AITZBITARTE III (EUSKAL HERRIA)
GIZA AZTARNAK
33.600-18.400 BP
(Sarrerako eremua)

OCUPACIONES HUMANAS EN AITZBITARTE III (PAÍS VASCO) 33.600-18.400 BP (Zona de entrada a la cueva)

Jesús Altuna
Koro Mariezkurrena
Joseba Ríos

EKOB

EUSKAL KULTURA ONDARE BILDUMA
COLECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL VASCO

5

AITZBITARTE III (EUSKAL HERRIA)
GIZA AZTARNAK
33.600-18.400 BP
(Sarrerako eremua)

OCUPACIONES HUMANAS EN AITZBITARTE III (PAÍS VASCO) 33.600-18.400 BP (Zona de entrada a la cueva)

Jesús Altuna
Koro Mariezkurrena
Joseba Ríos

EKOB

EUSKAL KULTURA ONDARE BILDUMA
COLECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL VASCO

5

AITZBITARTE III (EUSKAL HERRIA)
GIZA AZTARNAK
33.600-18.400 BP
(Sarrerako eremua)

OCUPACIONES HUMANAS EN AITZBITARTE III (PAÍS VASCO) 33.600-18.400 BP (Zona de entrada a la cueva)

Jesús Altuna
Koro Mariezkurrena
Joseba Ríos

EKOB

EUSKAL KULTURA ONDARE BILDUMA
COLECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL VASCO

5

EKOB

EUSKAL KULTURA ONDARE BILDUMA
COLECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL VASCO
5

Aitzbitarte III (Euskal Herria) Giza Aztarnak 33.600-18.400 BP (Sarrerako eremua)

Ocupaciones Humanas en Aitzbitarte III (País Vasco) 33.600-18.400 BP (Zona de entrada a la cueva)

Jesús Altuna
Koro Mariezkurrena
Joseba Ríos

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

KULTURA SAILA
Kultura, Gazteria eta Kirol Sailburuordetza
Kultura Ondarearen Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE CULTURA
Viceconsejería de Cultura, Juventud y Deportes
Dirección de Patrimonio Cultural

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz 2011

Lan honen bibliografia-erregistroa
Eusko Jaurlaritzako Liburutegi Nagusiaren
katalogoan aurki daiteke:

Un registro bibliográfico de esta obra puede
consultarse en el catálogo
de la Biblioteca General del Gobierno Vasco:

http://www.euskadi.net/ejgvbiblioteka

Argitaraldia:
1.a 2011ko azaroa

Ale kopurua:
1.500

© Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioa
Kultura Saila

Argitaratzailea:
Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

Testua:
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

Lankidetza:
E. Álvarez; P. Areso; D. Garate; M. Hervella; M. J. Iriarte; A. Morales;
E. Pemán; P. de la Peña; E. Roselló; C. de la Rúa; A. San Emeterio; A. Sánchez;
A. Tarriño; A. Uriz

Itzulpena:
BAKUN S.L.

Azaleko irudia:
Aitzbitarteko haitzuloak (Errenteria)

Diseinua eta maketagintza:
Sormen Creativos S.A.

Inprimaketa:
G. Lizarra, S.L.

Eskaerak, trukaketak eta argipideak:
Euskal Kultur Ondarearen Zentroa
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

ISBN: 978-84-457-3216-8
LG: VI 827-2011

Edición:
1ª, noviembre 2011

Tirada:
1.500 ejemplares

© Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco
Departamento de Cultura

Edita:
Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

Texto:
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

Colaboración:
E. Álvarez; P. Areso; D. Garate; M. Hervella; M. J. Iriarte; A. Morales;
E. Pemán; P. de la Peña; E. Roselló; C. de la Rúa; A. San Emeterio; A. Sánchez;
A. Tarriño; A. Uriz

Traducción:
BAKUN S.L.

Imagen portada:
Cuevas de Aitzbitarte (Rentería)

Diseño y maquetación:
Sormen Creativos S.A.

Impresión:
G. Lizarra, S.L.

Solicitudes, intercambio e información:
Centro de Patrimonio Cultural Vasco
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

ISBN: 978-84-457-3216-8
D.L.: VI 827-2011

AURKIBIDE OROKORRA

AURKEZPENA ..... 09 .....

I. AITZBITARTEKO HAITZULOAK (LANDARBASO, ERRENTERIA) KOKAPENA ETA IKERKETEN HISTORIA
Jesús Altuna ..... 11 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 13 .....
SARRERA ..... 14 .....
ANTZINAKO INDUSKETAK. XIX. MENDE AMAIERA ETA XX.AREN LEHEN ERDIA ..... 17 .....
J. M. BARANDIARANEN INDUSKETAK (1960-1965) ETA MIAKETA BERRIAK ..... 18 .....
INDUSKETA BERRIAK (1985-2002) ..... 19 .....
BIBLIOGRAFIA ..... 21 .....

2. AITZBITARTE III KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA. EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA. JALKINAREN DESKRIBAPENA (SARRERAKO EREMUA) ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK
Jesús Altuna ..... 23 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 24 .....
KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA ..... 26 .....
EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA ..... 27 .....
JALKINAREN DESKRIBAPEN MAKROSKOPIKOA ..... 30 .....
ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK ..... 36 .....
BIBLIOGRAFIA ..... 38 .....

3. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO JALKINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)
Pablo Areso; Ana Uriz ..... 39 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 41 .....
SARRERA ..... 41 .....
AZTERKETAK EGITEKO METODOAK ETA ANALISIRAKO TEKNIKAK ..... 42 .....
LAGINAK BILTZEA ..... 42 .....
EMAITZAK ..... 44 .....
ONDORIOAK ..... 54 .....
BIBLIOGRAFIA ..... 54 .....

4. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO (ERRENTERIA, EUSKAL HERRIA) LANDAREDI-INGURUMENA AZTERKETA PALINOLOGIKOAREN ARABERA
Mª José Iriarte-Chiapusso ..... 57 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 59 .....
SARRERA ..... 59 .....

ÍNDICE GENERAL

PRESENTACIÓN

I. LAS CUEVAS DE AITZBITARTE (LANDARBASO, RENTERÍA) SITUACIÓN E HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES
Jesús Altuna

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
INTRODUCCIÓN
EXCAVACIONES ANTIGUAS. FIN DEL S. XIX Y PRIMERA MITAD DEL S. XX
EXCAVACIONES DE J. M. DE BARANDIARAN (1960-1965) Y NUEVAS PROSPECCIONES
EXCAVACIONES MODERNAS (1985-2002)
BIBLIOGRAFÍA

2. AITZBITARTE III SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA. HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES. DESCRIPCIÓN DEL RELLENO (ZONA DE ENTRADA) DATACIONES DE RADIOCARBONO
Jesús Altuna

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA
HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES
DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA DEL RELLENO
DATACIONES DE RADIOCARBONO
BIBLIOGRAFÍA

3. ESTUDIO DEL SEDIMENTO DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)
Pablo Areso; Ana Uriz

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
INTRODUCCIÓN
MÉTODOS DE ESTUDIO Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS
RECOGIDA DE MUESTRAS
RESULTADOS
CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFÍA

4. EL MEDIO VEGETAL DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, PAÍS VASCO), A PARTIR DE SU ANÁLISIS PALINOLÓGICO
Mª José Iriarte-Chiapusso

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
INTRODUCCIÓN

POLEN-ANALISIAREN METODOLOGIA	60	METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS POLÍNICO
SARRERAKO EREMUA PALINOLOGIA-SEKUENTZIA	63	LA SECUENCIA PALINOLÓGICA DE LA ZONA DE LA ENTRADA
ERREFERENTE PALEOPALINOLOGIKOAK: AUZIA ZERTAN DEN	66	LOS REFERENTES PALEOPALINOLÓGICOS: ESTADO DE LA CUESTION
AITZBITARTE III-KO SEKUENTZIA TESTUINGURUAN JARTZEA	71	CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SECUENCIA DE AITZBITARTE III
ONDORIOAK	74	CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA	75	BIBLIOGRAFÍA

5. AITZBITARTE III HAITZULOKO (SARRERAKO EREMUA) HARRIZKO ETA HEZURREZKO INDUSTRIAREN AZTERKETA

Joseba Ríos; Paloma de la Peña Alonso; Aixa San Emeterio Gómez 79

5. ESTUDIO DE LAS INDUSTRIAS LÍTICAS Y ÓSEAS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE LA ENTRADA)

Joseba Ríos; Paloma de la Peña Alonso; Aixa San Emeterio Gómez

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	81	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
MATERIALAK ETA METODOAK	82	MATERIALES Y MÉTODOS
Vb MAILAREN OSOTASUN-ANALISIA (J.R.G.)	86	ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DEL NIVEL Vb (J.R.G.)
Vb OINARRIA (J.R.G.)	91	Vb BASE (J.R.G.)
Vb MAILA (J.R.G.)	99	NIVEL Vb (J.R.G.)
Vb GOIKOA	149	Vb SUPERIOR
Va (P.P.A.)	165	Va (P.P.A.)
IV. MAILA	208	NIVEL IV
Va ETA IV MAILAK, KANTAURIKO GRAVETTE ALDIAREN TESTUINGURUAN	251	LOS NIVELES Va DENTRO DEL CONTEXTO GRAVETIENSE CANTÁBRICO
III. MAILA	263	NIVEL III
I. ETA II. MAILETAKO OSOTASUN-ANALISIA (A.S.G)	295	ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DE LOS NIVELES I Y II (A.S.G)
II. MAILA	300	NIVEL II
1. MAILA	322	NIVEL I
SINTESI OROKORRA	336	SÍNTESIS GENERAL
BIBLIOGRAFIA	345	BIBLIOGRAFÍA

6. AITZBITARTE III HAITZULOKO (ERRENTERIA, GIPUZKOA) SUHARRIEN JATORRIA

Antonio Tarriño 353

6. PROCEDENCIA DE LOS SÍLEX DE LA CUEVA DE AITZBITARTE-III (RENTERÍA, GIPUZKOA)

Antonio Tarriño

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	355	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA	356	INTRODUCCIÓN
LORTUTAKO DATUAK	357	DATOS OBTENIDOS
IDENTIFIKATUTAKO SUHARRI MOTAK	360	TIPOS DE SÍLEX IDENTIFICADOS
ANALISIA ETA BALORAZIOA	364	ANÁLISIS Y VALORACIÓN
LABURBILDUZ	371	RECAPITULACIÓN
ESKERRAK	373	AGRADECIMIENTOS
BIBLIOGRAFIA	373	BIBLIOGRAFÍA

7. AITZBITARTE III HAITZULOAN (SARRERAKO EREMUA) AURIGNAC ALDI GARATUKO MAILAN BERRESKURATUTAKO LAUZA TXIKI GRABATU BAT

Diego Garate; Joseba Ríos 375

7. UNA PLAQUETA GRABADA PROCEDENTE DEL NIVEL AURIÑACIENSE EVOLUCIONADO DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Diego Garate; Joseba Ríos

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	377	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

AITZBITARTE III HAITZULOA ETA HAREN ESTRATIGRAFIA	377	LA CUEVA DE AITZBITARTE III Y SU ESTRATIGRAFÍA
GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN DESKRIBAPENA	378	LA DESCRIPCIÓN DE LA PLAQUETA GRABADA
GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN TESTUINGURU GRAFIKOA	381	EL CONTEXTO GRÁFICO DE LA PLAQUETA GRABADA
ONDORIOAK	383	CONCLUSIONES
ESKERRAK	383	AGRADECIMIENTOS
BIBLIOGRAFIA	383	BIBLIOGRAFÍA
8. AITZBITARTE III HAITZULOKO GIZA HORTZ-HAGINEN IKERKETA ANTROPOLOGIKOA (ERRENTERIA. GIPUZKOA) (GOI PALEOLITOA)		**8. ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS DIENTES HUMANOS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA. GIPUZKOA) (PALEOLÍTICO SUPERIOR)**
Concepción de la Rúa; Montserrat Hervella	385	*Concepción de la Rúa; Montserrat Hervella*
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	387	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA	388	INTRODUCCIÓN
MATERIALA ETA METODOAK	388	MATERIAL Y MÉTODOS
HORTZEN ANALISI METRIKOA ETA MORFOLOGIKOA	390	ANÁLISIS MÉTRICO Y MORFOLÓGICO DE LOS DIENTES
ONDORIOAK	393	CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA	394	BIBLIOGRAFÍA
9. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MAKROUGAZTUNEN AZTERKETA (SARRERAKO INDUSKETA)		**9. ESTUDIO DE LOS MACROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (EXCAVACIÓN DE LA ENTRADA)**
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena	395	*Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena*
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	397	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
MATERIALA. MATERIALARI BURUZKO OROKORTASUNAK	398	EL MATERIAL. GENERALIDADES SOBRE EL MISMO
METODOAK	404	MÉTODOS
AZTARNEN ANALISIA MAILAZ MAILA	408	ANÁLISIS DE LOS RESTOS POR NIVELES
Vb oinarria maila. Moustier eta Aurignac aldiko elementuekin	408	Nivel Vb base. Con elementos Musteroides y Auriñacoides
Vb maila. Aurignac aldi garatua	409	Nivel Vb. Auriñaciense evolucionado
Vb Goikoa Maila. Antzin Gravette aldia	420	Nivel Vb. Superior. Gravetiense antiguo
Va maila. Antzin Gravette aldia	424	Nivel Va. Gravetiense antiguo
IV. maila. Antzin Gravette aldia	432	Nivel IV. Gravetiense antiguo
III. maila. Gravette aldi amaiera	442	Nivel III. Gravetiense reciente
II. maila. Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia	453	Nivel II. Gravetiense final-Solutrense medio
I. maila. Goi Paleolito zeaztugabea	459	Nivel I. Paleolítico Superior indeterminado
ESPEZIEEN DESKRIBAPENA	463	DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES
Ungulata	463	Ungulata
Carnivora (Haragijaleak)	474	Carnívora
Lagomorpha	478	Lagomorpha
BIBLIOGRAFIA	478	BIBLIOGRAFÍA
10. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MIKROUGAZTUNAK (ERRENTERIA, GIPUZKOA) (SARRERAKO EREMUA)		**10. LOS MICROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ZONA DE ENTRADA)**
Eduardo Pemán	481	*Eduardo Pemán*
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	483	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

SARRERA ..... 484 ..... INTRODUCCIÓN
MAILAK ..... 490 ..... NIVELES
BIBLIOGRAFIA ..... 491 ..... BIBLIOGRAFÍA

11. AITZBITARTE III-KO (EUSKAL HERRIA) GOI PLEISTOZENOKO HEGAZTIAK
Antonio Sánchez Marco ..... 493 .....
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 495 ..... RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA ..... 496 ..... INTRODUCCIÓN
EZTABAIDA ETA ONDORIOAK ..... 503 ..... DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA ..... 504 ..... BIBLIOGRAFÍA

11. AVES DEL PLEISTOCENO SUPERIOR DE AITZBITARTE III (PAÍS VASCO)
Antonio Sánchez Marco

12. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO ARRAINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA
Eufrasia Roselló Izquierdo; Arturo Morales Muñiz ..... 507 .....
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 509 ..... RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA ..... 509 ..... INTRODUCCIÓN
MATERIALA ETA METODOAK ..... 510 ..... MATERIAL Y MÉTODOS
EMAITZAK ..... 510 ..... RESULTADOS
EZTABAIDA ..... 514 ..... DISCUSIÓN
ONDORIOAK ..... 515 ..... CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA ..... 515 ..... BIBLIOGRAFÍA

12. ESTUDIO DE LOS PECES DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)
Eufrasia Roselló Izquierdo; Arturo Morales Muñiz

13. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MOLUSKUEN ETA KRUSTAZEOEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)
Esteban Álvarez-Fernández ..... 517 .....
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 519 ..... RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA ..... 519 ..... INTRODUCCIÓN
AITZBITARTE III-KO MOLUSKUEN AZTARNAK ..... 520 ..... LOS RESTOS DE MOLUSCOS DE AITZBITARTE III
AITZBITARTE III-KO KRUSTAZEOEN AZTARNAK ..... 525 ..... LOS RESTOS DE CRUSTÁCEOS DE AITZBITARTE III
ONDORIOAK ..... 525 ..... CONCLUSIONES
ESKERRAK ..... 527 ..... AGRADECIMIENTOS
BIBLIOGRAFIA ..... 527 ..... BIBLIOGRAFÍA

13. ESTUDIO DE LOS MOLUSCOS Y LOS CRUSTÁCEOS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)
Esteban Álvarez-Fernández

14. LABURPEN OROKORRA
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos ..... 529 .....

14. RESUMEN GENERAL
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

AURKEZPENA

Aitzbitarteko haitzuloak kareharrizko mendixka malkartsu batean daude, Errenteriako udalerrian, Landarbaso izeneko inguruan. Mendi horretan bost haitzulo daude, Aitzbitarte I, II, III, IV eta V, behealdeko errekastotik abiatuta hurrenez hurren. Haitzulo handienak III eta IV dira. Hain zuzen, idazki zahar batzuetan III.ari «beheko haitzulo handia» eta IV.ari «goiko haitzulo handia» deitzen zaie. Haitzulo hauen idatzizko testigantza zaharrena 1785ekoa dugu: Errenteriako udalak Madrilgo Historiaren Errege Akademiari bidaltzen dion *«Descripción de la Villa de Rentería»* izeneko dokumentuko lerroalde batzuk dira. Bertan, honalexe deskribatzen dira bost haitzuloak: *«El monte de Aitzbitarte... aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos».*

Gure aztergai den hirugarrenari buruz, honela dio *«tiene una entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».*

Lehendabiziko indusketa prehistorikoak M. del Valle Izaga Lersundiko kondeak egin zituen, 1892. urtean. Horien ondorioz Paleolito garaiko aztarna prehistorikoak aurkitu zituen IV. haitzuloan; alegia, Euskal Herriko lehenengo aztarnategi paleolitikoa aurkitu zuen.

Geroago, H. Breuil frantziar prehistorialari ospetsuak bisitatu zituen haitzuloak, H. Obermaier Madrilgo Unibersitate Konplutenseko Historiaurreko katedradunarekin batera. Bisita horien ondorioz, haitzuloak sistematikoki induskatzea planteatu zen, Monakoko printzearen mezenasgoaren laguntzarekin, baina plana ez zen gauzatu.

J.M. Barandiaran izan zen, 1960an, haitzuloa induskatzeari ekin ziona, lizentziatu berriak ziren gazte batzuen laguntzarekin: I. Barandiran, J.M. Apellániz eta J. Altuna, lan honen zuzendaria.

Handik urte batzuetara, J. Altunak, K. Mariezkurrenaren laguntzarekin eta Historia, Biologia eta Geologiako lizentziadun batzuen laguntzarekin, indusketa berriak egin zituen inguru honetan, oraingoan III haitzuloan. Indusketa horiek 2002ra arte iraun zuten.

Behin lanak bukatuz gero, J. Altunak berak diziplinarteko talde bat osatu zuen zenbait unibertsitatetako espezialistekin (Euskal Herriko Unibertsitatea, Madrilgo Konplutensea eta Autonomoa, Salamancakoa eta Kantabriakoa, Uppsalakoa eta Atapuercakoa Ikerketa Zentroa), nork bere alorretik abiatuta Aurignacaldiko eta Gravettealdiko Donostia inguruko gure arbasoen bizimoduaren hanbat alderdi berreraikitzeko.

Horiei guztiei zor diegu gaur aurkezten dugun lan hau.

Blanca Urgell Lázaro
KULTURAKO SAILBURUA

PRESENTACIÓN

Las cuevas de Aitzbitarte están situadas en un pequeño monte calizo, muy abrupto, del término municipal de Rentería, en el paraje conocido por Landarbaso. Este monte alberga un conjunto de cinco cuevas, que han sido denominadas Aitzbitarte I, II, III, IV y V a partir del torrente que a sus pies discurre. Las cuevas más grandes son la III y la IV. A la III se le ha llamado en algunos de los escritos antiguos «cueva grande inferior», y a la IV «cueva grande superior». La noticia escrita más antigua de estas cuevas data de 1785. Se trata de unos párrafos de un documento enviado por el Ayuntamiento de Rentería a la Real Academia de la Historia de Madrid, titulado «Descripción de la Villa de Rentería». En ellos se describen cuatro de las cinco cuevas de estas manera: *«El monte de Aitzbitarte... aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos».*

De la tercera, objeto de este estudio, dice que tiene una *«entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».*

Las primeras excavaciones prehistóricas las realizó M. del Valle Izaga. Conde de Lersundi, en 1892. Estas excavaciones le llevaron a descubrir en la cueva IV restos prehistóricos paleolíticos, que fueron así el primer yacimiento paleolítico hallado en el País Vasco.

Posteriormente el gran prehistoriador francés H. Breuil visitó las cuevas junto con H. Obermaier, catedrático de Prehistoria de la Universidad Complutense de Madrid, y a raíz de estas visitas se planeó una excavación sistemática de las cuevas, que contaría con el mecenazgo del Príncipe de Mónaco. Pero este plan no cuajó.

Fue J. M. Barandiaran quien en 1960 emprendió la excavación de la cueva IV, acompañado por jóvenes recién licenciados como I. Barandiaran, J. M. Apellániz y J. Altuna, director de esta obra.

Años más tarde, en 1989, J. Altuna, en compañía de K. Mariezkurrena y un grupo de licenciados en Historia, Biología y Geología, inició nuevas excavaciones en la zona, esta vez en la cueva III. Estas excavaciones se prolongaron hasta 2002.

Concluidas las mismas el propio J. Altuna formó un equipo interdisciplinar integrado por especialistas de varias Universidades (País Vasco, Complutense y Autónoma de Madrid, Salamanca, Cantabria, Uppsala y el Centro de Investigación de Atapuerca) que, cada uno desde su especialidad, han reconstruido diversos aspectos de la vida de nuestros antepasados del Auriñacense y Gravetiense en los aledaños de San Sebastián.

A todos ellos se debe el volumen que aquí presentamos.

Blanca Urgell Lázaro
CONSEJERA DE CULTURA

© Jesús Altuna

1

AITZBITARTEKO HAITZULOAK (LANDARBASO, ERRENTERIA) KOKAPENA ETA IKERKETEN HISTORIA

LAS CUEVAS DE AITZBITARTE (LANDARBASO, RENTERÍA) SITUACIÓN E HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES

Jesús Altuna

Gipuzkoako Ondasun Arkeologikoa eta Paleontologikoa Zaindu eta Ikertzeko Zentroa. Zarategi pasealekua 84-88. 20015 Donostia.

Centro de Custodia e Investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Gipuzkoa. Paseo de Zarategi 84-88. 20015 Donostia-San Sebastián.
altuna@arkaios.com

AITZBITARTEKO HAITZULOAK (LANDARBASO, ERRENTERIA) KOKAPENA ETA IKERKETEN HISTORIA

LABURPENA

Errenterian (Euskal Herria) daude Aitzbitarteko haitzuloak; antzinatik dira ezagunak, eta zenbait kondairaren sorleku dira. Bost haitzulo dira; horietatik hiruk dute aztarnategi paleolitikoa, eta mailakatuta daude beren altzoan doan errekastoaren ondorioz. I-etik V-era zenbakitzen dira, baxuenetik, hau da, errekastotik gertuen dagoenetik hasita. III eta IV dira orain arte induskatu direnak; antzinako idazkietan «beheko haitzulo handia» eta «goiko haitzulo handia» bezala ere aipatzen dira horiek, hurrenez hurren. Hain zuzen ere, IV.ean zehaztu zituen Harlé-k XX. mende hasieran, lehen aldiz, Iberiar penintsulako elur-oreinaren aztarnak. H. Breuil-ek ere ikusi zituen haitzulo horiek, eta III.ean edo beheko haitzulo handian aurkitu zituen Aurignac eta Moustier aldiko elementuak, J. M. Barandiarani idatzitako eskutitz batean azaldu zuenez. Azken arkeologo horrek IV. haitzuloa induskatu zuen 1961 eta 1965 urteen artean. Liburuki honetan, III. haitzuloaren sarreran oraintsu egindako indusketen berri emango dugu (1996-2002).

GAKO-HITZAK

Euskal Herria. Aitzbitarte. Goi Paleolitoa. Historiografia.

LAS CUEVAS DE AITZBITARTE (LANDARBASO, RENTERÍA) SITUACIÓN E HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES

RESUMEN

Las cuevas de Aitzbitarte se encuentran en Rentería (País Vasco), son conocidas desde antiguo y son sede de algunas leyendas. Se trata de 5 cuevas, escalonadas a partir del torrente que corre bajo ellas, de las que tres contienen yacimiento paleolítico. Son numeradas de I a V, comenzando por la más baja o próxima al torrente. Las excavadas hasta el presente son la III y la IV, denominadas también en los escritos antiguos como «cueva grande inferior» y «cueva grande superior» respectivamente. Es en la IV donde Harlé determinó a comienzos del s. XX restos de reno por vez primera para la Península Ibérica. Estas cuevas fueron también visitadas por H. Breuil, que encontró elementos auriñacienses y musterienses en la III o cueva grande inferior, según carta escrita en 1917 a J. M. de Barandiaran. Este arqueólogo excavó la cueva IV entre 1961 y 1965. En el presente volumen se da cuenta de las excavaciones llevadas a cabo recientemente (1996-2002) en la entrada de la cueva III.

PALABRAS CLAVE

País Vasco. Aitzbitarte. Paleolítico Superior. Historiografía.

AITZBITARTE CAVES (LANDARBASO, RENTERÍA) LOCATION AND HISTORY OF THE RESEARCHES

ABSTRACT

The Aitzbitarte Caves, located in Errenteria in the Basque Country, have been known since time immemorial and provide the setting for local legends. There are five caves, staggered in location from the torrent below them; three of the five caves contain Palaeolithic deposits. They are numbered from I to V, starting with the lowest cave, which is closest to the torrent. To date, Caves III and IV have been excavated. These caves are referred to in ancient texts as the "large lower cave" and the "large upper cave", respectively. Cave IV is the site of Harlé's early-20th-century discovery of reindeer remains, the first found on the Iberian Peninsula. H. Breuil also visited the caves, finding Aurignacian and Mousterian elements in Cave III (the large lower cave) as reported in a letter written to J. M. de Barandiaran in 1917. This archaeologist carried out his own excavation of Cave IV from 1961 to 1965. The present volume discusses the recent excavations (1996-2002) of Cave III's entrance.

KEYWORDS

Basque Country. Aitzbitarte. Upper Paleolithic. Historiography.

SARRERA

Aitzbitarte haitzuloak (Errenteria) antzinatik ezagutzen dituzte inguruetako bizilagunek eta, gutxiago edo gehiago, helburu zientifikoagatik edo jakin-minagatik ezagutzera hurbildu diren zenbait bisitari ospetsuk. Gaur egun ere ume, gazte eta heldu asko joaten dira ikustera.

Heldu askok, batez ere zaharrenek, gogoan izango dute nola esploratzen zituzten, abenturarako grinaz, mendi horrek dituen zuloak.

Kareharrizko mendi txiki bat da Aitzbitarte, oso malkartsua, eta Errenterian dago, Landarbaso izenez ezagutzen den inguruan. Bost haitzuloko multzoa dago mendi horretan, eta Aitzbitarte I, II, III, IV eta V izena eman zitzaien beren oinetan dagoen errekastotik abiatuta. Inguru horretan, V formako haran estu xamarra ireki du errekasto horrek, Aitzbitarte eta Igoin mendien artean (1. argazkia). III eta IV dira haitzulorik handienak. «Beheko haitzulo handia» ala «beheko haitzuloa» deitu izan zaio III. haitzuloari antzinako idazki batzuetan, eta «goiko haitzulo handia» ala «goiko haitzuloa» berriz, IVari (1 eta 2. irudiak; 2 eta 3. argazkiak).

Haitzulo horietatik, I.a errekastotik oso gertu dago, eta uraldietan busti egiten du. Ez dauka aztarnategirik. II.a, geroago ikusiko dugun bezala, haitzulo txiki bat da, eta III.etik eratorritako bigarren mailako aztarnategia dauka. Beste hiru haitzuloek (III, IV eta V) lehen mailako aztarnategia dute (Altuna, Mariezkurrena *et alii.,* 1982, 97-101 or.).

INTRODUCCIÓN

Las cuevas de Aitzbitarte (Rentería), son conocidas desde antiguo por los moradores de los aledaños y por diversos visitantes preclaros que con un fin más o menos científico, más o menos curioso, se han acercado a conocerlas. Hoy mismo son muchos los niños, jóvenes y adultos, que las visitan.

Muchos adultos, maduros y ancianos de hoy recordarán los días de ayer, en que exploraban con afán de aventura los antros que esta montaña encierra.

Aitzbitarte es un pequeño monte calizo, muy abrupto, situado en el término municipal de Rentería, en el paraje comúnmente conocido por Landarbaso. Este monte alberga un conjunto de cinco cuevas, que han sido denominadas Aitzbitarte I, II, III, IV y V a partir del torrente que a sus pies discurre. Este torrente ha abierto en esa zona un valle en V, más bien angosto, entre los montes Aitzbitarte e Igoin (fot. 1). Las cuevas más grandes son la III y la IV. A la III se le ha llamado en algunos de los escritos antiguos, «cueva grande inferior» o «cueva inferior» y a la IV «cueva grande superior» o «cueva superior» (fig. 1, y 2; fot. 2 y 3).

De estas cuevas, la I se encuentra muy cerca del torrente, el cual la baña en sus crecidas. No contiene yacimiento. La II, que constituye un pequeño covacho como veremos más adelante, contiene un yacimiento secundario proveniente de la III. Las otras tres cuevas (III, IV y V) contienen yacimiento primario (Altuna, Mariezkurrena *et alii.,* 1982, 97-101).

1. argazkia. Aitzbitarte bailara, haitzuloak kokatuta.

Foto 1. Valle de Aitzbitarte con la situación de las cuevas.

1. irudia. Landarbaso inguruaren planoa, Aitzbitarteko haitzuloen kokapenarekin.

Figura 1. Plano de la zona de Landabaso con la situación de las cuevas de Aitzbitarte.

Duela milurteko asko ezagutzen dira haitzuloak. Esan dugun bezala, horietako batzuk ehiztari paleolitikoek hartu zituzten bizileku gisa. Gerora, inguratzen duen herriak ez du bertako bizipenik galdu. Inguruko baserrietan gaur egun arte iraun duten haiei buruzko kondairek argi erakusten dute hori.

Horietako batek dio *«jentilak»* (euskal mitologiako izakiak) bizi zirela bertan; gauez ehizean egiten omen zuten, eta egunez haitzuloetan babestu. Horregatik ez zituen inork ikusten.

Beste batek dio orkatz bat sartu zela horietako batean eta Oiartzungo baserri bateko sukaldean irten zela (haitzuloetatik lerro zuzenean 3 kilometrora daude herri horretako baserri gertukoenak). Irakurlea ohartuko da, Jose Migel Barandiaranen ikerketa etnografiko izugarriaren eta eskergaren ezer irakurri badu, haitzuloak dauden Euskal Herriko leku askotan dauden kondairen bertsioak direla.

Las cuevas son conocidas desde hace muchos milenios. Algunas de ellas como hemos dicho, fueron habitadas por los cazadores paleolíticos. Posteriormente el pueblo circundante no ha perdido la vivencia de las mismas. Las leyendas existentes en torno a ellas, las cuales han pervivido hasta nuestros días en los caseríos de la zona, lo muestran claramente.

Una de ellas dice que los *«jentilak»* (seres de la mitología vasca) las habitaban; que se dedicaban a cazar de noche y a guarecerse en ellas de día. Por esta razón nadie los veía.

Otra cuenta que un corzo, que penetró en una de ellas salió en la cocina de un caserío de Oiartzun (los caseríos más próximos de esta localidad se encuentran a unos 3 kilómetros de las cuevas, en línea recta). Si el lector ha leído algo de la inmensa e inestimable investigación etnográfica de José Miguel de Barandiaran, se dará cuenta de que son versiones de leyendas extendidas por muchos lugares del País Vasco, allí donde hay cuevas.

2. argazkia. Aitzbitarte III (beheko haitzuloa) eta Aitzbitarte IV (goiko haitzuloa) haitzuloak.

Foto 2. Cuevas de Aitzbitarte III (cueva inferior) y Aitzbitarte IV (cueva superior).

Baina gatozen garai berriagoetara eta ikus dezagun zer dagoen idatzita haitzulo horiei buruz. 1785ekoa da haitzulo horien inguruko berri idatzirik antzinakoena. Errenteriako Udalak Madrilgo Real Academia de la Historiari bidalitako «Descripción de la Villa de Rentería» izeneko agiriaren paragrafo batzuk dira. Irakurketa atsegineko paragrafo horietan ederki deskribatzen dira bost haitzuloetako lau (J. M. Barandiaran, 1961, 186. or. eta hurr.). Haitzuloak hartzen dituen mendiari berari, eta gure ikerketaren helburu den III. haitzuloari buruzko paragrafo batzuk errepikatzen ditugu hemen: *«El monte de Aitzbitarte… aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos. La principal y mayor de ellas es la tercera».* Aitzbitarte da IV. gisa ezagutzen duguna. Deskribapen zabala egin eta gero, zera gehitzen du: *«Las otras tres cuevas son mucho menores: Una está casi*

Pero vengamos a épocas más actuales y veamos lo que hay escrito sobre las mismas. La noticia escrita más antigua, que poseemos de estas cuevas, data de 1785. Se trata de unos párrafos incluidos en un documento enviado por el Ayuntamiento de Rentería a la Real Academia de la Historia de Madrid, titulado «Descripción de la Villa de Rentería». En esos párrafos, de lectura deliciosa, se describen primorosamente cuatro de las cinco cuevas (J. M. de Barandiaran, 1961, 186 y ss). Reproducimos aquí algunos de los párrafos referidos al monte mismo que alberga las cuevas y a la cueva III, objeto de nuestro estudio: *«El monte de Aitzbitarte… aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos. La principal y mayor de ellas es la tercera».* Es la que nosotros denominamos Aitzbitarte IV. Hace una amplia descripción de la misma y tras

3. argazkia. Errekastoa haitzuloen oinetik igarotzen.

Foto 3. Torrente a su paso al pie de las cuevas.

a la raíz del monte con entrada sola capaz de un hombre, su extensión será de como cuarenta y cuatro codos: Otra como siete codos más alta (Aitzbitarte III, gure izendapenean) y algo ladeada a su derecha con entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».

ella añade: «*Las otras tres cuevas son mucho menores: Una está casi a la raíz del monte con entrada sola capaz de un hombre, su extensión será de como cuarenta y cuatro codos: Otra como siete codos más alta (Aitzbitarte III de nuestra denominación) y algo ladeada a su derecha con entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».*

2. irudia. Errekastoaren eta Aitzbitarteko III. eta IV. haitzuloen sarreren profila (C. Galanen marrazkia).

Figura 2. Perfil del torrente y de las entradas de Aitzbitarte III y IV (Dib. C. Galán).

ANTZINAKO INDUSKETAK. XIX. MENDE AMAIERA ETA XX.AREN LEHEN ERDIA

Historiaurreari buruzko lehenengo indusketak M. del Valle Izaga, Conde de Lersundik 1892an egindakoak izan ziren. Indusketa horiei esker, Paleolito aroko aztarnak aurkitu zituen IV. haitzuloan. Horrela aurkitu zen euskal lurraldeko lehenengo aztarnategi paleolitikoa.

XIX. mendeko azken urteetan eta XX.eko lehenengoetan, indusketa berriak hasi ziren III. eta IV. haitzuloetan P. M. Soraluceren zuzendaritzapean; ekinaldi batzuetan G. Reparazen laguntza izan zuen, eta geroago Rotondo Nicolaurena.

G. Reparazek 1902an Euskal-Herria aldizkarian argitaratu zuen bere ikerketen emaitza, eta bertatik, aurrerago azalduko dudanagatik, esaldi hau aipatu nahi nuke: «Elur-orein adar zati bat aurkitu genuen».

EXCAVACIONES ANTIGUAS. FIN DEL S. XIX Y PRIMERA MITAD DEL S. XX

Las primeras excavaciones prehistóricas fueron llevadas a cabo por M. del Valle Izaga, Conde de Lersundi, en 1892. Estas excavaciones le llevaron a descubrir en la cueva IV restos prehistóricos paleolíticos. De esta manera se descubría el primer yacimiento paleolítico del solar vasco.

Los últimos años del siglo XIX y los primeros del XX, fueron emprendidas nuevas excavaciones en las cuevas III y IV por parte de P. M. de Soraluce, a quien acompañó en algunas campañas G. de Reparaz y más tarde Rotondo Nicolau.

G. de Reparaz publicó en 1902 en la revista Euskal-Herria el resultado de sus investigaciones, entre las que quiero citar, por lo que más abajo comentaré, una frase: «Encontramos un fragmento de asta de reno».

1908an Bordeleko E. Harlé paleontologo ospetsua izan zen haitzuloak ikusten, eta, ordura arte induskatutako materialak aztertu ondoren, hezurrezko materialen artean elur-oreinaren presentzia baieztatu zuen; garai hartan garrantzi handiko datua zen hori, ez baitzen gauza jakina espezie hori kantauriar itsasertzera iritsi zenik azken izotzaldian, bere hegoalderanzko migrazioan. Materialen artean aipatzen ditu arrankazi batzuk ere, eta multzoa Madeleine aldikoa dela dio. Harlék elur-oreinaren aurkikuntzari eman zion garrantzia suma daiteke urte berean egin zituen argitalpenetan (Harlé, 1908a, b eta c). Eskuhartze horiei eta beste batzuei buruzko berri zehatza ematen digu J. M. Barandiaranek ere, aipatutako 1961eko lanaren eranskinean.

1908. urtean bertan, T. Aranzadi izan zen haitzuloak ikusten eta, hurrengo urtean, H. Obermaier eta J. Bouyssonie historiaurrelari ospetsuak. Bi urte geroago H. Breuilek ikusi zituen, Obermaierrekin batera. Azken ikustaldi horien eraginez, Monakoko printzearen babesletza izango zuen haitzuloen indusketa sistematikoa egiteko asmoa azaldu zen.

Baina asmo hori ez zen gauzatu. Dena den, H. Breuil, historiaurreko ikerketen erakusle nagusia une hartan, Aitzbitartera itzuli zen 1917an. Ikustaldiaren ostean, urte bereko urrian, eskutitz bat idatzi zion J. M. Barandiarani, zera esanez: «Landarbasora (Aitzbitarte) egin nuen azken ikustaldian, arreta handia ipini nuen beheko haitzulo handian (III. haitzuloa); uste dut Behe Paleolitoko eta Aurignac aldiko aztarnak aurkitu ditudala» (L. Barandiaran Irizar, 1989, 101. or.).

Urte batzuk geroago, Breuilek pertsonalki aholkatu zion Barandiarani (aldi hartan, haren ikaslea Collége de France delakoan) haitzulo horien indusketa hasteko. Baina, egia esan, denbora asko pasatu zen indusketa hori hasterako.

Garai hartan, T. Aranzadi, J. M. Barandiaran eta E. Egurenen taldea osatua zegoen; hain zuzen ere, 1916tik 1936ra bitartean, Espainiako Gerra Zibila hasi arte, historiaurreko miaketa, indusketa eta ikerketa ugari gauzatu zituen lan-taldea. Azken aurkikuntzen ostean, zain zituzten beste aztarnategi batzuk, trikuharriak mendi askotan, Santimamiñe, Ermittia, Urtiaga eta antzeko haitzuloak. Zerrendan egon arren, ez zen izan Aitzbitarteren indusketa egiteko denborarik, urte haietan.

Baina 1950ean, Barandiaran erbestean zela, Gomez Llarenak, Rodriguez Ondarrak eta Ruiz Gaonak indusketa bat egin zuten Aitzbitarte III.ean; haien esanetan, pieza esanguratsu gutxi eman zituen.

J. M. BARANDIARANEN INDUSKETAK (1960-1965) ETA MIAKETA BERRIAK

1953an jaioterrira itzuli zen Barandiaran. Urtiagako indusketarekin hasi zen lehenbizi, 1936ko uztailean utzitako lekuan bertan. Ondoren, Lezetxikin aritu zen, eta aztarnategi horrekin jarraitzen zuen bitartean, Aitzbitarte IVko sei ekinaldietako lehenengoa hasi zuen azkenean. 1960an izan zen hori.

Barandiaranek IV. haitzuloa aukeratu zuen bere indusketarako, hau da, «goiko haitzulo handia». Lau urte gehiago iraun zuten lan horiek, bost indusketa-ekinaldiren bidez. Horietan guztietan parte hartu nuen. Lezetxiki eta Aitzbitarteko ekinaldiak izan ziren nire lehenengo lekuan lekuko lanak J. M. Barandiaranen ondoan.

En 1908 E. Harlé, célebre paleontólogo de Burdeos, visitó las cuevas, examinó los materiales excavados hasta entonces y certificó la presencia del reno entre los materiales óseos, dato de gran importancia en aquel entonces, pues se ignoraba que esta especie hubiera alcanzado la costa cantábrica en su migración hacia el sur durante la última glaciación. Cita también entre los materiales una serie de arpones y atribuye el conjunto a época Magdaleniense. La importancia que Harlé dio al hallazgo del reno se ve en las diferentes publicaciones que realizó el mismo año (Harlé, 1908a, b y c). De estas intervenciones y otras da también noticia pormenorizada J. M. de Barandiaran en el apéndice del trabajo citado de 1961.

El mismo año 1908 visitó las cuevas T. de Aranzadi y al año siguiente los célebres prehistoriadores H. Obermaier y J. Bouyssonie. Dos años más tarde las visitó H. Breuil, junto con Obermaier. A raíz de estas últimas visitas se planeó una excavación sistemática de las cuevas, que contaría con el mecenazgo del Príncipe de Mónaco.

Pero este plan no cuajó. A pesar de ello, H. Breuil, pontífice máximo de la investigación prehistórica del momento, volvió a Aitzbitarte en 1917. Tras su visita escribió una carta a J. M. de Barandiaran en octubre de ese mismo año diciéndole: «En mi última visita a Landarbaso (Aitzbitarte), me fijé mucho en la cueva grande inferior (cueva III), y creo haber encontrado indicios de paleolítico inferior y de auriñaciense» (L. Barandiaran Irizar, 1989, 101).

Años más tarde, Breuil aconsejó personalmente a Barandiaran (alumno a la sazón de aquél en el Collége de France), que emprendiera la excavación de estas cuevas. Pero la realidad es que esta excavación tardó mucho en emprenderse.

Aquellos años se había formado ya el equipo T. de Aranzadi, J. M. Barandiaran y E. de Eguren, que tantas prospecciones, excavaciones e investigaciones prehistóricas llevó a feliz término desde 1916 a 1936, hasta el comienzo de la guerra civil española. Les esperaban, tras sus recientes descubrimientos, otros yacimientos, dólmenes en muchas sierras, cuevas como Santimamiñe, Ermittia, Urtiaga etc. La excavación de Aitzbitarte, que estaba en cartera, no tuvo tiempo de ser realizada durante aquellos años.

Pero en 1950, estando Barandiaran en el exilio, Gómez de Llarena, Rodríguez Ondarra y Ruiz de Gaona realizaron en Aitzbitarte III una excavación, que dio, según ellos, piezas poco significativas.

EXCAVACIONES DE J. M. DE BARANDIARAN (1960-1965) Y NUEVAS PROSPECCIONES

En 1953 vuelve a su pueblo natal Barandiaran. Emprende primeramente excavaciones en Urtiaga, allá donde las dejó en julio de 1936. Después en Lezetxiki y a la vez que continúa las de este yacimiento, inicia por fin la primera de seis campañas en Aitzbitarte IV. Esto ocurría en 1960.

Barandiaran eligió para su excavación la cueva IV, es decir, la «cueva grande superior». Estos trabajos continuaron durante cuatro años más, mediante cinco campañas de excavaciones, en todas los cuales participé. Las campañas de Lezetxiki y las de Aitzbitarte fueron mis primeros trabajos de campo junto a J. M. de Barandiaran.

Indusketa horien emaitzak Munibe aldizkarian (1961-1965 artean) argitaratu ziren. Milurteko askoan gizakia haitzulo horretan bizi izan zela erakutsi zuten indusketek: Azil, Madeleine, Solutre eta Aurignac aldiei zegozkien aztarnak aurkitu ziren bertan, nahiz eta azken aldi hori ez zen besteak bezain ondo zehaztua gelditu indusketa horietan.

1964ko ekinaldia amaitzean eta Lezetxikin agertzen ari ziren aurkikuntza garrantzitsuak kontuan izanda, Gipuzkoako indusketen arreta osoa aztarnategi hartara zuzentzea erabaki genuen. Horregatik eta, arestian aipatu bezala, Gomez Llarenak, Rodriguez Ondarrak eta Ruiz Gaonak Aitzbitarte III.ean pieza esanguratsurik ez zutela aurkitu esan zutenez, ez genuen III. haitzuloan jarraitu.

Baina itzul gaitezen atzera. IV. haitzuloko indusketaren lehenengo urtean, 1961ean, A. Laburu eta haren kide batzuk II. haitzulo estuan sartu ziren; haitzulo horren amaieran, goiko haitzuloren batetik (III. ala IV.etik) zetorrela zirudien higakinkono batean, suharrizko eta hezurrezko pieza batzuk aurkitu zituzten; eta guztien artean espatula eder bat nabarmentzen zen (I. Barandiaran, 1967, 82. or.).

Geroago, gure arreta Ekain –labarretako arte multzo bikaina zuela–, Erralla, Amalda eta antzeko beste aztarnategi garrantzitsu batzuetara zuzentzen zen bitartean, sarritan, mutiko eta gazte batzuek, edo ikasleekin bertara joaten ziren irakasle batzuek, Aitzbitarte IIko konotik piezak eta hezurrak ekartzen zizkiguten gure laborategira. Zonaldea ezagutzen zutenek eta III. eta IV. haitzulo handietan behin baino gehiagotan sartu zirenek, nahiago izaten zuten II. haitzulo estu eta bihurri horretan sartzea, misterio, abentura eta trebezia handiagoz gozatzeko aukera ematen zuelako; eta, batez ere, ibilbidearen amaieran historiaurreko aztarnak lortzeko aukera izaten zelako.

El resultado de estas excavaciones fue publicado en la revista Munibe (años 1961-65). Estas excavaciones mostraron que el ser humano habitó esta cueva durante muchos milenios, ya que se hallaron en ella evidencias pertenecientes al Aziliense, Magdaleniense, Solutrense y Auriñaciense, aunque en esas excavaciones este último período no quedó tan bien definido como los anteriores.

Terminada la campaña de 1964 y habida cuenta de los importantes hallazgos que iban apareciendo en Lezetxiki, decidimos dedicar toda la atención de las excavaciones en Gipuzkoa a este último yacimiento. Por esto y por la comunicación de Gómez de Llarena, Rodríguez Ondarra y Ruiz de Gaona que decían, como hemos indicado más arriba, haber encontrado en Aitzbitarte III solamente unas pocas piezas no significativas, no continuamos entonces en la cueva III.

Pero volvamos atrás. Durante el primer año de excavaciones en la cueva IV, en 1961, A. Laburu y algunos compañeros suyos penetraron en la angosta cueva II y al final de la misma, en un cono de derrubios, que parecía proceder de alguna de las cuevas superiores, la III o la IV, descubrieron diversas piezas de sílex y otras de hueso, entre las que destacaba una magnífica espátula (I. Barandiaran, 1967, 82).

Posteriormente y mientras nuestra atención se dirigía a otros yacimientos de gran importancia, como el de Ekain, con su soberbio conjunto de arte rupestre, el de Erralla y el de Amalda, en numerosas ocasiones, diversos muchachos, jóvenes y hasta maestros, que acudían a la zona con sus alumnos, fueron trayendo a nuestro laboratorio piezas y huesos del citado cono de Aitzbitarte II. Ello era debido en buena medida a que los que conocían la zona y habían penetrado repetidas veces en las grandes cuevas III y IV, gustaban más de penetrar en esta angosta y tortuosa cueva II, que entrañaba más misterio, aventura y habilidad que las otras y que ofrecía al final del recorrido aquellos restos prehistóricos.

INDUSKETA BERRIAK (1985-2002)

Azkena azaldutako gertakari horrek Aitzbitarteko multzoari arreta eskaintzea eskatzen zuen. Horregatik, arestian aipatutako aztarnategietako indusketak amaitu ostean, delako higakin-konoko materialen jatorria zein puntutan zegoen ikertzen saiatu ginen. Horretarako, 1964an erabilitako metodo beraz baliatu ginen. Orduan, Aitzbitarte IVko maila arkeologikoen oinarrian, lur harroz betetako hutsuneak tartekatuta zituzten kareharrizko bloke handiekin topo egin genuen. Hutsune horiek beheko haitzuloekin bat egiten zutela ziruditen; egiaztatzeko, sua piztu genuen II. haitzuloaren konoan, baina ez zen kerik atera IV.ean.

Oraingoan, gure Historiaurreko Sailean sartu ziren kide berrien laguntzarekin, leku berean piztu genuen sua, eta ke trinkoa zabaldu zen berehala III. haitzuloaren puntu zehatz batean, iluntasun osoko zonalde batean, sarreratik 65 metro ingurura. Kea agertu zen zonaldea bereziki hezea da, eta euri gogorreko egunetan ur-zulo gisa jokatzen du; argi eta garbi ikusten da nola ari den husten bere jalkinaren oinarria, II. haitzulorantz (3. irudia).

Ur-zulo horretatik hurbil zabaldu genuen indusketa berria, eta zenbait urtetarako lana emango zigun berebiziko aztarnategia zegoela ikusi ere bai. 1986tik 2002ra arteko ekinaldi ba-

EXCAVACIONES MODERNAS (1985-2002)

Lo anteriormente expuesto exigía que este conjunto de Aitzbitarte fuera atendido. Por ello, una vez concluidas las excavaciones de los yacimientos arriba citados, tratamos de indagar de qué punto procedían los materiales del cono de derrubios en cuestión. Para ello utilizamos el mismo método empleado en 1964, al encontrarnos en la base de los niveles arqueológicos de Aitzbitarte IV grandes bloques calizos, entre los que había oquedades rellenas de tierra fofa, que parecían comunicar con las cuevas inferiores. En aquel entonces encendimos fuego en el cono de la cueva II, pero no salió humo en la IV.

Esta vez, acompañados de los nuevos miembros que habían ingresado en nuestro Departamento de Prehistoria, encendimos el fuego en el mismo lugar y al rato de hacerlo un denso humo se extendió en un punto muy localizado de la cueva III, en una zona de absoluta oscuridad, a unos 65 metros de la entrada. La zona donde apareció el humo es particularmente húmeda y los días de fuertes lluvias actúa como sumidero y se ve claramente cómo va vaciándose la base de su sedimento hacia la cueva II (fig. 3).

Es en la proximidad de este sumidero donde abrimos una nueva excavación, comprobando la existencia de un yacimiento extraordinario, que ofrecía trabajo para varios años y

3. irudia. Aitzbitarte III haitzuloaren planoa.

Figura 3. Plano de la cueva de Aitzbitarte III.

koitzaren ostean eman genuen haren berri Eusko Jaurlaritzako Kultura Saileko organoa den Arkeoikuska urteroko memorietan. Barrualdeko zonalde horretako maila nagusiak ehundaka Noailles beran zituen Gravette aldiko industria garrantzitsua eman zuela aipatuko dugu hemen. IV. haitzuloan ez zen aurkitu kultura-aldi hori. Ez zen Noailles beranik agertu. Deigarria gertatzen da III. haitzuloan bizimodu intentsua egin zuten Gravette aldiko ehiztariei ez interesatzea IV. haitzuloa bizitzeko.

Aipatutako zonalde sakonean indusketa-ekinaldiak amaitu eta gero, beste indusketa bat ireki genuen sarreratik gertu. Gravette aldiko mailaren azpian Aurignac aldiko beste bat agertu zen hor.

Bi indusketa-aldi horiek amaitu ondoren, material guztiak ikertu dituen diziplina arteko taldea sortu zen, aurrez, duela ez asko, Ekain, Erralla, Amalda eta antzeko aztarnategietan egin genuen bezala. Jakintza-alorren arteko ikerketa horren lehenengo emaitza liburuki honetan ematen da ezagutzera.

II. eta III. haitzuloak itxita daude orain. Gure Herriaren oso aspaldiko historiaren zati bat gordetzen da haietan, guztioi, batez ere agintariei, zaintzea dagokigun Historiaurreko Ondarea. Urte hauetan, ikusi dugu zenbait alditan Aitzbitarte III.eko burdinazko hesia hautsi eta indarrez sartu direla. Behin barruan zirela, gure indusketak zabaldutako zonaldean aztarrika egin dute, inolako onurarik atera gabe, eta ondareari eta zientzia-ikerkuntzari kalte eginez. Bertara hurbiltzen diren mendizaleek eta ikusmiran dabiltzanek norbait sarrera behartu nahian ikusten badute, galaraziko diotela espero dugu. Edo sarrera bortxatua ikusten badute jakinaraziko digutela, beste batzuetan egin izan duten bezala.

del que hemos ido dando cuenta campaña tras campaña desde 1986 hasta 2002, en las memorias anuales de *Arkeoikuska*, órgano del Dpto. de Cultura del Gobierno Vasco. Digamos aquí simplemente que el nivel principal de esta zona interna proporcionó una importante industria gravetiense, con cientos de buriles de Noailles. Este período cultural no fue hallado en la cueva IV. En ella no aparecieron buriles de Noailles. No deja de llamar la atención que a los cazadores gravetienses que poblaron la cueva III intensamente, no les interesó ocupar la cueva IV.

Una vez concluidas las campañas de excavaciones en la zona profunda indicada, abrimos otra excavación cerca de la entrada. Aquí bajo el nivel gravetiense apareció otro Auriñaciense.

Concluidas estas dos fases de excavaciones se ha formado un equipo interdisciplinar, que estudia todos los materiales, a la manera como lo hemos hecho anteriormente con otros yacimientos, tales como Ekain, Erralla o Amalda, en épocas relativamente recientes. El primer resultado de esta investigación interdisciplinar la da a conocer este volumen.

Ahora las cuevas II y III están cerradas. Ellas encierran un retazo de la historia remota de nuestro Pueblo, un Patrimonio prehistórico, que a todos, en especial a las Autoridades, toca salvaguardar. Estos años, en varias ocasiones, hemos observado que la verja de Aitzbitarte III ha sido violada, que han penetrado en el interior y han escarbado en la zona abierta por nuestra excavación, sin provecho alguno para ellos y con daño para el patrimonio y la investigación científica. Esperamos que los múltiples montañeros o curiosos que se acercan al lugar, si observan que alguien quiere forzar la entrada, se lo impidan. Y que si ven la entrada violada nos lo comuniquen, como ya lo han hecho en alguna otra ocasión.

Lerro hauen bidez, laguntza ekonomikoarekin ikerketok egitea ahalbidetu dutenak eskertuz amaitu nahi genuke: Gipuzkoako Foru Aldundiko eta Eusko Jaurlaritzako Kultura Sailak eta Errenteriako Udala.

Queremos terminar estas líneas agradeciendo a quienes han hecho posibles, con su ayuda económica, estas investigaciones: Los Departamentos de Cultura de la Diputación de Gipuzkoa y del Gobierno Vasco así como el Ayuntamiento de Rentería.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTUNA, J.; MARIEZKURENA, K.; ARMENDÁRIZ, A.; BARRIO, L DEL; UGALDE, TX. & PEÑALVER J., 1982, Carta arqueológica de Guipúzcoa. *Munibe* 34, 1-242 + 18 mapas desplegantes.

BARANDIARAN, I., 1967, El Paleomesolítico del Pirineo Occidental. *Monografías Arqueológicas* 3, Universidad de Zaragoza.

BARANDIARAN, J. M. DE, 1961, Excavaciones en Aitzbitarte IV. (Trabajos de 1960). *Munibe* 13, 183-285.

BARANDIARAN IRIZAR, L., 1989, *Cartas A José Miguel de Barandiaran,* Primera etapa. *1915-1936*. Caja de Ahorros Municipal de San Sebastián, pp. 254.

HARLÉ, 1908a, Les Grottes de Aitzbitarte ou Landarbaso à Rentería, prés de Saint-Sebastien. *Bulletin de la Societé Géologique de France* 4, serie 8, 300-302.

HARLÉ, 1908b, Les Grottes d'Aitzbitarte ou Landarbaso a Rentería, près de Saint Sebatien. *Boletín de la Real Academia de la Historia* 52.

HARLÉ, 1908c, Ossements de Renne en Espagne. *L'Anthropologie* 19, 573-577.

REPARAZ, G. DE, 1902, Las cavernas de Aitzbitarte en Landarbaso. *Euskal Erria,* t. 47, nº 802. San Sebastián.

© Jesús Altuna

2

AITZBITARTE III KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA. EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA. JALKINAREN DESKRIBAPENA (SARRERAKO EREMUA) ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK

AITZBITARTE III SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA. HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES. DESCRIPCIÓN DEL RELLENO (ZONA DE ENTRADA) DATACIONES DE RADIOCARBONO

Jesús Altuna

Gipuzkoako Ondasun Arkeologikoa eta Paleontologikoa Zaindu eta Ikertzeko Zentroa.
Zarategi pasealekua 84-88. 20015 Donostia.

Centro de Custodia e Investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Gipuzkoa.
Paseo de Zarategi 84-88. 20015 Donostia-San Sebastián.
altuna@arkaios.com

AITZBITARTE III KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA. EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA. JALKINAREN DESKRIBAPENA (SARRERAKO EREMUA) ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloa, Errenterian (Euskal Herria) dago, gaur egungo itsasbazterretik 10 kilometrora; guztira, bost haitzulo daude toki horretan. Horietako hiruk aztarnategi arkeologikoak dituzte; zehazki, III.ak, IV.ak eta V.ak. Industeko dago V. haitzuloa. Aitzbitarte III hego-mendebaldera begira dago, eta atari handi bat dauka 16 metro luze, 9 metro zabal eta 4,5 metro gora. Atari hori pasatuta, gela handi bat dago, 60 bat metro luze eta 15 metro zabal, batez beste. Goia apal samarra du; batez beste, 1,6 metro da jalkinaren gaur egungo gainazaletik goraino. Gela horretan egin dira indusketa berriak; batetik, sarreran eta, bestetik, sarreratik 35 metrora (sakoneko eremua). 1994tik 2002ra bitartean egindakoen berri ematen da hemen. Estratigrafiak, atal honetan azaltzen denak, zenbait maila eman ditu eta horietatik goiko zazpiak induskatu dira. Aipatzekoa da Aurignac aldi garatuko maila, duela 31.000 BP urtekoa, eta Gravette aldiko hiru maila, duela 29.000 BP urtetik 20.000rakoak.

GAKO-HITZAK:

Aitzbitarte III. Euskal Herria. Oraingo indusketak. Estratigrafía. Datazioak.

AITZBITARTE III SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA. HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES. DESCRIPCIÓN DEL RELLENO (ZONA DE ENTRADA) DATACIONES DE RADIOCARBONO

RESUMEN

La cueva de Aitzbitarte III, sita en Rentería (País Vasco) a 10 km de la costa actual, es una de las 5 cuevas existentes en el lugar. De ellas tres tienen yacimiento arqueológico, la III, la IV y la V. Esta última no ha sido excavada. La cueva orientada al SW presenta un gran vestíbulo de 16 m de largo por 9 de ancho y 4,5 de alto. Este vestíbulo da paso a una gran sala que tiene unos 60 m de largo por 15 m de anchura media. El techo es homogéneamente bajo, y presenta una altura media de 1.6 metros sobre la superficie actual del relleno. Es en esta sala, a su entrada por un lado y a 35 m de la misma (zona profunda), por otro, donde se han practicado las excavaciones modernas. Aquí se da cuenta de las llevadas a cabo a la entrada, entre 1994 y 2002. La estratigrafía, que se detalla en el capítulo, ha mostrado una serie de niveles de los que se han excavado los siete superiores. Entre ellos destacan un nivel Auriñaciense evolucionado con dataciones en torno a los 31.000 años BP y tres niveles Gravetienses que van desde 29.000 a 20.000 años BP.

PALABRAS CLAVE:

Aitzbitarte III. País Vasco. Excavaciones recientes. Estratigrafía. Dataciones.

AITZBITARTE III LOCATION. DESCRIPTION OF THE VALLEY AND THE CAVE. HISTORY OF THE RECENTS EXCAVATIONS DESCRIPTION OF THE SEDIMENT (ENTRANCE TO THE CAVE) RADIOCARBON DATES

ABSTRACT

Aitzbitarte Cave III, located in Errenteria in the Basque Country, ten kilometres from today's coast, is one of five caves located in the area. Of the five, Caves III, IV and V have archaeological deposits, although this last cave has not yet been excavated. The south-west-facing Cave III has a large vestibule, which is 16 metres long, 9 metres wide and 4.5 metres tall. The vestibule leads to a large chamber, which is 60 metres long and has an average width of 15 metres. The ceiling is consistently low, with an average height of 1.6 metres above the present surface of the cave floor. It is in this chamber, both in its entrance and 35 metres from the entrance (the deep area), that modern excavations have taken place. This volume discusses the excavations carried out at the entrance between 1994 and 2002. Stratigraphy, as discussed in detail in this chapter, identifies a number of levels, of which the seven highest have been excavated. Of these levels, an evolved Aurignacian level dating to around 31000 BP and three Gravettian levels dating from 29000 to 20000 BP are especially notable.

KEYWORDS:

Aitzbitarte III. Basque Country. Recent excavations. Stratigraphy. Datations.

KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA

Errenteriako Landarbaso auzoan dago Aitzbitarte III haitzuloa, Donostiako mugatik hurbil. Haitzuloen azpialdetik igarotzen den Landarbasoko errekan bereizten dira bi udalak (1. irudia eta I. ataleko 1-3. argazkiak). Erreka hori Urumeara doa, eta Bizkaiko golkoan itsasoratzen da, Donostian. Hauek dira III. haitzuloaren koordenatu geografikoak:

- Errenteriako 64-32 orria
- x. 589.763
- y. 4.790.761
- z. 220

Muinoko gainerako haitzuloak bezala, haitzulo hau Behe Albiar-Aptiar aldiko kareharrizko organo-detritikoetan eratu zen.

Haitzuloaren sarrerako ikuspegia Armunte mendiko mazelak trabatzen du, handik hurbil. IV. haitzuloaren iparralderantz, ikuspegia zabalagoa da, eta itsasoa ere ikus daiteke Donostia parean.

Haitzulotik hurbil, berriz, hegoaldera, hego-mendebaldera eta mendebaldera paisaia menditsua da. Hor dira inguruko mendirik garaienak. Igorin (466 metro), Urdaburu (595 metro), Aldura (551 metro) eta, urrutixeago, Zaria (630 metro), Bianditz (840 metro) eta Aiako Harria (840 metro).

Iparraldera, itsaso aldera, muino apal batzuk ditu, Jaizkibelgo itsasbazterreko lerroa kenduta (543 metro). Edozein moduz, itsasoa ageri da haren bi aldeetan: Pasaia-Lezoko portua dago haitzulotik hurbilena, 6,2 kilometrora; Bidasoako eta Hondarribiko itsasadarra, berriz, 12,8 kilometrora dago gaur egun. Donostiako Kontxako badia 9,4 kilometrora dago.

Ametzagañan (Donostia) orain dela gutxi aurkitutakoekin berretsia dago Gravette aldian ehiztari-biltzaile taldeak ibiltzen zirela hor zehar (Tapia, Arrizabalaga *et alii.,* 2009).

Eremu hori guztia egokia da bai bobino handientzat eta oreinarentzat –aztarnategian maiz agertu dira– eta bai zaldi, elur-orein eta orkatzentzat ere –gutxitan agertu dira–. Sarrioak ere maiz agertu dira, eta, beharbada, haitzulo-inguruan ibiliko ziren, baita, oso bakan, ahuntzak ere; IX. atalean aipatuko dugu hori.

Haitzuloaren inguruko landaredia eremu atlantiar hezekoa da gaur egun. Haltz beltzak dira ugarienak erreka ondoan (*Alnus glutinosa*); horiez gainera, badira lizarrak (*Fraxinus excelsior*), astigarrak (*Acer campestre*), hurritzak (*Corylus avellana*), haritzak (*Quercus robur*), urkiak (*Betula alba*), zuhandor gorriak (*Cornus sanguinea*), zenbait sahats-klase (*Salix*), intsusak (*Sambucus nigra*), elorri zuriak (*Crataegus monogyna*), gorostiak (*Ilex aquifolium*), erramuak (*Laurus nobilis*) eta haginak (*Taxus baccata*). Hagin bat dago haitzuloaren sarrerako arkuaren goiko aldetik zintzilik. Kanpoko landare batzuk landaredia autoktonoa hondatzen ari dira haraneko zenbait alderditan; esate baterako, Monterreyko pinua (*Pinus radiata*) eta sasiakazia (*Robinia pseudoacacia*).

Haitzuloa bera hego-mendebaldera begira dago, eta atari handi bat dauka 16 metro luze, 9 metro zabal eta 4,5 metro gora. Atari hori estuagoa da hondoan, eta, induskatutako al-

SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA

La cueva de Aitzbitarte III se encuentra en el barrio Landarbaso de Rentería, muy cerca del límite con San Sebastián. Es el torrente o regata de Landarbaso, que pasa al pie de las cuevas, el que divide en esta zona ambos términos municipales (fig. 1 y fot. 1 a 3 del capítulo I). Esta regata es afluente del río Urumea, que desemboca al golfo de Bizkaia en San Sebastián. Las coordenadas geográficas de la cueva III son las siguientes:

- Hoja 64-32 de Rentería
- x. 589.763
- y. 4.790.761
- z. 220

Esta cueva, como las restantes de la colina, se abre en calizas órgano-detríticas del Albense-Aptense inferior.

El panorama que se divisa desde su boca está cortado a poca distancia por la ladera del monte Armunte. Pero desde la cueva IV hacia el N el panorama es más amplio y llega a divisarse el mar en la zona de San Sebastián.

Respecto al paisaje próximo a la cueva, la zona S, SW y W de la misma es montañosa. En ella se encuentran las cumbres próximas más altas. Éstas son Igoin con 466 metros de altitud, Urdaburu con 595, Aldura con 551 y más lejos Zaria con 630, Bianditz con 840 y las Peñas de Aia con 840.

La zona situada al N, en dirección al mar, está formada por colinas suaves, salvo la barrera costera de Jaizkibel, que alcanza los 543 m de altitud. A pesar de ella el mar es fácilmente alcanzable en sus dos extremos: el puerto natural de Pasajes-Lezo, como punto más próximo a la cueva, hoy a 6,2 km, y el estuario del Bidasoa y Hondarribia a unos 12,8 km de la misma actualmente. La bahía de la Concha en San Sebastián se encuentra a 9,4 km.

Que los grupos de cazadores-recolectores del Gravetiense recorrían estos lugares viene corroborado por los recientes hallazgos de esta época en la colina de Ametzagaña (San Sebastián) (Tapia, Arrizabalaga *et alii.,* 2009).

Toda esta zona es muy apta tanto para los grandes bovinos y el ciervo, especies muy frecuentes en el yacimiento, como para el caballo, reno y corzo, poco frecuentes. El sarrio, también frecuente, podía habitar también en los mismos aledaños de la cueva, así como la cabra, muy escasa, como se comentará en el capítulo IX.

La vegetación actual del entorno de la cueva es la típica del área atlántica húmeda. Dominan los alisos *(Alnus glutinosa)* junto al torrente, a los que acompañan un cortejo de fresnos *(Fraxinus excelsior)*, arces *(Acer campestre)*, avellanos *(Corylus avellana)*, robles *(Quercus robur)*, abedules *(Betula alba)*, cornejos *(Cornus sanguinea)*, sauces diversos *(Salix)*, saucos *(Sambucus nigra)*, espinos *(Crataegus monogyna)*, acebos *(Ilex aquifolium)*, laureles *(Laurus nobilis)* y tejos *(Taxus baccata)*. Un ejemplar de esta última especie pende de lo alto del arco de la entrada a la cueva. Esta vegetación autóctona se ve hoy truncada en diversas partes del valle por plantaciones exóticas, entre las que destaca el pino de Monterrey *(Pinus radiata)* y la ubicua falsa acacia *(Robinia pseudoacacia)*.

La cueva misma, orientada al SW, presenta un gran vestíbulo de unos 16 metros de largo, 9 de ancho y 4.5 de alto. Este vestíbulo se estrecha algo en su fondo, presentando la en-

derdian, 8 metrokoa da zabalean. Estutzen den toki horretan dago babes-hesia. Horren ondoren, haitzuloa berriz zabaltzen da, eta, hortik hondoraino, gela sakon handi bat da. Gela handi horrek 60 bat metro ditu luze, eta 15 metro zabal, batez beste. Goia apal samarra du; batez beste, 1,6 metro da jalkinaren gaur egungo gainazaletik goraino. Hondoan, zulobide gehiago daude, 250 bat metroko garapena dutenak.

Gela horretan egin dira indusketa berriak, sarreran eta sarreratik 35 metrora (sakoneko eremua).

EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA

Aurreko atalean esan bezala, Aitzbitarte III haitzuloko indusketak bi fasetan egin dira.

Lehen fasean, haitzuloaren sakoneko eremuan egin ziren indusketak, 1985etik 1994ra. Bigarren fasean, haitzuloaren sarreran, 1994tik 2002ra.

Eremu sakonean, 42 m^2 zabaldu zen indusketa. Sarreran, 14 m^2 (1. irudia eta 1 eta 2. argazkiak).

Liburuki honetan, sarrerako indusketa baino ez dugu deskribatuko, eta hor berreskuratutako materialak aztertuko ditugu. Bigarren liburukian eremu sakoneko indusketak landuko ditugu.

Sarrerako indusketa eremu zehatz batean egin behar izan zen; izan ere, sarrerako toki horretan zenbait eremu hondatuta zeuden, 1950eko Gomez Llarenaren, Ruiz Gaonaren eta Rodriguez Ondarraren indusketak zirela-eta, eta barrengorrihazleek 1970eko hamarkada arte egindako lanak zirela-eta.

Hemen, ohartarazi nahi dugu, 1. irudian barnera begira jarrita eskuineko horma harritsuari –hau da, bere hego-ekialdeko aldean– sedimentu bat itsatsita ikus daitekeela. Sedimentu horrek antzinakoa izateko itxura du, 31-37/I-K eremuan induskatutako sedimentuak baino are zaharragoa. Baliteke lehenagoko sedimentu baten hondarra izatea, haitzuloa ia jalkinez bete zuena eta urek higatu zutena erdiguneko eremu horretan. Hori horrela bada, aipatutako koadroetan guk induskatutako geruzak ur horien indar higatzailea amaitu ondokoak izan daitezke. Antzinagoko sedimentu hori lekukotasun modura gelduto zen hormari itsatsia. Hor ikusi ote zituen Breuilek Behe Paleolitoko eta Aurignac aldiko itxura zuten piezak, J. M. Barandiarani aipatutakoak? Ezin jakin. Edozein moduz, interesgarria litzateke etorkizunean sedimentu horri erreparatzea eta hor ere indusketa bat egitea.

Gure indusketara itzulita, lehen ekinaldia 1994an egin zen. Ondotik, beste lau ekinaldi egin ziren 1995., 1996., 2001. eta 2002. urteetan, denak ere J. Altunak zuzenduak. Ekinaldiak berak K. Mariezkurrenak prestatu ditu, eta hark egin ditu materialen erregistroak. Horretaz gainera, Departamentuko beste kide batzuk ere izan dira, baita Euskal Herriko eta Deustuko unibertsitateko lizentziadun eta ikasle batzuk ere. Guztira, sarrerako bost kanpainetan, 38 lagun aritu dira, gehiago edo gu-

trada a la parte excavada de la cueva una anchura de 8 metros. Es en este estrechamiento donde se ha puesto la verja de protección. Después de ésta, la cueva vuelve a ensancharse, formando una gran sala profunda, que mantiene este ensanchamiento hasta el fondo de la misma. Esta gran sala tiene unos 60 m de largo por 15 m de anchura media. El techo es homogéneamente bajo, y presenta una altura media de 1.6 metros sobre la superficie actual del relleno. Desde el fondo parten galerías interiores, con un desarrollo de unos 250 m.

Es en esta sala, a su entrada y a 35 m de la misma (zona profunda), en donde se han practicado las excavaciones modernas.

HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES

Las campañas de excavaciones en Aitzbitarte III, como hemos dicho en el capítulo anterior, se han desarrollado en dos fases.

En la primera se excavó en la zona profunda de la cueva, desde 1985 hasta 1994. En la segunda, a la entrada de la cueva, entre 1994 y 2002.

En la zona profunda la excavación se extendió a 42 m^2. En la entrada a 14 m^2 (fig. 1 y fot. 1 y 2).

En este volumen nos limitaremos a describir la excavación de la entrada y a estudiar los materiales procedentes de la misma. En un segundo volumen trataremos de las excavaciones de la zona profunda.

La excavación de la entrada estaba forzada a limitarse a una determinada zona, debido a que la excavación de Gómez de Llarena, Ruiz de Gaona y Rodriguez. de Ondarra de 1950, citada en el capítulo anterior, así como los trabajos de cultivadores de champiñones que mantuvieron su actividad hasta la década de 1970, habían alterado importantes zonas de esta entrada.

Llegados a este punto queremos advertir que en la misma figura 1 se ve un sedimento adherido al muro rocoso de la derecha, según se mira al interior, es decir en su lado SE. Este sedimento tiene aspecto muy antiguo, más antiguo que los sedimentos excavados en la zona 31-37/I-K. Es posible que sea un residuo de un sedimento anterior, que casi colmató la caverna y que fue erosionado por las aguas en toda la zona central de la misma. Si esto es así, los estratos excavados por nosotros en los cuadros indicados se habrían depositado una vez finalizada la fuerza erosiva de estas aguas. De ese sedimento anterior habría quedado este testigo adherido al muro. ¿Habría observado Breuil en él las piezas de aspecto ínfero-paleolítico y de Auriñaciense de que habló a J. M. de Barandiaran? No podemos saberlo. En todo cado sería de interés que en el futuro se atendiera también a este sedimento y se hiciera una excavación en él.

Volviendo a nuestra excavación, la primera campaña se realizó el verano de 1994. A ella siguieron 4 campañas más los años 1995, 1996, 2001 y 2002, todas ellas dirigidas por J. Altuna. La preparación de las campañas mismas y el registro de materiales ha sido llevado por K. Mariezkurrena. Han asistido además otros miembros de nuestro Departamento, así como licenciados y estudiantes de las Universidades del País Vasco y de Deusto. En total en las 5 campañas de la entrada han

txiago. Ezin ditugu denak aipatu. Departamentuko kideetatik nabarmendu nahi ditut –aztarnategian industeko orduan egin duten lanagatik– Federico Rios, Jesus Tapia, Oier Sarobe eta Fran Zumalabe. Kide ez direnen artean, Mikel Zelarain geologoa. Bihoakie hemendik gure eskerrak haiei eta ekinaldiren batean edo ekinaldi batzuen zatiren batean parte hartu duten gainerako laguntzaileei, guztiei esker bururatu baitira indusketa hauek egoki.

Induskatu beharreko eremuak koadrotan banatzeko modua berdina da haitzuloko bi sektoreetan. 0 puntua hortik kanpo jarri zen, atariko sarreraren ezkerreko aldean, barnera begira jarrita; hau da, ipar-ekialdeko horman. Zenbakiekin adierazi ziren barnerantz doazen bandak eta letrekin haiekiko perpendikularrean doazen bandak (1. irudia).

participado, en mayor o menor número de días, 38 personas. No podemos enumerar a todas ellas. Entre los miembros del Departamento quiero destacar, por su mayor presencia en el yacimiento durante las excavaciones, a Federico Ríos, Jesús Tapia, Oier Sarobe y Fran Zumalabe. Entre los no pertenecientes al mismo, al geólogo Mikel Zelarain. Vaya desde aquí nuestro agradecimiento a ellos y a los demás colaboradores que sólo han asistido a una campaña o parte de algunas campañas, ya que todos ellos han hecho posible el llevar a feliz término estas excavaciones.

La cuadriculación de las zonas a excavar es la misma para los dos sectores de la cueva. Se situó el punto 0 fuera de ésta, en el lado izquierdo de la entrada al vestíbulo, según se mira al interior, es decir en el muro NW. Se indicaron con números las bandas que van penetrando hacia el interior y con letras las bandas perpendiculares a aquéllas (fig. 1).

1. irudia. Haitzuloaren sarreran induskatutako eremua koadrotan banatzea. Koadro bakoitzeko zenbakiak adierazten du induskatzen hasi zenean bakoitzak zeukan sakontasuna.

Figura 1. Cuadriculación de la zona excavada a la entrada de la cueva. Los números dentro de cada cuadro indican la profundidad a que se encontraba cada uno de ellos al comenzar la excavación.

1. argazkia. Induskatutako barrualdeko eremutik ikuspegia kanporantz begiratuta.

Foto 1. Vista desde la zona de excavación en la parte profunda hacia el exterior.

2. argazkia. Sarrerako indusketa-eremua.
Foto 2. Zona de excavación de la entrada.

Horrela, indusketa mugatua gelditu zen 31tik 37rako bandekin alde batetik, eta I bandaren zati batekin eta J eta K bandekin beste alde batetik. I bandatik erdia baino ez genuen hartu, haitzuloko hormara gehiago ez hurbiltzeagatik; izan ere, errazagoa da hormatik hurbileko geruzek aldaketak izatea. Gainera, horrela profil estratigrafiko bat mantendu ahal genuen (2. irudia). Bestalde, K banda antzinako indusketek ukitu gabeko eremu batean gelditzen da. Esan dezagun, ikuspegia osatzeko, haitzuloaren eremu sakoneko indusketa 57 bandatik 63ra eta K-tik S-ra doala.

X koordenatua letrekin doazen bandei lotua da (I, J, K…) eta Y, zenbakiekin doazenei (31, 32, 33…). Koadro bakoitzeko koordenatu horizontalen orientazioari dagokionez, X kobazuloaren sakoneraren norabidearekiko zeharkakoa da; hau da, ipar-mendebaldetik hego-ekialderakoa, eta Y barnerantz doa, ipar-ekialderantz.

Beste alde batetik, eta gutxienez koadroaren sektore batean kokatzeko bahean atera daitekeena, koadro bakoitza 9 sektoretan gelditu da banatua, x-y 0,0 koordenatuen puntutik kontatzen hasita eta x koordenatua jarraituta. Horrela, adibidez, 3. sektorea 66,0; 100,0; 66,33 eta 100,33 koordenatuek mugatua geldituko da. Eta 9. sektorea 66,66; 100,66; 66,100 eta 100,100 koordenatuek.

Sakontasuna 0 mailatik hasita hartu zen, eta haitzuloko bi tokitan seinalatu zen: 30 I koadroaren gainean eta 36 I koadroarenean. 30 I koadroan, gainazala 112 zentimetrora zegoen oraingo zorutik, eta, 36 I koadroan, 120 zentimetrora. II, I planoan ageri da indusketa hasi baino lehen jalkinaren gainazala zer sakonerara zegoen koadroetan.

Maria Jose Iriartek eta Alvaro Arrizabalagak hartu zituzten analisi palinologikoak egiteko laginak, eta P. Aresok eta A. Urizek sedimentologikoak, nola barnekoak nola sarrerakoak. Sarreran, 37/38 profilan hartu ziren; zehazki, 38K koadroko 3. sektorean. Lan honen hurrengo ataletan ikus daitezke haien kolaborazioak.

De esta manera la excavación quedó limitada a las bandas 31 a 37 por un lado y a parte de la banda I y las bandas J y K por otro. De la banda I tomamos solamente la mitad, para no acercarnos más al muro de la cueva, dado que los estratos próximos al muro pueden sufrir alteraciones más fácilmente. Además esto nos permitía mantener allí un perfil estratigráfico (fig. 2). Por otro lado la banda K queda limitada a la zona no alterada por las excavaciones antiguas. Digamos ya, para completar la visión, que la excavación de la zona profunda de la cueva va desde la banda 57 a la 63 y de la K a la S.

La coordenada X sigue las bandas designadas con letras (I, J, K..) y la Y las designadas con números (31, 32, 33...). Las coordenadas horizontales dentro de cada cuadro se tomaron de manera que la X va en sentido transverso al desarrollo de la cueva en profundidad, es decir de NW a SE y la Y hacia el interior, hacia el NE.

Por otro lado, y para ubicar al menos en un sector del cuadro lo que pueda salir en la criba, cada cuadro queda dividido en 9 sectores, comenzando a contar desde el punto de coordenadas x-y 0,0 y siguiendo a la coordenada x. Así por ejemplo el sector 3 queda delimitado por las coordenadas 66,0; 100,0; 66,33 y 100,33. Y el sector 9 por las coordenadas 66,66; 100,66; 66,100 y 100,100.

Las profundidades se tomaron a partir de un nivel 0, que se señaló en dos puntos del muro de la cueva: sobre el cuadro 30 I y sobre el 36 I. Bajo el primero, la superficie del suelo actual estaba a 112 cm de profundidad y bajo el segundo a 120 cm. En el plano I se indican las profundidades a las que se encontraba la superficie del relleno en los distintos cuadros, antes de comenzar la excavación.

Las muestras para los análisis palinológicos fueron tomadas por María José Iriarte y para los sedimentológicos por P. Areso y A. Uriz, tanto en la zona interna como en la de la entrada. En ésta se tomaron en el perfil 37/38, concretamente en el sector 3 del cuadro 38K. En los capítulos correspondientes de esta obra se pueden ver sus colaboraciones.

2. irudia. Profil estratigrafikoa I/J, 36-37.

Figura 2. Perfil estratigráfico I/J, 36-37.

Ateratako lur guztia iragazi egin da urarekin, 2 mm-ko sarea duten baheetatik.

Ornodun txikien hezurtxoak biltzeko, 33J koadroa aukeratu zen. IV. mailan sakontzean, haitzuloaren sabaitik eroritako kareharrizko bloke handiekin estalita gelditu zen 31tik 35 erako banden eremua; orduan, banda horietako indusketa bertan behera utzi genuen, eta 36J koadroan jarraitu genuen ornodun txikiak biltzen. Horietan, lur guztia 0,5 mm-ko sareko baheetan iragazi zen.

Ezin dugu jarraitu Manuel Hoyos aipatu gabe; geologo eta sedimentologo handia izan zen, eta ikerketa asko egin zituen; esaterako, Kantauriko eremuko haitzuloetan. Onartu egin zuen Aitzbitarteko alderdi horiek aztertzeko gure gonbita. Behin baino gehiagotan izan zen hainbat indusketa-ekinalditan, eta datuak eta laginak hartu zituen haitzuloaren eta aztarnategiaren ikerketa geologikoa egiteko. Heriotzak harrapatu zuen inork espero ez zuela, oso goiz eta bete-betean lanean ari zela. Haren lankidetzaz eta adiskidantzaz gozatu genuenok barne-barnetik sumatu genuen haren galera lazgarria.

Toda la tierra extraída ha sido cribada con agua en cedazos de 2 mm de malla.

Para la recolección de huesecillos de Microvertebrados se escogió el cuadro 33J. Al profundizar en el nivel IV el campo de las bandas 31 a 35 quedó cubierto de grandes bloques calizos caídos del techo de la cueva, por lo que abandonamos la excavación del mismo en esas bandas y continuamos recogiendo los Microvertebrados en el cuadro 36J. De ellos se cribó toda la tierra en cedazos de malla de 0.5 mm.

No podemos menos de recordar aquí a Manuel Hoyos, gran geólogo y sedimentólogo, que tantas investigaciones llevó a cabo, entre otros lugares, en cuevas de la zona cantábrica. Él aceptó nuestra invitación a estudiar también estos aspectos de Aitzbitarte. Nos visitó repetidas veces durante varias campañas de excavación y recogió datos y muestras para un estudio geológico de la cueva y del yacimiento. La muerte le cogió de forma inesperada en fecha muy temprana y en plena acción. Todos los que disfrutamos de su colaboración y de su amistad sentimos profundamente esta grave pérdida.

JALKINAREN DESKRIBAPEN MAKROSKOPIKOA

Jalkinaren ikerketa sedimentologikoa azalduko dugu lan honen 3. atalean. Hemen, indusketan bildutako ohar makroskopikoak baino ez ditugu deskribatuko, profil estratigrafikoak eta aztarnategian aurkitutako maila geologiko eta kulturalak erakusteko.

Maila esaten diogu makroskopikoki bereizitako unitate estratigrafiko bakoitzari; mailak bereizteko, jalkinaren nolakotasunari begiratzen zaio, lurraren koloreari, bloke edo harkosko gehiago edo gutxiago dagoen eta abar. Zenbaki erromatarrak ipini dizkiegu, gainazaletik hasita.

Azal esaten diogu maila bakoitzean altxatzen dugun unitate konbentzional bakoitzari. Zenbaki arabiarrak ipini dizkiegu, gainazaletik hasita. Horrela, I. mailak eta I. azalak bat egiten dute. II. maila 2. eta 3. azalei dagokie, eta abar.

Azalak beti induskatzen dira hasitako mailaren malda jarraitzen ahaleginduz. Aldaketa sedimentologiko bat sumatzen bada, azalaren indusketa geldiarazten da puntu horretan. Orduan, maila baten lodiera aldatzen bada, mehea den tokian azal gutxi izango dira, eta lodian gehiago. Adibidez, Vb mailan, 17. azalaren ondotik, aldaketa bat zegoela ikusi genuen. VI. maila zen (18. azala). Baina beste eremu batzuetan ez zegoen aldaketarik, eta azal gehiago zenbakitzen jarraitu genuen: 17a, 17b, 17c... VI. maila aurkitu arte.

Jalkinaren ezaugarri makroskopikoak honako hauek dira:

Oraingo azaleko maila geruzatxo organiko, fin, ilun eta zapaldu bat da.

I. maila. Hareatsua, gorrizta, garbia eta harkoskorik gabea. Labanak kirrinka egiten du induskatzean. 2-3 zentimetroko batez besteko potentzia dauka, eta azal bakarrean altxatzen da (1. azala). Arkeologia aldetik, emankorra da (2-5. irudiak eta 3. argazkia).

II. maila. Harritsua, hainbat neurritako harkosko poliedriko askok estaltzen du maila guztia (3, 4 eta 5. argazkiak). Matrizea

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA DEL RELLENO

El estudio sedimentológico del relleno se expone en el capítulo 3 de esta obra. Aquí nos limitaremos a describir las observaciones macroscópicas que fuimos recogiendo durante la excavación, a fin de mostrar los perfiles estratigráficos, así como los niveles geológicos y culturales descubiertos en el yacimiento.

Denominamos *nivel* a cada una de las unidades estratigráficas que han podido distinguirse macroscópicamente por la naturaleza del relleno, el color de la tierra, la cantidad mayor o menor de bloques o cantos que encierra etc. Los numeramos con números romanos comenzando desde la superficie.

Denominamos *lecho* a cada una de las unidades convencionales que levantamos en cada nivel. Los numeramos con números arábigos, comenzando desde la superficie. Así el nivel I, en nuestro caso, coincide con el lecho 1. El nivel II corresponde a los lechos 2 y 3 etc.

Siempre se excavan los lechos procurando seguir la inclinación del nivel que se inicia. Si se detecta un cambio sedimentológico se detiene la excavación del lecho en ese punto. De ahí que si un nivel tiene grosores distintos en distintas zonas, en la zona delgada puede tener pocos lechos y en la gruesa más. Así en el nivel Vb, tras el lecho 17, vimos que en una zona había un cambio. Era el nivel VI (lecho 18). Pero en otras zonas no encontrábamos tal cambio y seguíamos numerando nuevos lechos: 17a 17b 17c... hasta encontrar el nivel VI.

Las características macroscópicas del relleno son las siguientes:

El nivel superficial actual es una capita orgánica, fina, oscura, pisada.

Nivel I. Arenoso, rojizo, limpio, sin cantos. El cuchillo cruje al excavar. Tiene una potencia media de 2-3 cm y se levanta en un único lecho (lecho 1). Arqueológicamente fértil (fig. 2-5 y fot. 3).

Nivel II. Pedregoso, con numerosos cantos poliédricos de distintos tamaños, que cubren prácticamente el nivel (fot.

ez da I. mailakoa bezain hareatsua, eta lohitsuagoa da. Apur bat konkrezionatua dago oinarrian. Maila hori zailagoa da induskatzen, aipatutako konkrezioa dela-eta. 3-6 zentimetroko potentzia dauka, eremuaren arabera. Bi azaletan altxa genuen (2 eta 3). Arkeologia aldetik, emankorra. Bi maila horiek, I eta II, pobreak dira, eta, dagokion mailako aztarna litiko eta hezurrezkoez gainera, baditu zaharragoak direnak ere, pieza litiko patinadunak edo fosilizatuago dauden hezurrak, haitzuloko beste alderdi batekoak; beharbada, gorago aipatu dugun haitzuloaren hego-ekialdeko hormari itsatsitako antzinako sedimentu hartakoa. Horko industriak Gravette aldiaren bukaeraren eta Erdi Solutre aldiaren arteko une bat adierazten du. Konkrezionatutako II. maila hori hareazko beste baten azpian dago, eta mugimendu hidrikoak adierazten ditu; mugimendu horiek arrastatuko zituzten aipatutako aztarna aloktonoak.

3, 4 y 5). La matriz es arenosa pero no tan acusadamente como en el nivel I. Está concrecionada en la base. Este nivel es más difícil de excavar, debido a la concreción citada. Tiene una potencia de 3 a 6 cm, según las zonas. Lo levantamos en dos lechos (2 y 3). Arqueológicamente fértil. Ambos niveles, I y II, son pobres y además de restos líticos y óseos propios del nivel contienen otros más antiguos, piezas líticas patinadas y huesos más fosilizados, procedentes de otra zona de la cueva, quizá del sedimento antiguo adherido al muro SE de la cueva, que hemos citado más arriba. Todo ello indica movimientos hídricos que han podido arrastrar los restos alóctonos mencionados. La industria de este nivel II indica un momento a caballo entre el final del Gravetiense y el Solutrense Medio.

Perfil 37 /38 J

3. irudia. Profil estratigrafikoa 37/38J.
Figura 3. Perfil estratigráfico 37/38J.

Perfil 35 /36 J

4. irudia. Profil estratigrafikoa 35-36J.
Figura 4. Perfil estratigráfico 35-36J.

5. irudia. Aurreko hiru profilen batura.

Figura 5. Unión de los tres perfiles anteriores.

3. argazkia. I. maila, indusketa unean. Argazkiaren eskuineko beheko aldean, altxatzeko oraindik. Ezkerrean, goian, II. mailaren gaina ageri da.

Foto 3. Nivel I en curso de excavación. En la parte derecha y baja de la foto, no se ha levantado todavía. A la izquierda y arriba aparece la superficie del nivel II.

4. argazkia. II. mailaren gainazala 33J koadroan.
Foto 4. Superficie del Nivel II en 33J.

5. argazkia. II. mailaren gainazala 37J koadroan.
Foto 5. Superficie del Nivel II en 33J.

6. argazkia. III. maila, 6. azala, 37J koadroan.
Foto 6. Nivel III, lecho 6 en el cuadro 37J.

III. maila. Matrize hareatsu-lohitsua, garbia eta harkoskorik gabea. Makroskopikoki, bi zati ditu sedimentuak. Goiko zatia (4-6 azalak) erabat garbia da, eta ez du ezer uzten bahean. Azpiko zatiak (7 eta 8. azalak) antzeko matrizea du, baina tuparri iluneko argilita batzuk gelditzen dira bahean. 5-20 zentimetroko potentzia du, koadroen arabera (2-5. irudiak). Arkeologia aldetik, emankorra da, eta industria askokoa (6, 7 eta 8. argazkiak). Maila horren oinarrian, 31-35 bandetan bloke handi batzuen goialdeak agertzen hasi ziren; gero ikusi zen Va mailan zeudela errotuak (8. argazkia). Horko industriak Gravette aldi amaierakoa dela erakusten du, ohiko Noaillesko zulakaitzak baititu.

Nivel III. Matriz arenoso-limosa, limpia y sin cantos. El sedimento muestra, macroscópicamente, dos partes distintas. La parte superior (lechos 4 a 6) es totalmente limpia y no deja nada en la criba. La parte inferior (lechos 7 y 8) presenta idéntica matriz, pero con algunas argilitas de marga oscura que quedan en la criba. Tiene una potencia de 5 a 20 cm según los cuadros (fig. 2 a 5). Se trata de un nivel arqueológicamente fértil, con abundante industria (fot. 6, 7 y 8). En la base de este nivel, en las bandas 31 a 35 comenzaron a aparecer las partes superiores de grandes bloques, que luego se vieron estar enraizados en el nivel Va (fot. 8). Su industria indica un Gravetiense reciente con abundantes buriles de Noailles típicos.

7. argazkia. III. maila, 8. azala, 37J koadroan.
Foto 7. Nivel III, lecho 8 en el cuadro 37J.

8. argazkia. III. maila, 8. azala, 31J-33J koadroetan.
Foto 8. Nivel III, lecho 8 en los cuadros 31J a 33 J.

IV. maila. Matrize ilun buztintsua, sutegi handiak dituena (9-11 azalak). Eremu ikaztuak bereziki trinkoak dira 36J eta 37J koadroetan (2 eta 3. irudiak eta 9, 10. eta 11 argazkiak). Arkeologia aldetik emankorra, industria askokoa eta Noailles zulakaitzik gabeko Antzin Gravette aldi batekoa.

Va. maila. Matrizea antzekoa da, baina hareatsuagoa. Sutegiak desagertu egin dira. Bloke kareatsu handiak ditu, bereziki 31-35 bandetan (12, 13 eta 14 azaletan). Bloke handi horiek direla medio, induskatzeari utzi genion banda horietan, eta 36 eta 37 bandetan jarraitu genuen. Arkeologia aldetik emanko rra, Antzin Gravette aldiko industria askorekin (13 eta 14. argazkiak).

Nivel IV. Matriz oscura arcillosa, con grandes hogares (lechos 9 a 11). Las zonas carbonosas son especialmente densas en los cuadros 36J y 37J (fig. 2 y 3 y fot. 9, 10 y 11). Arqueológicamente fértil, con abundante industria, indicadora de un Gravetiense antiguo sin buriles de Noailles.

Nivel Va. La matriz es semejante, si bien más arenosa. Desaparecen los hogares. Contiene grandes bloques calizos, especialmente en las bandas 31 a 35 (lechos 12, 13 y 14). Estos grandes bloques impidieron continuar la excavación en esas bandas y se restringió la excavación a las bandas 36 y 37. Arqueológicamente fértil, con abundante industria perteneciente a un Gravetiense antiguo (fot. 13 y 14).

9. argazkia. IV. maila, 9. azala, 35J eta 36J koadroetan.
Foto 9. Nivel IV, lecho 9 en los cuadros 35J y 36J.

11. argazkia. IV. maila, 12. azala. 37J koadroko xehetasuna.
Foto 11. Nivel IV, lecho 12. Detalle en el cuadro 37J.

12. argazkia. 37/38J koadroetako profil estratigrafikoa.
Foto 12. Perfil estratigráfico en 37/38J.

10. argazkia. IV. maila, 12. azala, 36J eta 37J koadroetan.
Foto 10. Nivel IV, lecho 12 en los cuadros 36J y 37J.

13. argazkia. Va. maila, 14. azala, 36K koadroan.
Foto 13. Nivel Va, lecho 14 en el cuadro 36K.

Vb. maila. Lurra ilunxeagoa da, eta lutita txiki asko ditu. Kareharrizko bloke handiak hor dira oraindik (15 eta 17 azalak). Arkeologia aldetik, emankorra, industria askokoa (15. argazkia). Lodiera desberdinak hartzen ditu induskatutako eremuak. Azpil moduko bat egiten du; zati batzuetan, 7 zentimetrokoa da, eta, beste batzuetan, baita 36koa ere. Horregatik da hiru azalekoa zenbait lekutan (15, 16 eta 17) eta hamaseikoa beste zenbaitetan (15, 16, 17 eta 17a-tik 17m-ra). Sedimentologiari dagokionez, homogeneoa da maila hori, eta hainbat multzo industrial ditu:

- Goiko aldea (Vb goikoa izena eman dioguna) Antzin Gravette aldikoa da, eta 15 eta 16 azalak hartzen ditu.
- Erdiko zatia (Vb izenekoa) Aurignac aldi Garatukoa da.
- Oinarriak (Vb oinarria izenekoa) mousteriar eta aurignaciar joerako osagaiak ditu.

Fauna-materialari dagokionez, ikus daiteke 15-16 azaletan (Vb goialdea) ez dagoela Equusik eta 17j-17m azaletan (Vb oinarria) ez dagoela bobinorik. Erdiko zatian, 17a-17i (Vb) bi espezieak ageri dira. Material gutxi badago ere, eta, beraz, zoriaren eragina handia, datu horiek bat egiten dute industriak emandakoekin, aldeak ageri baitira batetik 15-16, bestetik 17a-17i eta bestetik 17j-17m artean; hala adierazi dugu (IX. ataleko 2. taula).

VI. maila. Legartxo eta lutita txikiko maila, erabat antzua bai industria aldetik eta bai hezur-aztarna aldetik. Egia esan, maila hori poltsa bat da, 38J, 38K koadroetan eta 36J eta K koadroetako mugako zatien inguruan hedatua (3. irudia eta 16. argazkia).

VIa. maila. VI.aren azpian aipatutako koadroetan eta Vb-ren azpian gainerakoetan, beste maila horiago bat ageri da, matrize buztintsuagokoa eta lutita handiagokoa. Antzua hori ere (3. irudia eta 16. argazkia).

VIb. maila. Maila ilunago bat da, mousteriar joerako pieza litiko batzuk ageri dituena.

VIc. maila. Matrize buztintsu-lohitsu horizta, lutita eta harkosko lau askokoa. Antzua (17. argazkia).

Nivel Vb. La tierra es algo más oscura y contiene abundantes pequeñas lutitas. Siguen los grandes bloques calizos (lechos 15 a 17). Arqueológicamente fértil, con abundante industria (fot. 15). Presenta espesores muy diversos en la zona excavada. Forma una especie de cubeta que en unas partes tiene un espesor de 7 cm y en otras llega a tener hasta 36. De ahí que en unos lugares haya sido levantada en 3 lechos (15, 16 y 17) y en otros lo ha sido en 16 (15, 16, 17 y 17a a 17 m). Este nivel homogéneo sedimentológicamente, presenta conjuntos industriales distintos:

- Su parte superior (que denominamos Vb superior) contiene un Gravetiense antiguo y abarca los lechos 15 y 16.
- Su parte central (denominada Vb) pertenece a un Auriñaciense evolucionado
- Su base, (denominada Vb base) presenta elementos musteroides y auriñacoides.

Desde el punto de vista de los materiales faunísticos se observa que en los lechos 15-16 (Vb superior) no hay Equus y que en los 17j-17m (Vb base) no hay bovino. En el bloque central, 17a-17i (Vb), están presentes ambas especies. Aunque el material es escaso y el juego del azar por tanto grande, de hecho estos datos coinciden con los aportados por la industria, que ve diferencias entre 15-16 por un lado, 17a-17i por otro y 17j-17m por un tercero, tal como lo hemos indicado (tabla 2 del capítulo IX).

Nivel VI. Nivel de gravillas y pequeñas lutitas, totalmente estéril tanto desde el punto de la industria como de los restos óseos. Este nivel es en realidad una bolsada que se extiende por el cuadro 38J, 38K y partes limítrofes de 36J y K (fig. 3 y fot. 16).

Nivel VIa. Por debajo del VI en los cuadros citados y por debajo del Vb en el resto, aparece otro nivel algo más amarillento, con matriz más arcillosa y lutitas mayores. También estéril (fig. 3 y fot. 16).

Nivel VIb. Se trata de un nivel algo más oscuro, en el que salen algunas piezas líticas de tipo musteroide.

Nivel VIc. Matriz arcilloso-limosa amarillenta, con abundantes lutitas y cantos planos. Estéril (fot. 17).

14. argazkia. Va. maila, 14. azala, 37J koadroan.
Foto 14. Nivel Va, lecho 14 en el cuadro 37J.

15. argazkia. Vb. maila, 16. azala, 37K koadroan.
Foto 15. Nivel Vb, lecho 16 en el cuadro 37K.

35. bandako Va-VIc mailak tolestuta daude, lehenago aipatutako bloke handi horiek gainera erorita; blokeek azpian harrapatutako sedimentu horiek lekualdatuta, eta beharbada hondoratuta ere egon daitezke (4. irudia eta 18. argazkia).

VI. mailari 18. azala egokitu zitzaion. Horregatik, Vb-k potentziarik handiena duen tokietan induskatzean, 16 eta 17 azalez gainera, 17a, 17b, 17c eta beste ere gehitu zitzaizkion, goian esan dugun bezala.

Los niveles Va-VIc en la banda 35 están plegados debido a la caída de los grandes bloques antes citados, unidos a un desplazamiento de los sedimentos sobre los que caían e incluso, posiblemente, a un hundimiento de la zona (fig. 4 y fot. 18).

Al nivel VI se le había destinado el lecho 18. Por eso, al excavar el Vb en las zonas en que tiene mayor potencia, se asignaron, además de los lechos 16 y 17, los lechos 17a, 17b, 17c etc., tal como hemos indicado más arriba.

16. argazkia. 37/38J koadroetako profil estratigrafikoa. Ikusten da VIa maila nola sartzen den 37-38J-K koadroetan, VI. mailak osatzen duen poltsaren azpian. 37J-ren gainerakoan Vb mailaren azpian dago. VI. mailako poltsa ziri moduan sartzen da J alderantz. Argazkian goitik eta behetik mugatua dago, argazkiaren eskuineko txintxeta txuriengatik.

Foto 16. Perfil estratigráfico en 37/38J. Se ve cómo el nivel VIa se sitúa debajo de la bolsada VI en 37-38J-K. En el resto de 37J se encuentra debajo del nivel Vb. La bolsada VI penetra en cuña hacia el J. En la foto está limitada por encima y debajo por las chinchetas blancas de la parte derecha de la foto.

17. argazkia. I/J 36 koadroko profil estratigrafikoa, indusketa aurreratua dagoela.
Foto 17. Perfil estratigráfico en I/J 36, estando más avanzada la excavación.

18. argazkia. 35/36J koadroetako profil estratigrafikoa.
Foto 18. Perfil estratigráfico en 35-36J.

ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK

C^{14} (AMS) bidezko hogeita lau datazio egin dira Upsalako Unibertsitateko Svedberg laborategian; 1. taulan eman ditugu hango emaitzak.

Ahal izan genuenetan, koadro beretik hartu genituen laginak; zehazki, 33J koadrotik. IV. mailara ailegatuta (9. azala), V. mailaren gainean dauden blokeak ageri diren mailara ailegatuta, alegia, 37J koadroko laginak hartzen hasi ginen.

DATACIONES DE RADIOCARBONO

Se han realizado 24 dataciones de C^{14} (AMS) en el laboratorio de Svedberg de la Universidad de Upsala, que han dado el resultado que mostramos en la tabla 1.

Las muestras las cogimos, siempre que se pudo, en el mismo cuadro, concretamente del 33J. Al llegar al nivel IV (lecho 9), donde afloraban los grandes bloques que descansan sobre el nivel V, pasamos a tomar tales muestras del cuadro 37J.

IV. mailako 9. azalean hartutako laginetatik bi 33J koadroan dauden harri-bloke handien artetik hartu ziren, eta bat 37J koadrotik.

Multzo koherente horri begiratuta, badirudi antzinakoegia dela 14. azalaren datazioa, 31.210. Beste alde batetik, 8. azalarenak ere antzinakoegia ematen du, 22.580. Datazio horiek ez dira koherenteak.

Dos de las muestras del nivel IV, lecho 9, se tomaron todavía entre los grandes bloques de piedras del 33J y una del 37J.

De este conjunto bastante coherente, resulta quizá excesivamente antigua la datación del lecho 14, de 31.210. Por otro lado la del lecho 8 de 22.580 parece también demasiado antigua. Dataciones que cantan fuera de coro.

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Kalibratu gabeko BP data Fecha BP sin calibrar	Erreferentzia Referencia
Vb	17 17 17 17 17	37J 37J 37J 37J 37J	33.605±1.165 31.975±960 31.065±870 31.000±835 28.010±600	Ua-21158 Ua-37963 Ua-21159 Ua-18468 Ua-21160
Va	14 13 12 12 12	37J 37J 37J 37J 37J	31.210±860 28.950±655 28.530±645 27.165±520 26.350±475	Ua-18467 Ua-18466 Ua-37962 Ua-24966 Ua-24967
IV	11 11 10 9 9 9	37J 37J 37J 37J 37J 33J	28.320±605 22.420±290 27.580±550 26.260±480 24.240±365 25.815±475	Ua-18465 Ua-24965 Ua-18464 Ua-37961 Ua-11146 Ua-11148
III	8 8 7 7 6 5 4	33J 33J 33J 33J 33J 33J 33J	22.580±295 19.230±200 20.290±260 18.400±215 20.405±130 19.715±235 19.400±210	Ua-24963 Ua-24964 Ua-11149 Ua-11150 Ua-11147 Ua-18463 Ua-37960
II	3	33J	19.765±220	Ua-37959

1. taula. C^{14} datazioak.

Tabla 1. Dataciones de C^{14}.

Aurignac aldirako datazioek oso eremu zabala hartzen dute. Nolanahi ere, bat egiten dute Akitaniako aztarnategietan dauden Aurignac aldi aurreratu bateko aldaerekin; esaterako: Grotte du Pape et Grotte des Hyenes (Landak), Abri Pataud eta La Ferrasie (Dordoina), Abri de Roc de Combe (Lot); horietan, 31.820tik 28.500era (BP) doazen datazioak ditugu (Djindjian, 1998, 2000).

Aitzbitarte III barneko mailetako Noaillesdun Gravette aldirako, honako sail hau daukagu (Altuna, 1992):

23.230±330 (U-2243) BP

25.380±430 (U-2244)

21.230±290 (U-1917)

24.920±410 (U-2245)

24.545±415 (U-2626)

24.635±475 (U-2627)

23.830±345 (U-2628)

Amalda (Gipuzkoa) aztarnategiko VI. mailarako (Noailles zulakaizdun Gravette aldikoa), bi datazio ditugu: 27.400±1.000 (I-11.665) eta 27.400±1.100 (I-11.664). Aztarnategi bereko V.

Las dataciones para el Auriñaciense abarcan un abanico amplio. En todo caso entran dentro de la variación que conocemos para un Auriñaciense avanzado en yacimientos de Aquitania, tales como Grotte du Pape et Grotte des Hyènes (Landes), Abri Pataud y La Ferrasie (Dordogne), Abri de Roc de Combe (Lot), en los que tenemos dataciones que van desde el 31.820 al 28.500 BP (Djindjian, 1998, 2000).

Para el Gravetiense Noailliense de los niveles del interior de Aitzbitarte III tenemos la serie siguiente (Altuna, 1992):

23.230±330 (U-2243) BP

25.380±430 (U-2244)

21.230±290 (U-1917)

24.920±410 (U-2245)

24.545±415 (U-2626)

24.635±475 (U-2627)

23.830±345 (U-2628)

Para el nivel VI (Gravetiense con buriles de Noailles) de Amalda (Gipuzkoa) tenemos dos dataciones: 27.400±1.000 (I-11.665) y 27.400±1.100 (I-11.664). Para el nivel V (Proto-

mailarako (Protomadeleine aldikoa, A. Baldeonen arabera), beste bi datazio daude: 19.000±340 (I-11.663) eta 17.880±390 (I-11.372) (Altuna, 1990). Denak BP.

Kantauriar eremurako, P. de la Peñak (2009) 33 datazioko multzo bat dakar, aipatutakoak barne, 17.880tik 28.950era doazenak. Aipatu ditugun Amaldako V. mailako bi horiez gainera, dataziorik berrienek honako balio hauek ematen dituzte: 19.620±390 eta 20.360±450 (La Riera), 20.107±350 (Morin), 20.420±2597(TL) (Mugarduia H) eta 20.930±370 (Hornos de la Peña).

Industria aztertutako atalean, P. de la Peña bera luzeago ari da datazio horiei buruz, eta zehaztasun gehiago ematen ditu.

F. Djindjian-ek (2000) Frantziako Gravette aldirako dataziosail handi bat ematen du, eta zazpi fase bereizten ditu, lautan laburbil daitezkeenak:

- Antzin Gravette aldia: 28.500etik 26.000ra.
- Erdi Gravette aldia: 26.000tik 24.000ra. Noailles zulakaitzetan aberatsena.
- Goi Gravette aldia: 24.000tik 22.000ra.
- Azken Gravette aldia: 22.000tik 21.500era.

Lan horren ondorioetan, gravetiarrei tarte hau ematen die: 30.000-20.000 BP.

Lehenago, Delibrias, Guillier *et alii.,* batzuek (1976) Abri Pataud-eko Perigord VII aldiari honako balio hauek eman zizkioten: 18.450±280, 19.650±300, 20.810±170, 21.380±340 eta 21.540±160.

Aitzbitarte III-ko Va mailaren balio batzuk Gravette aldiaren antzinakoenetan leudeke. Eta III. mailako balioak, berrienekoetan.

magdaleniense según A. Baldeón) del mismo yacimiento, hay dos más: 19.000±340 (I-11.663) y 17.880±390 (I-11.372) (Altuna, 1990). Todas BP.

Para el área cantábrica P. de la Peña (2009) recoge un conjunto de 33 dataciones, entre las que están las citadas, que van de 17.880 a 28.950. Además de las dos del nivel V de Amalda mencionadas las dataciones más recientes dan valores de 19.620±390 y 20.360±450 (La Riera), 20.107±350 (Morín), 20.420±2597(TL) (Mugurdia S) y 20.930±370 (Hornos de la Peña).

En el capítulo de estudio de las industrias la misma P. de la Peña comenta más ampliamente estas dataciones dando más precisiones sobre las mismas.

F. Djindjian (2000), aporta para el Gravetiense francés una larga serie de dataciones que subdivide en 7 fases, que pueden reducirse a cuatro:

- Gravetiense antiguo: 28.500 a 26.000.
- Gravetiense medio: 26.000 a 24.000. El más rico en buriles de Noailles.
- Gavetiense superior: 24.000 a 22.000.
- Gravetiense final. 22.000 a 21.500.

En las conclusiones de este trabajo asigna a los gravetienses la fase entre 30.000 y 20.000 BP.

Anteriormente Delibrias, Guillier *et alii.,* (1976) habían dado para el Perigordiense VII del Abri Pataud los siguientes valores: 18.450±280, 19.650±300, 20.810±170, 21.380±340 y 21.540±160.

Algunos de los valores del nivel Va de Aitzbitarte III estarían entre los más antiguos del Gravetiense. Y los valores del nivel III entre los más recientes.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTUNA, J., 1990, Situación y descripción de la cueva de Amalda. Historia de las excavavciones. Descripción del relleno. Estructuras en el yacimiento. Dataciones de radiocarbono. Otros yacimientos del valle, en: Altuna, J.; Baldeon, A. & Mariezkurrena, K.: «La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas». *Sociedad de Estudios Vascos.* Serie B 4, 149-192.

ALTUNA, J., 1992, Dataciones de radiocarbono para el Perigordiense Superior del País Vasco. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 43, 31-32.

DELIBRIAS, G.; GUILLIER, M-T.; EVIN, J.; THOMMERET, J. & THOMMERET, Y., 1976, Datations absolues des dépôts Qaternaires et des sites Préhistoriques par la methode du Carbone 14, in: LUMLEY, H. *La Préhisoire Frqançaise,* t. I, 1499-1514. CNRS. Paris.

DJINDJIAN, F., 1998, Datations ^{14}C du Paléolothique Superieur européen: bilan et perspectives. *Actes du colloque «C14 Arcchéologie»,* 171-179.

DJINDJIAN, F., 2000, The mid Upper Paleolithic (30.000 to 20.000 bp) in France. *Hunters of the Golden Age. The Mid Upper Paleolithic ina Eurasia 30.000-20.000.* University of Leiden.

PEÑA ALONSO, de la, P., 2009, Revisión crítica de los conjuntos líticos Gravetienses y su contexto arqueológico en la Península Ibérica. *Complutum* 20, 29-53.

TAPIA, J.; ARRIZABALAGA, A.; IRIARTE, M. J. & CALVO, A., 2009, El campamento gravetiense de Ametzagaina (Donostia, País Vasco).

3

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO JALKINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

ESTUDIO DEL SEDIMENTO DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Pablo Areso; Ana Uriz

Aranzadi Zientzia Elkartea / Sociedad de Ciencias Aranzadi.
Zorroagagaina, 11. 20014 Donostia-San Sebastián.
sedimentologia@aranzadi-zientziak.org

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO JALKINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Lan honetan Aitzbitarte III aztarnategi arkeologikoan hartutako laginen azterketa granulometrikoaren eta sedimentologikoaren emaitzak aurkeztuko ditugu. Maila horiek Gravette aldiari dagozkio eta garai hotzetan eta hezeetan metatu ziren.

GAKO-HITZAK:

Euskal Herria. Aitzbitarte III. Gravette. Sedimentologia.

ESTUDIO DEL SEDIMENTO DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Se presenta el resultado del análisis granulométrico y sedimentológico de niveles depositados en periodos fríos y húmedos del Würm III, de cultura gravetiense.

PALABRAS CLAVE:

País Vasco. Aitzbitarte III. Gravetiense. Sedimentología.

STUDY OF SEDIMENT DEPOSIT OF AITZBITARTE III (ENTRANCE AREA)

ABSTRACT

We present the results of grain and sedimentological analysis of the levels deposited in cold and wet periods of Würm III of Gravettian culture.

KEYWORDS:

Basque Country. Aitzbitarte III. Gravettian. Sedimentology.

SARRERA

Aitzbitarte III haitzuloa Albiar aldiko kareharri masiboen geruza batean zabaltzen da; ipar-mendebalderantz zamalkatzen da kareharrien geruza hori. Landarbasoko errekastoak jauzi-faila bat sakondu du, geruza horren perpendikular. Hain zuzen, faila horrek bereizi egiten ditu kareharrien geruza eta Buntsandstein aldiko hareharri gorriztak, eta nabarmendu egiten ditu higadura diferentzialaren eraginez sortutako kareharriak.

Aztarnategiko jalkinen artean aurkitu diren material larriak litologia horretakoak eta lenarrak ekarritakoak dira. Material horien artean badira mikrokonglomeratuen eta lutita tupatsuen aztarnak ere.

Hauek dira haitzuloaren koordenatuak:

X = 589.763

Y = 4.790.761

Z = 228

INTRODUCCIÓN

La cueva de Aitzbitarte III, excavada en su entrada por J. Altuna entre 1994 y 2002, se abre en una escama de calizas masivas del Albiense, que cabalga hacia el NO. El torrente del Landarbaso ha profundizado una falla de salto, perpendicular a la escama, que la separa de las areniscas rojizas del Buntsandstein, haciendo destacar las calizas por erosión diferencial.

Los materiales gruesos que se han encontrado en los sedimentos del yacimiento corresponden a estas litologías y a los aportados por el lenar, entre los que se encuentran también restos de microconglomerados y lutitas margosas.

Sus coordenadas son:

X = 589.763

Y = 4.790.761

Z = 228

AZTERKETAK EGITEKO METODOAK ETA ANALISIRAKO TEKNIKAK

Behin laborategian, laginak airean lehortzen dira, pisatzen dira eta haien kolorea neurtzen da hezean eta lehorrean, horretarako koloreen Munsell eskala erabilita. Lagin bakoitzeko azterketa eta analisi hauek egiten dira:

Laginak hainbat zatikitan banatzea:

a) Harkoskoen zatia, 10 cm eta 1 cm artekoa.

b) Hartxintxarren zatia, 1 cm eta 0,2 cm artekoa; zati horretan hartxintxar larriak (1 eta 0,5 cm artekoak) eta xeheak (0,5 eta 0,2 cm artekoak) bereizten dira.

c) Zati xehea < 0,2 cm. Zati horretan hareak (0,2 eta 0,05 cm artean), lohiak (0,05 eta 0,002 cm artean) eta buztinak (< 0,002 cm) bereizten dira.

Zati larriaren azterketa (harkoskoak eta hartxintxarrak). Harkoskoak eta hartxintxarrak, daudenean, hainbat motatan banatzen dira, litologiaren arabera: kareharria, konkrezioa, hareharria… Eta material horien ugaritasunaren ehunekoa kalkulatzen da zati bakoitzean, jalkin orokorra erreferentziatzat hartuta.

Kareharrizko harkoskoak, orobat, irizpide hauen arabera bereizten dira:

a) Diametroa hainbat mailatan (1 eta 2 cm artean, 2 eta 3 cm artean…) eta, aldi berean, tamaina bakoitzaren ugaritasun erlatiboa kalkulatzen da, haien pisua eta kopurua aintzat hartuta.

b) Forma. Zer forma duten, harkoskoak multzo hauetan banatzen dira: poliedroak, prismak eta lauza trinkoak eta meheak. Era berean, harkosko pitzaturik edo gelibaturik dagoen ala ez aztertzen da.

Harkoskoak zenbateraino dauden higatuta eta aldatuta ere aztertzen da.

Zati xehearen azterketa. Lagina ur oxigenatuarekin tratatzen da materia organikoa deuseztatzeko, eta hezean galbahetzen da, lohiak eta buztinak banatzeko. Hareekin galbahetze mekanikoa egiten da lehorrean, eta lohiak eta buztinak densimetria bidez aztertzen dira, Meriaux-ek azaldutako metodologiari jarraituz.

Emaitzak granulometria-kurbetan adierazten dira, lagin bakoitzeko adierazle estatistiko hauek kalkulatuz: batez bestekoa, sailkapena eta asimetria. Datu horiekin guztiekin taulak eta irudiak egiten dira interpretatzeko.

Laginak zer pH duen neurtzen da, 1/2,5eko lurzorua/ura erlazioa erabiliz horretarako, baita karbonatuetan duen edukia ere, Bernard kaltzimetroa erabilita.

Laville-k eta Miskowsky-k Frantziako aztarnategietan egindako lanetan erabili eta deskribatutako metodologia erabiltzen dugu guk ere.

MÉTODOS DE ESTUDIO Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS

Una vez en el laboratorio las muestras se secan al aire, se pesan y se mide el color en húmedo y en seco aplicando la escala Munsell de colores. Para cada muestra los análisis efectuados son los siguientes:

Separación de las muestras en diferentes fracciones:

a) Fracción canto de 10 cm a 1 cm.

b) Fracción gránulos de 1 cm a 0,2 cm en la que se diferencian los gránulos gruesos (1 a 0,5 cm) de los finos (0,5 a 0,2 cm).

c) Fracción fina < 0,2 cm. En la que diferenciamos las arenas (0,2 a 0,05 cm), limos (0,05 a 0,002 cm) y arcillas (< 0,002 cm).

Estudio de la fracción gruesa (cantos y gránulos): Los cantos y gránulos, cuando los hay, se separan según su litología en diferentes clases (caliza, concreción, arenisca...), calculando porcentajes de abundancia de cada una de ellas, respecto del sedimento global y para cada fracción.

Los cantos de caliza se separan a su vez según su:

a) diámetro en diferentes clases (entre 1 y 2 cm, 2 y 3 cm...) calculándose a su vez la abundancia relativa de cada uno de los tamaños teniendo en cuenta su peso y su número.

b) forma. Según su forma los cantos se dividen en poliedros, prismas y plaquetas espesas y delgadas. Se estudia así mismo la existencia de cantos fisurados o gelivados.

Se estudian también los índices de desgaste y alteración de los cantos.

Estudio de la fracción fina: La muestra se trata con agua oxigenada para destrucción de la materia orgánica, realizando un tamizaje en húmedo para la separación de limos y arcillas. Con las arenas se realiza un tamizado mecánico en seco, y los limos y arcillas se estudian mediante densimetría siguiendo la metodología descrita por Meriaux.

Los resultados se presentan en las curvas de granulometría, calculándose para cada muestra los índices estadísticos de media, clasificación y asimetría. Con todos los datos se realizan tablas y figuras para su interpretación.

Se mide el pH de la muestra utilizando para ello una relación suelo/agua de 1/2,5 y el contenido en carbonatos utilizando para ello el calcímetro de Bernard.

La metodología empleada es la descrita por Laville y Miskowsky en sus trabajos efectuados en los yacimientos franceses.

LAGINAK BILTZEA

Hirugarren sektorean 38 K laukiaren profilean hartutakoak dira aztertutako laginak. Sei maila antzematen dira, eta haitzuloaren eremu horretan bederatzi lagin bildu dira guztira.

RECOGIDA DE MUESTRAS

Las muestras estudiadas se recogen en el perfil del cuadro 38 K en el sector 3. Se aprecian seis niveles diferentes recogiéndose en esta zona de la cavidad un total de nueve muestras.

Hauek dira bildu ziren unean eginiko behaketak eta oharrak:

I. Maila (Z = 125etik Z = 127ra)

Azaleko maila kentzean azal mehea agertu zen (2-3 cm), oso trinkoa eta kolore marroi horizta ilunekoa (10YR4/6), eta beheko aldean gero eta gorriztagoa. Harkoskotxo eta lauza txikien maila baten gainean dago. Ez dago harkoskorik, edo gutxi eta txikiak dira; matrizea, berriz, hareatsua eta trinkoa da. Arkeologia aldetik, Goi Paleolitikoko zehaztu gabeko garai batekoa da.

II. Maila (Z = 128etik Z = 131ra)

Harkosko txiki eta ertainez osaturiko maila, nahiz eta harkosko handiren bat eta bloke txikiak ere badiren. Harkoskoen arteko matrizea hareatsua da, marroi horizta, zertxobait ilunagoa gaineko maila baino (I maila) (10YR3/6). Hauxe da ur oxigenatuarekin tratatzean erreakzio gehien egiten duen maila. Materia organiko gehiago duelako gertatzen da hori. Arkeologia aldetik, Gravette amaiera-Solutre aldi batekoa.

III. Maila (Z = 132etik Z = 140ra)

Maila horretako bi lagin jaso ziren laborategian aztertzeko. Industriaren arabera, azken Gravette aldikoa da.

IIIa laginak (Z = 132-135) kolore marroi horizta iluna du (10YR3/6), eta harkosko txiki ugari ditu bai eta ertainen bat ere. Hartxintxarrak ere ugariak dira, eta, kareharriaz gain, bestelako litologia batzuk ere badira. Harkoskoen arteko matrizea hareatsua da nagusiki.

IIIb laginean (Z = 136-140), aldiz, harkoskoak ez dira hain ugariak, baina bai handiagoak. Neurri ertainekoak ez dira hain ugariak eta, lagin horretan ere, kareharriaz gain bestelako litologiak ere azaltzen dira. Harkoskoen arteko matrizea hareatsua da lagin horretan ere.

IV Maila (Z = 141etik Z = 143ra)

Sutegien maila. Harkosko gutxi dago, nahiz eta bateren bat neurri ertainekotzat har daitekeen. Hartxintxarrak ere ez dira goiko eta beheko mailetan bezain ugariak. Harkoskoen arteko matrizea kolore marroi horizta ilunekoa da (10YR 3/6), eta hareatsua. Laginak jaso ziren eremuan maila horrek ez zuen potentzia handiegirik. Nolanahi ere, bi lagin (IVa eta IVb) hartu ziren aztertzeko, nahiz eta haien artean ez alderik ikusi. Arkeologia aldetik, antzinako Gravette aldikoa da.

Va Maila (Z = 144etik Z = 154ra)

Potentzia aldakorreko maila da, 7 eta 23 cm artekoa. Matrizeak kolore marroi horizta iluna du (10YR 4/6), juxtu gaineko maila baino zerbait horiztagoa. Indusketaren beste eremu batean, maila horretan berean, kareharrizko bloke handiak daude. Sedimentologiarako laginak bildu zirenean, kareharrizko materialak gutxi ziren, eta harkosko txikiak eta ertainak baino ez ziren jaso, eta horiek ere ez asko. Hartxintxarrak ugariak dira, baina nabarmenena da kareharriaz bestelako materialak ere badirela, bai harkoskoen neurriko materialetan eta bai hartxintxarretan. Arkeologia aldetik, antzin Gravette aldikoa da.

Vb Maila (Z = 155etik Z = 162ra)

Bloke handiak eta kareharrizko harkoskoak ageri dira maila horretan ere. Matrizea kolore marroi horizta zertxobait ilu-

Las observaciones que se hicieron en el momento de la recogida son las siguientes:

Nivel I (Z = 125 a Z = 127)

Al retirar el nivel superficial apareció un lecho delgado (2-3cm) muy compacto de color marrón amarillento oscuro (10YR4/6), que se hace más rojizo en la parte inferior. Está por encima de un nivel de cantitos y lajillas. No hay cantos o son escasos y pequeños, y la matriz es arenosa y compacta. Arqueológicamente pertenece a un Paleolítico superior indeterminado.

Nivel II (Z = 128 a Z = 131)

Nivel de cantos de pequeño y mediano tamaño, aunque también hay alguno grande y pequeños bloques. La matriz entre los cantos es arenosa, de color marrón amarillento, algo más oscuro que el nivel suprayacente, (nivel I) (10YR3/6). Es el nivel que más reacción hace al ser tratada la muestra con agua oxigenada por mayor contenido en materia orgánica. Arqueológicamente pertenece a un Gravetiense final-Solutrense.

Nivel III (Z = 132 a Z = 140)

Se recogen dos muestras del nivel para su estudio en el laboratorio. La industria lo sitúa en el gravetiense reciente.

La muestra IIIa; (Z = 132-135) de color marrón amarillento oscuro (10YR3/6). Presenta numerosos cantos pequeños y alguno mediano. Los gránulos también son abundantes, estando presentes además de la caliza otro tipo de litologías. La matriz entre los cantos es fundamentalmente arenosa.

En la muestra IIIb (Z = 136-140) sin embargo, los cantos son menos numerosos pero de mayor tamaño. Los tamaños intermedios son algo menos abundantes y, también en este caso, aparecen litologías diferentes a la caliza. La matriz entre los cantos sigue siendo arenosa.

Nivel IV (Z = 141 a Z = 143)

Nivel de hogares. La presencia de cantos es escasa, aunque alguno se puede considerar de mediano tamaño. Los gránulos también son menos abundantes que los niveles supra e infrayacentes. La matriz entre los cantos presenta un color marrón amarillento oscuro (10YR 3/6) y es arenosa. En la zona en la que se hizo el muestreo este nivel no tenía demasiada potencia. Sin embargo, se recogieron dos muestras (IVa y IVb) para su estudio aunque no se veían diferencias entre ellas. Arqueológicamente pertenece a un gravetiense antiguo.

Nivel Va (Z = 144 a Z = 154)

Nivel de potencia variable de entre 7 a 23 cm. Matriz de color marrón amarillento oscuro 10YR 4/6, aparece incluso más amarillenta que el nivel superpuesto. En este nivel se describe en otra zona de la excavación la presencia de grandes bloques calizos. En la recogida de muestras para sedimentología son escasos los materiales calizos y sólo se recogen cantos pequeños y medianos, y no muchos. Los gránulos son numerosos, aunque lo más significativo es la presencia, tanto en los materiales tamaño canto como en los gránulos, de materiales no calizos. Arqueológicamente se sitúa en el gravetiense antiguo.

Nivel Vb (Z = 155 a Z = 162)

Continúan los grandes bloques y cantos calizos. La matriz color marrón amarillento algo más oscuro (10YR3/4). La pre-

nagoa da (10YR3/4). Neurri ertaineko harkoskoak daudenez, harkosko horien ehunekoa handiagoa da Va mailako laginean baino. Hartxintxarrak ere ugariak dira eta kareharria ez beste materialak agertzen dira maila horretan ere.

VI. Maila (Z > 162)

Arkeologia aldetik maila antzua. Harkosko oso gutxi ageri da maila horretan, baina, aitzitik, hartxintxar neurriko materialak ugariak dira. Kareharria ez beste material asko ageri da maila horretan. Matrizeak kolore marroi horizta ilunagoa du (10YR3/6). Lagin bakarra hartu zen.

sencia de cantos de calibre mediano hace que el porcentaje aumente respecto a la muestra del nivel Va. Los gránulos también son abundantes y vuelven a aparecer materiales no calizos.

Nivel VI (Z > 162)

Nivel arqueológicamente estéril. Los cantos son escasos pero, por el contrario, son abundantes los materiales tamaño gránulo. Se observa gran cantidad de materiales no calizos. La matriz presenta un color marrón amarillento más oscuro (10YR3/6). Se recoge una única muestra.

EMAITZAK

Egindako azterketen emaitzak maila bakoitzari dagozkion taula eta irudietan aurkeztu dira.

VI. Maila

Harkoskoen zatiak (> 10 mm) jalkinaren % 8 hartzen du. Harkoskoen artean lauzatxo txiki arbeltsuak eta material burdintsuak ageri dira. Materiala leundu samarra dago, eta buztin zementatuzko zarakar txiki oso itsatsi batek estaltzen du.

RESULTADOS

Los resultados de los análisis realizados se presentan en las tablas y figuras que corresponden a cada nivel.

Nivel VI

La fracción canto (> 10 mm) suma un 8% del sedimento. Entre los cantos encontramos pequeñas lajillas pizarrosas y materiales ferruginosos. El material aparece bastante rodado y cubierto de una pequeña costra de arcilla cementada muy adherida.

%	Harkosko Cantos	Pikor larri Gran grueso	Pikor xehe Gran fino	Xehe Fino
I	9	7	10	74
II	48	5	5	42
IIIa	21	6	7	66
IIIb	25	3	6	66
IVa	10	3	4	83
IVb	3	4	6	87
Va	13	7	7	73
Vb	27	5	8	60
VI	8	13	14	65

I. taula. Granulometria orokorra.

Tabla 1. Granulometría global.

I. irudia. Granulometria orokorra.
Figura 1. Granulometría global.

Nabarmentzekoa da hartxintxarren kopurua (1. taula, 1. irudia). Lutiten lauza txikiek eta nodulu burdintsuek (zatikiaren % 98) osaturiko hartxintxarrak dira. Hareharriren bat ere bada (2. taula). Kareharrizko hartxintxarrik ez da aurkitu. Material guztiak oso leunduak daude; lenarrak perkolatu eta korronteren batek arrastan eramandako itxura dute.

Zati xehea jalkinaren % 65 da eta hareazkoa dela esan liteke. Hareen artean larriak (% 49) eta ertainak (% 33) dira nagusi (3. taula), histograman ikus daitekeenez (2. irudia).

Hay que destacar el alto contenido en gránulos (tabla 1, figura 1) integrados por lajillas de lutitas y de nódulos ferruginosos (98% de la fracción) y alguna arenisca (tabla 2). No se han encontrado tampoco gránulos calizos. Todos los materiales aparecen muy rodados; parecen percolados por el lenar y arrastrados por una corriente.

La fracción fina supone el 65% del sedimento y se puede considerar arenosa. En las arenas predominan las gruesas (49%) y medianas (33%) (tabla 3) como se aprecia en el histograma (fig. 2).

%	Hartxintxar Gránulos	Kareharri Caliza	Konkrezio Concreción	Lutita Lutitas	Kuartzita Cuarcitas	Hareharri Areniscas	Burdintsuak Ferruginosos
I	17	22		36	7	11	24
II	10	50		16	6	23	4
IIIa	13	38	10	22	1	10	19
IIIb	9	24	3	28		10	35
IVa	8	12	7	41		20	19
IVb	13	9	1,5	54	9	21	6
Va	14	6		53	8	9,5	19
Vb	13	6	1	54	6	14	19
VI	27					2	98

2. taula. Hartxintxarren zatiko litologiak.

Tabla 2. Litologías de la fracción gránulo.

2. irudia. IV. mailako hondarren histograma.

Figura 2. Histograma de arenas nivel VI.

Aztertutako guztien artean lagin honetakoak dira hobekien sailkatutako hareak. Harea larrien ehuneko handia dela medio, batez besteko balio altua du laginak (mm-tan), eta asimetria positiboa dauka. Bai 4. taulan eta bai adierazle estatistikoen korrelazio-grafikoetan, ikusten da harea horien sedimentazioa sortu duten prozesuak oso bestelakoak direla gainerako mailetako prozesuen aldean (15. irudia).

Laginak harea asko duenez, harea xeheen granulometria-kurba metatua moztuta geratzen da kalibre horretan.

Esta muestra presenta las arenas mejor clasificadas de todas las estudiadas, tiene un valor alto de media (en mm) dado el elevado porcentaje de arenas gruesas y, presenta asimetría positiva. Tanto en la tabla 4 como en los gráficos de correlación de los diferentes índices estadísticos, se puede ver que los procesos que han producido la sedimentación de estas arenas son muy diferentes a los del resto de las muestras (fig. 15).

El alto contenido en arenas hace que la curva acumulativa de granulometría de finos quede truncada en este calibre.

3. irudia. VI, Vb eta Va mailetako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 3. Gráfico de granulometría fracción fina para los niveles VI, Vb y Va.

V. MAILA Va ETA Vb LAGINAK

VI. mailaren gainetik (nagusiki hareatsua eta soltea da maila hori), bloke eta harkosko asko daude metatuta (V. maila), Va eta Vb azpimailetan banaturik. Sedimentologiaren irizpideak aintzat hartuta, ez dugu desberdintzeko arrazoirik ikusten. Hartu ahal izan zen Va lagina urria da, eta harkoskoak Vb laginekoak baino txikiagoak dira.

Harkoskoen neurriko materialen artean, kareharriaz gain, badira hareharriak, lutitak eta material burdintsuak. Nahiko leunduak (IA 50) eta dezente aldatuak (ID 50) ageri dira. Konkreziorik ez dago.

Hartxintxarrak ere ugariak dira. Kareharriak badiren arren, lutitak, hareharriak eta nodulu burdintsuak dira nagusi. Material horien ehunekoa oso handia da, 2. taulan ikus daitekeenez. Ur biziek arrastan eramandako itxura dute material horiek.

NIVEL V. MUESTRAS Va Y Vb

Por encima del nivel VI, fundamentalmente arenoso y suelto, encontramos una gran acumulación de bloques y cantos (Nivel V) dividido en dos subniveles Va y Vb. Desde los criterios de la sedimentología, no encontramos razones para diferenciarlos. La muestra Va que se pudo recoger es escasa y los cantos son de menor tamaño que los de la muestra Vb.

Entre los materiales de tamaño canto además de la caliza también encontramos areniscas, lutitas y materiales ferruginosos. Aparecen bastante rodados (ID 50) y bastante alterados (IA 50). La concreción está ausente.

Los gránulos son también abundantes. Aunque hay calizas, los materiales que predominan son las lutitas, areniscas y nódulos ferruginosos, que aparecen en gran proporción, como se puede ver en la tabla 2 y con muestras de haber sufrido arrastre por aguas activas..

%	Xehe Fino	Harea Arena	Lohiak Limos	Buztinak Arcillas	Harea larria Arena gruesa	Harea ertaina Arena media	Harea xehea Arena fina	Q50 (µ)	$CO_3^=$	pH
I	74	57	28	15	38	27	35	90	7,2	7,6
II	42	55	24	21	41	29	30	92	7,9	7,6
IIIa	66	54	27	19	45	28	28	82	8,5	7,8
IIIb	66	46	33	21	35	27	38	38	5,8	7,8
IVa	83	48	33	19	26	32	42	44	2,8	7,9
IVb	87	49	33	18	31	30	39	46	2,2	7,9
Va	73	51	29	20	30	34	36	58	3,0	8,0
Vb	60	58	25	17	30	35	35	108	2,0	8,0
VI	65	86	14		49	33	19	400	1,3	7,9

3. taula. Zati xehearen granulometria.

Tabla 3. Granulometría de la fracción fina.

Zati xehea jalkinaren % 60 inguru da. Hareak ugariak dira (Vb laginean, zatiaren % 58, eta Va laginean, % 51) eta horien artean harea xeheak dira ugarienak (% 36), gutxigatik bada ere, ertainen (% 34) eta larrien (% 30) gainetik. Harea larrien morfoskopian ikusten da hartxintxarrak nahiko leunduak daudela. Hareak VI. mailan baina okerrago sailkatuta daude, baina aztertutako laginen artean hoberenetakoak dira hala ere; asimetria negatiboa da, Vb laginean balio handiagoarekin (muturra luzeagoa da harea larrietarantz, eta xeheenak hobeto sailkatuta daude). Korrelazio-grafikoetan (15. irudia), agerikoa da Va eta Vb laginen artean ez dagoela alde handirik eta, ho-

La fracción fina supone alrededor del 60% del sedimento. Las arenas son abundantes (Vb 58% de la fracción y Va 51%), con un ligero predominio de las arenas finas (36%) frente a medias (34%) y gruesas (30%). En la morfoscopía de las arenas gruesas se observa que los granos están bastante rodados. Las arenas están peor clasificadas que en el NVI, pero de entre las muestras estudiadas siguen siendo de las mejores, la asimetría es negativa, con un valor más elevado para Vb (cola mas larga hacia las arenas gruesas, estando mejor clasificadas las más finas. En los gráficos de correlación (fig. 15), podemos ver que Va y Vb no presentan grandes diferencias y que pode-

4. irudia. V. mailako hondarren histograma.

Figura 4. Histograma de arenas nivel V.

5. irudia. V. mailako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 5. Gráfico de granulometría fracción gránulo + fina para el nivel V.

rrenbestez, V. maila guztia prozesu beren ondorioz metatu zela ondoriozta dezakegu: klima oso hotza eta oso hezea, isurketa oso aktiboarekin.

5. irudia osatzeko, ehunekoen kalkuluak errepikatu ditugu, harkoskoak kontuan izan gabe, isurketak hartxintxarren eta material xeheen sedimentazioan zer eragin izan zuen argiago ikusteko. Era horretara ere bi laginak oso antzekoak direla ikusten da, hartxintxar xeheak izan ezik.

IV. Maila. IVa eta IVb Laginak

Maila horren sabaian jartzen da horizontal Va maila, eta IV.etik aurrera goiko mailak azpihorizontal ageri dira. Bi lagin hartu ziren, nahiz eta gure zutabean IV. maila oso potentzia gutxikoa izan (4 cm, hor nonbait). Azterketa sedimentologikoan ez da alde handirik nabarmendu.

Harkoskoen zatia ez da oso ugaria. IVa laginean, harkoskoak jalkinaren % 9,5 baino ez dira pisuan, baina neurri ertaineko harkosko batek zati horren pisua handitzen duelako gertatzen da hori. Nolanahi ere, harkoskoak ez dira nabarmenak. Harkosko gutxi aztertu bada ere, gutxi leunduta daudela ondoriozta dezakegu, batzuk gutxi aldatuta eta beste batzuk gehixeago. Hareharrizko eta lutitazko harkoskoren batzuk ere agertzen dira konkrezio-geruza sendo batez estalita.

mos considerar que son los mismos procesos los que han depositado todo el nivel V –clima muy frío y muy húmedo con escorrentía muy activa–.

Para construir la figura 5, hemos repetido los cálculos de porcentajes sin tener en cuenta los cantos, para poder ver con más claridad cuál es el efecto de la escorrentía en la sedimentación de gránulos y materiales finos. Se puede apreciar que también así las dos muestras son muy similares a excepción de los gránulos finos

Nivel IV. Muestras IVa y IVb

El nivel Va se horizontaliza en el techo del nivel, y a partir del IV los niveles superiores aparecen subhorizontales. Se recogen dos muestras a pesar de que en nuestra columna el nivel IV es de muy poca potencia (unos 4 cm). El análisis sedimentológico no aprecia grandes diferencias.

La fracción canto es poco numerosa. En la muestra IVa supone el 9,5% en peso del sedimento, pero es debido a la presencia de un canto de mediano tamaño que aumenta el peso de la fracción. En ningún caso, los cantos se pueden considerar significativos. A pesar del escaso número estudiado podemos concluir que están poco rodados y entre poco y bastante alterados. Aparece también algún canto de arenisca y lutita recubiertos de una capa consistente de concreción.

Hartxintxarrak jalkinaren % 8 eta %10 dira, hurrenez hurren, IVa eta IVb jalkinetan; eta bi-bietan ugariagoak dira hartxintxar xeheak (0,2-0,5 cm): hartxintxarren zatiaren % 55 eta % 59. Lutitak dira nagusi (2. taula), baina hareharrien eta nodulu burdintsuen kopurua ere aipatzekoa da. Kareharriaren eta konkrezioaren ehunekoa txikiagoa da (% 12 eta % 7). Lenarrak ekarritako materialak hartxintxarren zatiaren % 80 baino gehiago dira eta zertxobait leunduta daude.

Los gránulos constituyen el 8% y 10% del sedimento en IVa y IVb respectivamente; encontrándose en ambas muestras en mayor proporción los gránulos finos (0,2-0,5 cm) (55% y 59% de la fracción gránulo). Predominan las lutitas (tabla 2), estando bien representadas las areniscas y los nódulos ferruginosos. La caliza y concreción se encuentran en menor proporción (12% y 7%). Los materiales aportados por el lenar suman más del 80% de la fracción gránulos y se encuentran algo rodados.

6. irudia. IV. mailako hondarren histograma.

Figura 6. Histograma de arenas nivel IV.

		phi					
	Q 50 mm	Ertaina Mediana M	SORTING	BATEZ BESTE MEDIA	Sailk Clasif	Asim	kurtosis
I	0,32	1,64	1,21	1,48	1,62	- 0,08	0,82
II	0,38	1,40	1,16	1,37	1,52	0,01	0,83
IIIa	0,44	1,18	1,22	1,23	1,52	0,09	0,79
IIIb	0,30	1,74	1,26	1,64	1,58	- 0,06	0,77
IVa	0,24	2,06	1,00	1,94	1,45	- 0,12	0,93
IVb	0,28	1,84	1,07	1,77	1,49	- 0,06	0,88
Va	0,28	1,84	1,00	1,76	1,39	- 0,07	0,93
Vb	0,28	1,84	0,97	1,72	1,33	- 0,11	0,92
VI	0,50	1,00	0,88	1,14	1,27	0,19	0,98

4. taula. Hondarren zatiko adierazle estatistikoak.

Tabla 4. Índices estadísticos de la fracción arena.

Zati xehea lagin osoaren % 85 da. Zati xeheen % 48 hareak dira, eta horien artean harea xeheak dira nagusi (% 40). Ertainen balioa 0,26 mm da (1,94), eta alearen batez besteko neurria 1,85 . Gaizki sailkatutako hareak dira, beheko mailetakoak baino okerrago, baina goiko mailetakoak (I, II, III) baina hobeto. Horrenbestez, zutabean gora egin ahala, sailkapena okertzeko joerari eusten zaio.

Asimetria negatiboa da: kurbaren muturrak ezkerrerantz egiten du, harea larrietarantz, eta xeheak hobeto sailkatuta daude. Harea larrien morfoskopian ikusten da hartxintxarrak zertxobait leunduak daudela.

La fracción fina supone el 85% de la muestra total. El 48% de las fracciones finas corresponden a las arenas con un predominio de las arenas finas (40%). El valor de la mediana se sitúa en 0,26 mm (1,94) y el tamaño medio de grano se encuentra en 1,85 . Son arenas mal clasificadas, peor que los niveles inferiores, pero mejor que para los niveles superiores (I, II, III) siguiendo la tendencia a empeorar la clasificación a medida que se asciende en la columna.

La asimetría es negativa, con una curva que presenta una cola hacia la izquierda, hacia las arenas gruesas, estando mejor clasificadas las finas. En la morfoscopía de las arenas gruesas se observa que los granos están algo rodados.

7. irudian ikusten da nola gainjartzen diren zati xeheeko grafikoak IV. mailan. Maila horretan ere ehunekoen kalkuluak errepikatu ditugu, harkoskoak kontuan izan gabe. Emaitza 8. irudian ageri da. Aztertutako bi laginak bata bestearen gainean nola jartzen diren ikusten da irudi horretan, bai eta hartxintxar xeheetan nola desberdintzen diren ere.

En la figura 7 se observa como se superponen las gráficas de la fracción fina para el nivel IV. Hemos repetido también para este nivel los cálculos de porcentajes sin tener en cuenta los cantos. El resultado aparece en la figura 8. Se observa cómo se superponen las dos muestras estudiadas diferenciándose en los gránulos finos.

7. irudia. IV. mailako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 7. Gráfico de granulometría fracción fina para el nivel IV.

8. irudia. IV mailako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 8. Gráfico de granulometría fracción gránulo + fina para el nivel IV.

Kontuan izan behar da material xehe guztiak jatorri antropikoko material ugarirekin, hala nola printza txikiekin, eta mikrougaztunen hezurrekin nahastuta datozela. Alabaina, 2 mm-tik beherako material xeheak nagusitzen dira, hareak batez ere, eta gehienak harea xeheak eta lohiak. Horrek erakusten du isurketak ez zuela indar handirik izan eta materialak dekantazio bidez pilatu zirela. Ondoriozta dezakegu, hortaz, maila hori klima zertxobait hezean eta ez hain gogorrean metatu zela.

Hay que tener en cuenta que todos los materiales finos vienen mezclados con abundantes materiales de origen antrópico, pequeñas lascas y esquirlas, y huesos de micromamíferos. Sin embargo el dominio de materiales finos menores de 2 mm en los que predominan las arenas, que en mayor proporción son arenas finas y también los limos, muestran que la escorrentía ha sido de escasa potencia, depositando los materiales por decantación. Podemos concluir que este nivel se deposita en un clima algo húmedo y no tan riguroso.

III. Maila. IIIb eta IIIa Laginak

III. mailan bi lagin aztertu ditugu:

IIIb Lagina

Harkoskoak jalkinaren % 26 dira. Kareharrizko harkoskoak dira nagusi (zatiaren % 89), nahiz eta hareharrizko harkoskoren bat eta lutitaren bat ere baden. Kareharrizko harkoskoak ugariak dira, txikiak eta ertainak; leundu gabe (ID=11) eta gutxi aldatuta daude (IA=33), eta gehienek lauza txikien forma dute.

Nivel III. Muestras IIIb y IIIa

En el nivel III hemos estudiado dos muestras:

Muestra IIIb

Los cantos suponen el 26% del sedimento. Predominan los cantos calizos (89% de la fracción), aunque también aparece algún canto de arenisca y alguna lutita. Los cantos calizos son numerosos, de pequeño y mediano tamaño; están no rodados (ID=11) y poco alterados (IA=33), y la mayoría tienen forma de plaquetas.

Hartxintxarrak jalkinaren % 9 dira, eta hartxintxar xeheak, 0,2 eta 0,5 cm artekoak, nagusitzen dira (% 6) argi eta garbi. Nodulu burdintsuak dira nagusi (goethita) (hartxintxarren zatiaren % 35), eta lutitak (% 28) eta kareharriak (% 24) ere ugari dira. Lenarrak ekarritako materialek hartxintxarren zatiaren % 73 osatzen dute. Zertxobait leunduta daude, eta zarakar karbonatatu xehe eta oso itsatsi batek estalita.

Zati xehea lagin osoaren % 66 da. Zati xeheen % 46 hareak dira eta horien artean harea xeheak dira nagusi (% 38). Harea ertainaren balioa 0,304 mm da (1,74), eta alearen batez besteko neurria 1,64 (0,321 mm). Gaizki sailkatutako hareak dira, IIIa laginekoak baino okerrago, eta asimetria zertxobait negatiboa dute: kurbak mutur zabalagoa du ezker aldera, harea larrien aldera, baina oro har, simetrikotzat har daiteke. Harkoskoen kalibreko materialak leundu gabe edo gutxi leunduta badaude ere, hareen morfoskopiak aukera ematen du harea larriak, baita silize jatorriko aleak ere, oso edo nahiko leunduta daudela ikusteko.

Los gránulos constituyen el 9% del sedimento, dominando claramente (6%) los gránulos finos (0,2-0,5 cm). Predominan los nódulos ferruginosos (goethita) (35% de la fracción gránulo) estando bien representadas las lutitas (28%) y las calizas (24%). Los materiales aportados por el lenar suman el 73% de la fracción gránulos. Se encuentran algo rodados y recubiertos de un costra carbonatada, fina, muy adherida

La fracción fina supone el 66% de la muestra total. El 46% de las fracciones finas corresponden a las arenas con un ligero predominio de las arenas finas (38%). El valor de la mediana se sitúa en 0,304 mm (1,74) y, el tamaño medio de grano se encuentra en 1,64 (0,321 mm). Son arenas mal clasificadas, peor que IIIa, y presentan asimetría ligeramente negativa: la curva presenta una cola algo más amplia hacia la izquierda, en las arenas gruesas, aunque en su conjunto, se puede clasificar como simétrica. A pesar de que los materiales de calibre canto están poco o nada rodados, la morfoscopía de arenas permite observar que las arenas gruesas están muy o bastante rodadas, incluso los granos de naturaleza silícea.

9. irudia. III. mailako hondarren histograma.

Figura 9. Histograma de arenas nivel III.

IIIa Lagina

Harkoskoen zatia jalkinaren % 21 da. Zati horretan ere kareharria nagusitzen da (% 90) eta konkreziorik ez dago. Hareharri eta lutitaren bat, bai, badago. Kareharrizko harkoskoak, ugariagoak IIIb laginean, hainbat formatakoak dira, baina gehienak lauza txiki trinkoak dira; batzuk gutxi leunduta daude eta beste batzuk gehiago (ID=40), eta nahiko aldatuta (IA= 42).

Hartxintxarrak laginaren % 13 dira, eta hartxintxar larriak eta xeheak paretsu ordezkatuta daude. Kareharria da nagusi, baina lutitak ere dezente dira. Lenarrak ekarritako materialak zatiaren % 52 dira eta oso leunduta daude. Horrek adierazten du isurketak indar dezente zuela.

Zati xehearen baitan (jalkinaren % 66) hareak dira nagusi (atal horren % 54) eta harea larriak dira ugarienak. Hori dela eta, ertainaren eta batez bestekoaren balioak harea ertainen mailakoak dira, baina larrien mugatik oso hurbil. Sailkapena txarra da eta kurba simetrikotzat har daiteke, nahiz eta asimetriaren balioa pixka bat positiboa izan (harea larriak hobeto sailkatuta daude). Horrek adierazten du isurketa oso aktiboa

Muestra IIIa

La fracción canto representa el 21% del sedimento. Aquí también hay un predominio de la caliza (90% de la fracción) y la concreción está ausente. Hay alguna arenisca y lutita. Los cantos de caliza, más abundantes que para IIIb, presentan formas distintas, aunque predominan las plaquetas espesas; están entre poco y bastante rodados (ID=40) y relativamente alterados (IA=42)

Los gránulos representan el 13% de la muestra, estando igualmente representados gránulos gruesos y finos. Hay un predominio de caliza, estando bien representadas las lutitas. Los materiales aportados por el lenar suponen el 52% de la fracción, y se encuentran muy rodados lo que hace pensar en una escorrentía de cierta energía.

Dentro de la fracción fina (66% del sedimento) hay un predominio de arenas (54% de la fracción) con un alto contenido en arenas gruesas Esto hace que los valores de mediana y media se sitúen en el rango de las arenas medias pero muy próximo al límite con las gruesas. La clasificación es mala y la curva se puede considerar como simétrica aunque el valor de asimetría es ligeramente positiva (mejor clasificación para las

izan zela aldi batzuetan baina beste aldi batzuetan indarra galdu zuela, eta garai horietan, giro fresko eta hezean, eta bolada oso hezeetan, material xeheagoak dekantatu zirela.

Pentsatzekoa da III. maila osoa klima hotz eta hezeko baldintzetan metatu zela, baina hezetasuna areagotu egiten da mailaren sabai aldera. Ingurunearen indarra areagotu egingo zen, eta hartxintxar larri eta harea gehiago (eta horien artean, harea larri gehiago) mugitzeko gai izango zen.

arenas gruesas). Hace pensar que la escorrentía fue activa en algunos momentos pero perdió energía en periodos en los que decantaron materiales más finos en un ambiente fresco y húmedo con pulsaciones muy húmedas.

Pensamos que todo el nivel III se ha depositado en unas condiciones de clima frío y húmedo, pero la humedad aumenta hacia el techo del nivel. La energía del medio aumenta y es capaz de movilizar más gránulos gruesos, más arenas y, de entre estas, más arenas gruesas.

10. irudia. III. mailako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 10. Gráfico de granulometría fracción fina para el nivel III.

11. irudia. III mailako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 11. Gráfico de granulometría fracción gránulo + fina para el nivel III.

II. Maila

Neurri txiki eta ertaineko harkoskoak pilatu ziren maila horretan. Harkoskoak dira aztertutako laginaren % 48. Horien artean kareharria da zati horren % 85. Itxurari dagokionez, gehienak lauza txiki trinkoak dira, baina badira prismak eta poliedroak ere. Gutxi leunduta daude (ID 36) eta nahiko edo oso aldatuta (IA 82). Harkoskoen artean, konkrezioaz gainera, hareharriak ere ageri dira (% 10), baita lutita eta kuartzitaren bat ere.

Hartxintxarrak ez dira hain ugariak (% 10), eta xeheak eta larriak paretsu dira. Kareharria da nagusi (atalaren % 50), eta berriro ageri dira hareharriak (% 23), lutitak eta kuartzitak. Harkoskoekin gertatzen den gauza bera gertatzen da hartxintxarrekin ere. Hartxintxarrek, bai, nahiko leunduta edo, areago, oso leunduta egoteko itxura dute. Material aloktonoen ekarria zutabeko txikienetakoa da.

Nivel II

Nivel de acumulación de cantos de pequeño y mediano tamaño. Los cantos suman el 48% de la muestra estudiada. De entre ellos la caliza supone el 85% de la fracción. En cuanto a su forma la mayoría son plaquetas espesas, aunque hay prismas y poliedros. Se encuentran poco rodados (ID 36) y entre bastante y muy alterados (IA 82). Entre los cantos además de la concreción aparecen areniscas (10%) y alguna lutita y cuarcita.

Los gránulos son menos abundantes (10%) y están igualmente representados gránulos finos y gruesos. La caliza sigue siendo el material predominante (50% de la fracción) y, vuelven a aparecer las areniscas (23%) lutitas y cuarcitas repitiéndose lo observado para los cantos. Los gránulos sí que tienen el aspecto de estar bastante o incluso muy rodados. El aporte de materiales alóctonos es uno de las más bajos de la columna.

12. irudia. II-I. mailetako hondarren histograma.
Figura 12. Histograma de arenas nivel II-I.

13. irudia. II-I. mailetako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 13. Gráfico de granulometría fracción fina para el nivel II-I.

Zati xehea jalkinaren % 42 baino ez da. Zati horren % 55 hareak dira eta horien artean larriak dira nagusi. Hareen batez bestekoa harea ertainen neurrikoa da; harea horiek gaizki sailkatuta daude (1,5eko desbideratzea) eta kurba simetrikotzat har daiteke (0,01).

Uste dugu maila hori klima hotz batean metatu zela, krioklastia altuko eta hezetasun handiko kliman, material xeheak landu bai (hareak-lohiak) baina hartxintxar kalibrekoak mugitzeko beste indar ez zuen isurketa leunarekin.

I. Maila

Azaleko maila kentzean azal xehe (2-3 cm) eta oso trinkoa agertu zen. Maila horretan harkoskoen zatia oso urria da (jalkinaren % 9,4). Kareharrizko materialak nagusitzen dira eta bestelako materialen artean nodulu burdintsuak ere ugariak dira. Material horiek guztiak nahiko leunduta daude (ID 55), eta nahiko aldatuta (IA 56).

Hartxintxarrak oso ugariak dira (jalkinaren % 17) eta, gutxigatik bada ere, hartxintxar xeheak dira nagusi. Lutitak eta nodulu burdintsuak ugariak dira, baina ale oso xeheeko hartxintxar hareatsuak ere, mikaren distira dutenak, ugariak dira. Kareharriak ere badira (ikus 2. taula). Material guztiak oso leunduta daude.

Zati xehea aztertutako laginaren % 74 da. Hareak dira zati horren % 56, eta horien artean, gutxigatik bada ere, larriak dira

La fracción fina representa únicamente el 42% del sedimento. El 55% de esta fracción son arenas y de entre estas las gruesas. La media de las arenas se sitúa en el tamaño de arenas medias, están mal clasificadas (1,5 de desviación) y la curva se puede considerar simétrica (0,01).

Pensamos que este nivel se ha depositado en un clima frío, donde la crioclastia ha sido alta y, con una humedad elevada, con ligera escorrentía que trabaja los materiales finos (arenas-limos) y que no es capaz de movilizar los de calibre gránulo.

Nivel I

Al retirar el nivel superficial apareció un lecho delgado (2-3cm) muy compacto. En este nivel la fracción cantos es escasa (9,4% del sedimento), predominando los materiales calizos, siendo abundantes entre los otros materiales los nódulos ferruginosos. Todos ellos se encuentran bastante rodados (ID 55) y bastante alterados (IA 56).

Los gránulos son muy abundantes (17% del sedimento), predominando ligeramente los gránulos finos. Abundan las lutitas y los nódulos ferruginosos, pero hay también abundantes gránulos areniscosos de grano muy fino y con brillo micáceo. Las calizas también están presentes (ver tabla 2). Todos los materiales se encuentran muy rodados

La fracción fina suma el 74% de la muestra estudiada. Las arenas suponen el 56% de la fracción con ligero predominio

nagusi (% 38). Matrize hareatsua bat dator II. mailakoarekin eta, horrenbestez, haien grafikoak bata bestearen gainean ageri dira, baita hareen histograma ere. Gaizki sailkatutako hareak dira (1,62ko desbideratzea), eta kurba simetrikotzat har daiteke, nahiz eta simetria negatibo pixka bat izan: kurbaren muturra ezker aldera luzatzen da, harea larrien aldera.

Maila hori une epelagoan baina hezean metatu zen, bolada nahiko hezeetan, eta horietan, hartxintxarren kalibreko materialak mugitu ziren.

Laginen adierazle estatistikoak elkarrekin erlazionatuz gero, nabarmenak dira haien artean dauden aldeak. Grafiko horretan, sailkapena eta asimetria erlazionatu ditugu eta lortutako emaitzak aztertzerakoan azaldu dugunez, VI. mailaren ezaugarriak guztiz bestelakoak dira aztertutako gainerako laginen aldean. Nabarmenak dira IIIa eta IIIb laginen arteko aldeak ere. Gainerako laginak, gutxiago edo gehiago, multzo bertsukoak dira. Gauza bera gertatzen da adierazleak kalkulatzeko soilik hareak erabili ordez lohiak ere kontuan hartzen badira.

Edozein korrelazio-grafiko aztertuta ere, begien bistakoak dira gorabehera horiek; horregatik jarri dugu grafiko bakarra.

de las más gruesas (38%). La matriz arenosa coincide con la del nivel II de forma que sus gráficas aparecen superpuestas así como el histograma de arenas Son arenas mal clasificadas (1,62 de desviación)y la curva se puede considerar simétrica con una ligera simetría negativa: la curva se prolonga en cola hacia el lado izquierdo (arenas gruesas).

Este nivel se deposita en un momento más atemperado pero húmedo, con episodios bastante húmedos que movilizó materiales hasta el calibre gránulo.

Cuando se correlacionan los índices estadísticos de las diferentes muestras se puede ver claramente las diferencias existentes entre las mismas. En el gráfico que se presenta hemos correlacionado clasificación y asimetría y como hemos indicado al analizar los resultados obtenidos, el nivel VI aparece con unas características totalmente diferentes al resto de muestras estudiadas. También se destacan las diferencias entre el IIIa y IIIb. El resto de las muestras quedan más o menos agrupadas. Esto se repite si en lugar de calcular los índices sólo con las arenas, se incluyen además los limos.

Estas variaciones se pueden observar cualquiera que sea el gráfico de correlación que se analice, y es por eso que sólo incluimos uno.

14. irudia. II-I mailetako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 14. Gráfico de granulometría fracción gránulo+fina para el nivel II-I.

15. irudia. Hondarren kalibrerako sailkapen-asimetria korrelazio-grafikoa.

Figura 15. Gráfico de correlación clasificación-asimetría para el calibre arena.

ONDORIOAK

Oro har, uste dugu hezetasuna dela aztertutako zutabe osoaren ezaugarrietako bat. Garai batzuetan, isurketa garrantzitsua izan zen eta gai izan zen hartxintxarren neurriko partikulak arrastan eramateko. Uraren indarrez garraiatutako zantzuak dituzte beti partikula horiek. Lenarrak ekarritako material ez kareharrizkoak ugariak dira aztertutako lagin guztietan.

Bestalde, matrize xehea nahiko hareatsua da, % 45etik gorakoa lagin guztietan, eta oso hareatsua VI. mailako laginean; lohien kopurua ere nabarmena da.

Aztertutako materialean ez dago konkreziorik eta hori ere esanguratsua iruditzen zaigu. Harkoskoen zatian ez dago konkreziorik, eta hartxintxarrenean oso-oso gutxi.

VI. maila metatu zuen prozesua gainjarritako beste mailetan gertatu ziren prozesuen oso bestelakoa izan zen. Aztertutako zutabearen oinarria da VI. maila hori. Klima ez hain hotzean baina oso hezean isurketa-jarioak sortu ziren, eta lenarrak ekarritako material ugari arrastatu zuten isurketa horiek. Hala hartxintxarrak nola hareak oso leunduta ageri dira. Korrelazio-grafikoek eta granulometriek gainerakoetatik aldenduta erakusten dute VI. maila hori.

Horren ondotik, V. mailari dagokion aldia etorri zen, klima gogorreko aldia. Aldi hori hotzagoa izan zen, inondik ere, Vb laginari dagokion garaian. Hezetasuna handia izan zen garai hartan ere, oso handia une batzuetan, eta materialetan ezagun dira korronte indartsu batek arrastan eramandako aztarnak.

Aurrekoaren gaineko IV. maila oso potentzia gutxikoa da sedimentologiarako laginak jaso ziren eremuan. Material antropikoak ugariak dira, eta horrek desitxuratu egiten ditu zertxobait matrizearen batez besteko proportzioak. Hartxintxa rrak eta hareak zertxobait leunduta ageri dira, seguru asko zanpaketagatik, uraldien eraginagatik baino gehiago. Nolanahi ere, lenarrak ekarritako materialak eta harea xeheen eta lohien ugaritasuna aintzat hartuta, pentsatzekoa da klima hezean eta ez hain hotzean metatu zirela maila horretako materialak.

Goiko mailan, III.ean, hotza berriro ere handia izan zen eta hezetasuna handia, eta aldi batzuetan oso handia. Aldi horiek nabarmenagoak dira maila horren sabaian (IIIa lagina). Gravette kulturakoak jotzen dira hiru maila horiek; giro hotz eta hezea izan zen aldi horretan.

Gaude II. maila klima hotzean metatu zela; inondik ere, krioklastia handia izan zen garai hartan eta hezetasuna ere dezentekoa, isurketa leun bat sortzeko bestekoa. Isurketa horrek material xeheak (hareak-lohiak) landu zituen, baina ez zuen hartxintxarren neurriko material asko mugitzeko adina indar.

I. mailan bukatzen da sekuentzia. II. mailako matrizea metatu zuen prozesu berari jarraitu zion I. maila horretako matrizeak ere. Hezetasuna nabarmena izan zen aldi horretan ere, eta, orobat, materialak aldatuta ageri dira; baina litekeena da klima epeldu izana.

CONCLUSIONES

En general, pensamos que es la humedad una de las características de toda la columna estudiada. En algunos momentos la escorrentía ha sido importante y es capaz de arrastrar partículas de tamaño gránulo que aparecen siempre con signos de haber sufrido un transporte debido al agua. Los materiales no calizos aportados por el lenar son abundantes en todas las muestras estudiadas.

Por otro lado, la matriz fina es bastante arenosa, superior al 45% en todas las muestras, y muy abundante en la muestra del nivel VI; los limos también son significativos.

Nos parece también significativa la ausencia de concreción en el material estudiado. En la fracción canto este material está ausente y es muy escaso en la fracción gránulo.

El proceso que deposita el nivel VI, base de la columna analizada, es muy diferente a los que se produjeron en los demás niveles superpuestos. En un clima menos frío pero muy húmedo se originan flujos de escorrentía que arrastran gran cantidad de materiales aportados por el lenar. Tanto gránulos como arenas aparecen muy rodados. Los gráficos de correlaciones y granulometrías muestran este nivel VI alejado siempre de todos los demás.

Le sigue un periodo correspondiente al nivel V, en el que el clima se hace riguroso. Posiblemente algo más frío en Vb. La humedad sigue siendo alta, en algunos momentos muy alta, y los materiales muestran signos de haber sido arrastrados por una corriente vigorosa.

El nivel IV superpuesto al anterior es de escasa potencia en la zona de recogida de muestras para sedimentología. La abundancia de material antrópico falsea algo las proporciones relativas de la matriz. Los gránulos y arenas aparecen algo rodados posiblemente por pisoteo más que por arroyada. De todos modos la presencia de materiales aportados por el lenar y el alto porcentaje de arenas fina y limos hacen pensar en un clima algo húmedo y no tan frío.

Para el nivel superpuesto III el frío vuelve a ser intenso y la humedad elevada con episodios muy húmedos. Estos episodios son más notables en el techo del nivel (muestra IIIa). Estos tres niveles se asignan a una cultura gravetiense desarrollada en general en un ambiente frío y húmedo.

Pensamos que el nivel II se ha depositado en un clima frío, donde la crioclastia ha sido alta y, con una humedad suficiente para producir una ligera escorrentía que trabaja los materiales finos (arenas-limos) y que no es capaz de movilizar muchos materiales de tamaño gránulo

La secuencia termina en el nivel I cuya matriz ha seguido el mismo proceso que depositó la matriz del nivel II. Sigue habiendo humedad, alteración de los materiales, pero puede haberse dado un atemperamiento del clima.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

FANO MARTINEZ, M. A. (coord.), 2004, Las sociedades del Paleolítico en la región cantábrica. *Kobie* 8. Diputación Foral de Bizkaia.

FOLK, R.L., 1966, A review of grain-size parameters. *Sedimentology* 6, 73-93.

FOLK, R. L.; WARD, W. C., 1957, Brazos river bar: a study in the significance of grain size parameters. *Journal of Sedimentary Petrology* 27 nº1, 3-26.

LAVILLE, H., 1975, Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord: étude sédimentologique de dépôts en grotte et sous abris. *Etudes Quaternaires* 4. Université de provence.

MISKOVSKY, J. C., 1974, Le quaternaire du Midi Méditerranéen. Stratigraphie et Paléoclimatologie d'après l'étude sédimentologique du remplissage des grottes et abris sous roches. *Etudes Quaternaires* 3. Université de provence.

MISKOVSKY, J. C. *et alii.,* 1987, *Géologie de la préhistoire: méthodes, techniques, applications.* Association pour l'Étude de l'Environnement Géologique de la Préhistoire.

VATAN, A., 1967, *Manuel de Sédimentologie.* Editions Technip.

© Mª José Iriarte-Chiapusso

4

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO (ERRENTERIA, EUSKAL HERRIA) LANDAREDI-INGURUMENA AZTERKETA PALINOLOGIKOAREN ARABERA

EL MEDIO VEGETAL DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, PAÍS VASCO), A PARTIR DE SU ANÁLISIS PALINOLÓGICO

Mª José Iriarte-Chiapusso

Euskal Herriko Unibertsitateko Historiaurreko Ikerketa-taldea (IT-288-07).
Grupo de Investigación de Prehistoria de la Universidad del País Vasco (IT-288-07).
mariajose.iriarte@ehu.es

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO (ERRENTERIA, EUSKAL HERRIA) LANDAREDI-INGURUMENA AZTERKETA PALINOLOGIKOAREN ARABERA

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko sarreraren eremuko polen-sekuentziaren bidez, aztertu dugu nolakoa den paisaia begetalaren garapena 3. estadio isotopikoaren bukaeran eta 2. estadio isotopikoaren lehen erdian (VI. mailaren goiko zatia eta Vb, Vb goikoa, Va eta IV mailak). Erregistro guztiak baldintza nabarmen hotzak agertu ditu, eta hezetasun-mailan aldaketa batzuk; hori dela eta, belarki-zuhaixka taxonetako landareak gailendu ziren paisaian, eta zuhaitz oso gutxi izan zen.

GAKO-HITZAK:

Goi Paleolitoa. Aurignac aldia. Gravette aldia. Palinologia. Gipuzkoa.

EL MEDIO VEGETAL DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, PAÍS VASCO), A PARTIR DE SU ANÁLISIS PALINOLÓGICO

La secuencia polínica de la zona de la entrada de la cueva de Aitzbitarte III, aporta información sobre la evolución de su paisaje vegetal durante el final del Estadio Isotópico 3 y la primera mitad del Estadio Isotópico 2 (parte superior del nivel VI y niveles Vb, Vb superior, Va y IV). Todo el registro refleja unas condiciones claramente frías con variaciones en el grado de humedad que potenciaron un paisaje dominado por los taxones herbáceos-arbustivos, con muy poca representación arbórea.

PALABRAS CLAVE:

Paleolítico superior. Auriñaciense. Gravetiense. Paleopalinología. Gipuzkoa.

THE VEGETAL ENVIRONMENT OF THE SITE OF AITZBITARTE III (RENTERÍA, BASQUE COUNTRY), FROM ITS PALYNOLOGICAL ANALYSIS

The pollen sequence in the area of the entrance of the cave of Aitzbitarte III provides information on the evolution of its vegetal environment during the late Isotopic Stage 3 and the first half of the Isotopic Stage 2 (top level VI and levels Vb, upper Vb, Va, and IV). The entire record clearly reflects cold conditions with variations in the moisture which fostered a landscape dominated by herbaceous-shrub taxa, with very little representation of trees.

KEYWORDS:

Upper Paleolithic. Aurignacian. Gravettian. Palynology. Gipuzkoa.

SARRERA

Gipuzkoako Aitzbitarte mendiak (Landarbaso, Errenteria) gune karstiko bat dauka, eta hor daude Aitzbitarteko I, II, III, IV eta V haitzuloak. III. haitzuloari «beheko haitzulo handi» edo «beheko haitzulo» izena ere eman izan zaio erreferentzia bibliografiko batzuetan, eta IV. haitzuloari, «goiko haitzulo handia» edo «goiko haitzuloa».

Haitzulo horiek M. del Valle Izaga Lersundiko kondearen interesa piztu zuten; hark egin zituen 1892an lehen ekimen arkeologikoak, eta orduan erakutsi zen Paleolito garaian jendea bizi izan zela haitzulo horietan. Ordutik, zenbait indusketa-ekinaldi

INTRODUCCIÓN

El monte guipuzcoano de Aitzbitarte (Landarbaso, Rentería) tiene un complejo kárstico en el que se ubican las cuevas Aitzbitarte I, II, III, IV y V. En el caso de las cuevas III y IV es posible encontrar referencias bibliográficas en las que se les denomina también «cueva grande inferior» o «cueva inferior» en el caso de Aiztbitarte III, y «cueva grande superior» o «cueva superior» en la cueva IV.

Estas cuevas despertaron el interés de M. del Valle Izaga, Conde de Lersundi, quien en 1892 realizó las primeras actuaciones arqueológicas, constatándose la ocupación paleolítica de las mismas. Desde entonces, se han sucedido diversas

dira Aitzbitarte III haitzuloan eta J. Altunaren zuzendaritzapean, 1986tik 2002ra[1], egindakoekin amaitu dira.

Lan honetan, J. Altunak (1994-2002) industutako Aitzbitarte III haitzuloko sarrerari dagokion sekuentzia estratigrafikoaren azterketa paleopalinologikoan ateratako emaitzak erakutsiko dira.

POLEN-ANALISIAREN METODOLOGIA

Polen-azterketaren metodologia nahiko estandarizatuta dago, eta, batez ere, honako hiru fase hauek dauzka: landa-lana (laginketa); jalkinaren tratamendu fisiko-kimikoa; eta mikroskopio optikoaren bidez eduki esporopolinikoa zenbatzea eta identifikatzea, eta emaitzak interpretatzea (Burjachs *et alii.,* 2003). Dagokigunari aplikatuta, hauxe izango litzateke haren aurkezpena:

LAGINKETA

Aiztbitarte III haitzuloko laginketa palinologikoa moldatu egin zen aztarnategi horren ezaugarrietara eta indusketaren garapenera, eta laginak bildu ziren bi indusketa eremuetan, barnean eta sarreran. Ebakidura estratigrafikoak hautatu eta garbitu ondoren, laginak zutabeka bildu ziren. Lagin bakoitzean 100 g

campañas de excavación que han culminado con el trabajo desarrollado bajo la dirección de J. Altuna en la cueva de Aitzbitarte III desde 1986 hasta 2002[1].

En el presente trabajo se exponen los resultados obtenidos en el estudio paleopalinológico de la secuencia estratigráfica correspondiente a la zona de entrada de la cueva de Aiztbitarte III excavada por J. Altuna entre 1994 y 2002.

METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS POLÍNICO

La metodología del estudio polínico está ya bastante estandarizada y comprende, principalmente, las siguientes fases: trabajo de campo (muestreo); tratamiento físico-químico del sedimento; recuento e identificación del contenido esporopolínico mediante microscopía óptica e interpretación de los resultados (Burjachs *et alii.,* 2003). Aplicada al caso que nos ocupa, esta sería su presentación:

MUESTREO

El muestreo palinológico de Aiztbitarte III se adecuó tanto a las características de este yacimiento como al desarrollo del proceso de excavación del mismo, efectuándose sendas recogidas de muestras en las dos zonas de excavación, al interior y en la entrada de la cavidad. Tras la selección y limpieza de

1. irudia. Aitzbitarte III: lagin paleopalinologikoen korrelazioa.
Figura 1. Aitzbitarte III: correlación de las muestras paleopalinológicas.

1 Irakurleari gogorarazi nahi diot monografia honen I. atalean daukala Aitzbitarte mendiko indusketa arkeologikoen historiari buruzko informazio zabala.

1 Remito al lector al capítulo I de esta monografía para ampliar la información sobre la historia de las excavaciones arqueológicas en el monte de Aiztbitarte.

jalkin inguru bildu ziren; jalkinaren ezaugarriek nahitaez baldintzatzen zuten laginketa-tartea (4 eta 7 zentimetro artekoa) aplikatu zen. Laginketa egin bitartean kutsatze esporopolinikorik ez gertatzeko, zutabe bakoitzaren lagina alderantzizko ordenan bildu zen, antzinakoenetik hasi eta berrienera.

Aitzbitarte III aztarnategi arkeologikoan 20 lagin bildu dira guztira, bi zutabetan egoki banatuta. Nolanahi dela ere, lan honetan, sarrerako eremuko zutabean ateratako emaitzak bakarrik erakutsiko ditugu (38 K koadroa)[2]; 1. irudian, atxikipen kronokulturala dator.

Jalkinaren Tratamendu Fisiko-Kimikoa

Laborategiko lehen lana tratamendu fisikoa da (ur destilatuarekin garbitzen da, edota bahetu egiten da); helburua da jalkina prestatzea, ondoren prozesu kimikoari ekiteko. Tratamendu kimikoa HClrekin hasten da, karbonatoak desagerrarazteko. Neutralizatu ondoren, NaOH (% 20) gehitzen da (erreakzioa berotan egiten da –maria bainuan–), azido humikoei eragiteko. Polen-edukia bereizteko, polena likore lodian kontzentratzearen metodoa erabiltzen da (Goeury & Beaulieu, 1979). Iragazi ondoren eta egon daitezkeen iragazki eta silikatoak desagerrarazi ondoren, berreskuratutako eduki esporopolinikoa dagokion portatan muntatzeari ekiten zaio, gero mikroskopioan identifikatzeko. Ohitura denez, ikerketa horren egileak egindako analisi guztietan, laginen eduki esporopolinikoa glizerinazko oinarri bigun samar batean jarri da; hartara, aztarnak mugi daitezke prestakinean, eta horrek zer diren zehaztea errazten du.

Polen-Zenbaketa

Zenbaketa esporopolinikoan, iritzi bat baino gehiago dago gutxienekoa zenbatean jarri behar ote den. Oro har, zenbaketaren gutxieneko balioak, estatistikoki balioduna izateko, 150 eta 200 palinomorfo artean behar du (laginaren jalkinaren aberastasun esporopolinikoaren arabera, irakurritako xafla-kopurua aldatuko da). Batzuek irizpide hori zenbaki hauetan jartzen dute: 100 polen eta espora eta, gutxienez, 20 polen-taxon. Azterketa honetan, esanguratsutzat jo dira polen-zenbaketak emandako datuak, lagin batean dagoen palinomorfo-kopuruaren eta taxon-kopuruaren arteko erlazioan oinarritzen den irizpidearen arabera. Polinikoki antzutzat jo dira 100 polen eta esporatara ailegatzen ez diren jalkinak eta 10 taxon baino gutxiagoko aldaera taxonomikoak dituztenak. Esanguratsutzat jo dira, berriz, polen- eta espora-kopuru handia duten laginak (200 hurbil dutenak edo 200 baino gehiagokoak) eta aldaera taxonomikoa 15 baino handiagoa dutenak. Aztertutako lagin guztietatik, lauk daukate kontserbatze-maila esporopoliniko urria. 8. eta 10. laginek ez daukate arrastorik ere; 1. eta 9. laginetan, berriz, urriak dira, eta ez dira baliodunak estatistikoki (1. taula).

2 Zutabearen koordenatuak: x.- 67 y.- 15

los cortes estratigráficos seleccionados, las muestras fueron recogidas en columna. En cada una de las muestras se recogió una cantidad aproximada de 100 gr. de sedimento, aplicando un intervalo de muestreo (entre 4 y 7 cm) inevitablemente condicionado por las características del sedimento. Para evitar problemas de contaminación esporopolínica durante el proceso de muestreo, las muestras de cada columna se recogieron en orden inverso, comenzando por la muestra más antigua y terminando por la más reciente.

En total, en el yacimiento arqueológico de Aitzbitarte III se han recogido 20 muestras distribuidas equitativamente en dos columnas. No obstante, en este trabajo únicamente se exponen los resultados obtenidos en la columna de la zona de la entrada (cuadro 38 K)[2], siendo su adscripción cronocultural la que se expone en la figura 1.

Tratamiento Físico-Químico del Sedimento

El trabajo de laboratorio se inicia con el tratamiento físico (lavado con agua destilada y/o tamizado) cuyo objetivo es el de preparar el sedimento para el ataque posterior del mismo en el proceso químico. El tratamiento químico se inicia con un ataque de HCl para eliminar los carbonatos. Tras su neutralización, se añade NaOH al 20% (reacción en caliente –baño María–) para que actúe sobre los ácidos húmicos. Con la finalidad de separar el contenido polínico se utiliza el método de concentración del polen en licor denso (Goeury & Beaulieu, 1979). Una vez filtrado, y eliminados los filtros y silicatos que pudieran existir, se procede al montaje del contenido esporopolínico recuperado en los respectivos portas para su identificación al microscopio. Como es costumbre, en todos los análisis efectuados por la autora de este estudio el contenido esporopolínico de las muestras ha sido montado sobre una base de glicerina ligeramente fluida, que permite la movilidad de los restos en la preparación, optimizando así las posibilidades de su determinación.

Recuento Polínico

Existen diversas opiniones sobre las características del umbral mínimo del recuento esporopolínico. En general, los valores mínimos del recuento, considerados estadísticamente válidos, oscilan entre 150 y 200 palinomorfos (dependiendo de la riqueza esporopolínica del sedimento de la muestra, variará el número de láminas leídas). Algunos autores establecen este criterio en un recuento mínimo de 100 pólenes y esporas y la presencia de al menos 20 taxones polínicos. En este estudio, han sido valorados como representativos los datos obtenidos en el recuento polínico, según el criterio basado en la relación entre el número de palinomorfos y el número de taxones presentes en una muestra. Se han juzgado polínicamente estériles aquellos sedimentos que no alcanzan la suma de los 100 pólenes y esporas y que presentan una variedad taxonómica inferior a 10 taxones. Sí se han considerado representativas aquellas muestras que presentan un elevado número de pólenes y esporas (próximo o superior a 200 efectivos) y cuya variedad taxonómica es superior a 15. Del total de muestras analizadas, cuatro de ellas han presentado un deficiente grado de conservación esporopolínico. Las número 8 y 10 carecen de ningún resto mientras que el con tenido recuperado de las muestras 1 y 9 es insuficiente para poder considerarlas estadísticamente válidas (tabla 1).

2 Coordenadas de la columna: x.- 67 y.- 15

Aitzbitarte III Sarrerako eremua Aitzbitarte III Zona de entrada				
	m. 1	m. 8	m. 9	m. 10
Pinus sp.	-	-	1	-
Juniperus	-	-	4	-
Poaceae	-	-	4	-
Ericaceae	-	-	2	-
C. liguliflora	-	-	1	-
C. tubuliflora	2	-	1	-
Leguminosae	1	-	5	-
Centaurea	-	-	1	-
Labiatae	-	-	2	-
Umbelliferae	-	-	1	-
Rosaceae	-	-	1	-
Cyperaceae	-	-	2	-
IND	4	-	5	-
Esporak Esporas	-	-	55	-
Guztira Total	7	0	85	0

1. taula. Aitzbitarte III: estatistikoki baliorik gabeko laginak.

Tabla 1. Aitzbitarte III: muestras estadísticamente no válidas.

Emaitzen Irudikapena

Zehaztapen polinikoa eta palinomorfo-zenbaketa mikroskopio optiko bidez egin dira, honako objektibo hauekin: 40x, 60x eta 100x (murgiltzeko olioa erabili da). Gainera, palinoteka bat (erreferentziazko polen-bilduma) eta argazkiak erabili dira, baita zenbait polen-atlas ere (Valdes *et alii.,* 1987, Moore *et alii.,* 1991, Reille 1999, Beug 2004, eta abar).

Emaitzen irudikapen grafikoa egin dugu polen-diagramaren bidez (2. irudia). Diagrama horretan, zutabe palinologiko bateko emaitzak adierazten dira, ehunekoetan. Abszisa-ardatzean, taxonak eta agerpen-indizea ipintzen dira, eta, ordenatu-ardatzean, egiazko eskalan, laginketa egin den zutabeko puntuak kokatzen dira (eta dagokien balio kronologiko erlatibo eta absolutuak). Azterketako taxonak zutabe bertikaletan irudikatzen dira. Horko ehunekoak honako hauek denak batuta kalkulatu dira: AP, NAP eta Varia –zehatzezinak eta zehaztugabeak–; AP, NAP eta Espora balio globalak, berriz, lagin bakoitzean dauden polen eta espora guztiak batuta.

Lan honetan taxonak izendatzeko erabilitako nomenklatura liburu hauetan dator: Flora Europaea (Tutin *et alii.,* –editoreak– 1968, 1972, 1976 eta 1980) eta Flora Iberica (Aedo & Herrero –editoreak– 2005; Castroviejo *et alii.,* –editoreak– 1986, 1990, 1993 a eta b, 1997 a eta b, 2007; Devesa *et alii.,* 2007; Morales *et alii.,* –editoreak– 2010; Muñoz *et alii.,* –editoreak– 1998; Nieto *et alii.,* –editoreak– 2003; Paiva *et alii.,* –editoreak– 2001; Talavera *et alii.,* –editoreak– 1999, 2000 eta 2010). Poaceae izenaren barruan gramineoen generoak datoz.

Representación de los Resultados

La determinación polínica y el recuento de palinomorfos se han realizado mediante microscopía óptica empleando objetivos de 40x, 60x y 100x (con aceite de inmersión). Asimismo se ha utilizado una palinoteca (colección polínica de referencia) y material de referencia fotográfico, junto a diversos atlas polínicos (Valdés *et alii.,* 1987, Moore *et alii.,* 1991, Reille 1999, Beug 2004, etc.).

La representación gráfica de los resultados se realiza mediante el diagrama polínico (fig, 2). En él se exponen los resultados (expresados en tantos por ciento) obtenidos en una columna palinológica. Sobre el eje de abscisas se colocan los diversos taxones y su índice de presencia y sobre el de ordenadas se sitúan a escala real los puntos de la columna en los que se ha realizado el muestreo (con sus respectivos valores de cronología relativa y absoluta). Los diferentes taxones que componen el estudio se representan en columnas verticales. Sus porcentajes se han calculado a partir de la suma total de AP, NAP, y Varia (indeterminables e indeterminados), mientras que los valores globales de AP, NAP y Esporas, se calculan con relación a la suma total de pólenes y esporas existentes en cada muestra.

La nomenclatura empleada en el presente trabajo para denominar a los distintos taxones, es la expuesta en las obras *Flora Europaea* (Tutin *et alii.,* –eds.– 1968, 1972, 1976 y 1980) y *Flora Iberica* (Aedo & Herrero –eds.– 2005, Castroviejo *et alii.,* –eds.– 1986, 1990, 1993 a y b, 1997 a y b, 2007, Devesa *et alii.,* 2007, Morales *et alii.,* –eds.– 2010, Muñoz *et alii.,* –eds.– 1998, Nieto *et alii.,* –eds.– 2003, Paiva *et alii.,* –eds.– 2001, Talavera *et alii.,* –eds.– 1999, 2000 y 2010). Bajo la denominación *Poaceae* se incluyen los diversos géneros de gramíneas.

SARRERAKO EREMUA PALINOLOGIA-SEKUENTZIA

Ezin izan da lortu haitzuloko eremu horretako sekuentzia estratigrafiko guztiari buruzko informazioa, kontserbazio esporopolinikoaren baldintzatzaileak direla-eta. Horregatik, ez dago daturik maila hauetan: I, II, III eta VI (oinarria), eta informazioa maila hauetatik atera dugu: VI, Vb, Vb goikoa eta IV (2. irudia).

VI. Maila (Arkeologia Aldetik, Antzua)

Erregistro palinologikoa VI. mailako laginik berrienean hasi da. Zuhaitz gehien izan zen garaia da sekuentzia osoa kontuan hartuta (% 5,8); gehienetik gutxienerako ehunekoetan, hauek dira emaitzak: *Pinus, Juniperus* eta *Betula*. Belarki-zuhaixkak gehiago dira, eta hauek nabarmendu dira: *Poaceae* (% 34,5) eta *Compositae* (*C. liguliflora* –% 16,5–, *C. tubuliflora* –% 16,5–, *Centaurea* –% 5– eta *Artemisia* –% 2,5–). Gutxiago bada ere, hauek ere agertu dira: *Ericaceae* (edozein *Erica* –% 2,5– eta *Calluna* –% 1,5–), *Labiatae* (% 3), *Leguminosae* (% 2,5), *Plantago* (% 1,6), *Rosaceae, Umbelliferae* eta *Liliaceae* (azken hirurak % 1 baino gutxiago). Esporak (monolete eta trilete) % 10era iritsi dira.

Vb. Maila (Aurignac Aldi Garatua)

Klima-baldintzak txartzen joan zirela erakutsi dute maila honetako bi lagin palinologikoek; laginik berrienean daukate goiena baldintza txar horiek (3. lagina). 2. laginerako, zuhaitzen estratua erdira gutxitu da, Betula desagertu da erregistrotik, eta, nahiz eta 3. laginean berriz ageri den, zuhaitzen polena % 1,6 jaitsi da 2. lagin horretan (sekuentziako baliorik txikiena).

Belarkien artean, lehengo berak dira taxon ugarienak (*Poaceae, Compositae liguliflora, C. tubuliflora* eta *Centaurea*), nahiz eta nabarmen aldatu den haien kopurua. Gramineoek atzera egin dute nabarmen (1. lagina: % 7); konposatuek, aldiz, gora; bereziki *Centaurea* generoak (% 34 eta % 32, hurrenez hurren). Joera hori, nahiz eta balio txikiagoekin izan, hauetan ere ikusi da: *Labiatae, Scrophulariaceae* eta *Rosaceae*. 2. laginean bakarrik ageri da *Boraginaceae*, eta 3. laginean *Caryophyllaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae* eta *Juncaceae*, betiere % 1 baino gutxiago. Esporek atzera egin dute % 3ra.

Vb Goiko Maila (Antzin Gravette Aldia)

Hemendik aurrera, sekuentzia estratigrafikoaren ezaugarriak direla eta, lagin bakarra dugu maila arkeologiko bakoitzeko. 4. lagineko polen-erregistroan, zuhaitzen estratua zertxobait indartu da (% 2,5: *Pinus* eta *Juniperus*). Aldi honetan, *Poaceae* generoa goraka hasi zen, *Centaurea* ez bezala, azken horrek % 8ra egin zuela atzera ageri baita. *Compositae liguliflora* eta *C. tubuliflora* ere ugaritu ziren; *Compositae liguliflora* espezieak sekuentziako bere baliorik handienak eman ditu (% 41). *Umbelliferae* eta *Artemisia* berriz agertu dira; *Liliaceae*, ordea, desagertu egin da erabat sekuentziatik. Esporen balioa lehengoen berdintsua da.

Va. Maila (Antzin Gravette Aldia)

Zuhaitzen geruza egonkor dago; *Pinus* generoak zertxobait atzera egin du, eta Betula azkenekoz agertu da. 5. laginean,

LA SECUENCIA PALINOLÓGICA DE LA ZONA DE LA ENTRADA

No ha sido posible disponer de información sobre la totalidad de la secuencia estratigráfica de esta zona de la cueva debido a los condicionantes de la conservación esporopolínica. Por este motivo, no hay datos de los niveles I, II, III y VI (base) y la información proviene de los niveles VI, Vb, Vb superior y IV (fig. 2).

Nivel VI (Arqueológicamente Estéril)

El registro palinológico se inicia en la muestra más reciente del nivel VI. Es el momento de mayor cubierta arbórea de toda la secuencia (5'8%) compuesta, en orden decreciente de sus valores porcentuales, por *Pinus, Juniperus* y *Betula*. En el dominante estrato herbáceo-arbustivo destacan *Poaceae* (34'5%) y *Compositae* (*C. liguliflora* –16'5%–, *C. tubuliflora* –16'5%–, *Centaurea* –5%– y *Artemisia* –2'5%–). En menor proporción también están presentes *Ericaceae* (*Erica* indif. –2'5%– y *Calluna* –1'5%–), *Labiatae* (3%), Leguminosae (2'5%), *Plantago* (1'6%), *Rosaceae, Umbelliferae* y *Liliaceae* (estos últimos con valores inferiores al 1%). Las esporas (monolete y trilete) alcanzan el 10%.

Nivel Vb (Auriñaciense Evolucionado)

Las dos muestras palinológicas de este nivel evidencian un progresivo deterioro de las condiciones climáticas que alcanza su máximo en la muestra más reciente (m. 3). Ya en la muestra 2 la representación del estrato arbóreo se ha reducido a la mitad, desapareciendo *Betula* del registro, y aunque vuelve a reaparecer en la muestra 3 es en este momento cuando el polen arbóreo desciende a 1'6% (valor mínimo de la secuencia).

Entre las herbáceas, los taxones dominantes siguen siendo los mismos (*Poaceae, Compositae liguliflora, C. tubuliflora* y *Centaurea*) aunque varía considerablemente su representación. Las gramíneas retroceden considerablemente (muestra 1: 7%), al contrario que las compuestas entre las que destaca los valores de *Centaurea* (34 y 32%, respectivamente). Esta misma tendencia, aunque con valores más reducidos se observan en *Labiatae, Scrophulariaceae* y *Rosaceae*. En la muestra 2 produce la única aparición de *Boraginaceae* y en la muestra 3 de *Caryophyllaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae* y *Juncaceae*, siempre con valores inferiores al 1%. Las esporas retroceden a valores cercanos al 3%.

Nivel Vb Superior (Gravetiense Antiguo)

A partir de ahora, debido a las características de la secuencia estratigráfica, solo vamos a disponer de una sola muestra por nivel arqueológico. En el registro polínico de la muestra 4 el estrato arbóreo se recupera débilmente (2'5%: *Pinus* y *Juniperus*). En este periodo *Poaceae* inicia una tendencia ascendente que es contraria a la dinámica de *Centaurea* que retrocede al 8%. *Compositae liguliflora* y *C. tubuliflora* también incrementan su representación, alcanzando, en el caso de *Compositae liguliflora* alcanza sus valores máximos de la secuencia (41%). *Umbelliferae* y *Artemisia* vuelven a reaparecer mientras que *Liliaceae* desaparece definitivamente de la secuencia. Las esporas mantienen valores similares a los precedentes.

Nivel Va (Gravetiense Antiguo)

La cubierta arbórea se mantiene estable, observándose un ligero retroceso de *Pinus* y tienen lugar la última reaparición

2. irudia. Aitzbitarte III: polen-diagrama (sarrerako eremua).
Figura 2. Aitzbitarte III: diagrama polínico (zona de entrada).

goia jo du aurreko mailan hasitako gramineoen (% 25,5), unbeliferoen (% 6) eta errosazeoen (% 2) gorako joerak, eta, aldi berean, *Compositae liguliflora* espezieak behera egin du (% 31). Esporek gora egin dute % 8ra.

IV. Maila (Antzin Gravette Aldia)

6. laginean bukatzen da polen-sekuentzia; lagin horretan, zertxobait handitu da zuhaitz-estalkia (% 3), *Juniperus*-aren garapena dela-eta. Lagin horretan, belarki-zuhaixken taxonak gutxitu egin dira nabarmen, eta *Poaceae* generoak (% 9,5) beste beheraldi bat izan du; konposatuek, berriz, goraldi bat (*Compositae tubuliflora* espezieak izan ezik). Erikazeoek sekuentziaren hasierako balioak hartu dituzte atzera. Esporek atzeraka egin dute berriz sekuentzia bukaera honetan (% 3,5).

Datuen Eztabaida

Aitzbitarte III haitzuloko sarreran bildutako polen-erregistroen datuek erakusten dute paisaia irekia gailendu zela IV, Va, Vb goikoa, Vb eta VI mailekin osatuta dagoen sekuentzian, eta zuhaitzak eskas ageri direla (% 6 baino balio txikiagoak ditu); gehienbat pinuak eta ipuruak ageri dira, eta batzuetan, urkiak.

Zuhaitz-taxon horien dinamikak eta belarki-zuhaixken estratuarenak adierazten dute paleoingurumen-baldintzetan hotza zela elementu esanguratsuena.

Sekuentziaren oinarria da (VI. maila) baldintzarik «hoberenak» ageri dituen garaia. Ingurune hotz horren barnean dago zuhaitz-estalkirik handiena ageri duen diagrama (% 6), baita gramineoak, txilarrak eta iratze-esporak gehien dituena ere, eta, aldi berean, konposatu gutxien dituena; zehazki, *Centaurea* generokoak ditu gutxien. Ezaugarri horiek erakusten dute hori izan zela hezetasun handieneko garaia.

Gerora, Aurignac aldi garatuan, baldintza paleoklimatikoak txartzen joan ziren; horrek heren batera gutxitu zuen zuhaitzen masa (% 1,5) 3. mailaren sabaian[3], eta ipurua da osagairik ugariena. Gainera, ingurumeneko hezetasuna gutxitzen ari zela adierazten dute gramineoen balio txikiak, txilarren eta iratze-esporen jaitsierak eta konposatuen ugaritze nabarmenak, *Centaurea* generoarenak bereziki.

Antzin Gravette aldiari atxiki zaizkion mailetan (Vb, Vb goikoa eta IV. mailak), zuhaitz-estratuak gora egin duela ikusten da, baina ez da sekuentziako hasierako balioetara ailegatzen. Maila horietako polen-espektroetan, bi fase bereizten dira.

Vb goikoa eta Va mailetan[4] zuhaitzen polena handitzearekin bat (pinua da berriz ere zuhaitz-taxonik ugariena), *Poaceae*,

3 Hauek dira maila horretako 17. azaletik ateratako C^{14} datazioak (37J koadroa):

33605 ± 1165 BP (kalibratuta, 42140 - 34740 BP)
31975 ± 960 BP (kalibratuta, 39140 - 33860 BP)
31065 ± 870 BP (kalibratuta, 36890 - 33690 BP)
31000 ± 835 BP (kalibratuta, 36670 - 33710 BP)
28010 ± 600 BP (kalibratuta, 33710 - 31550 BP)

4 Hauek dira Va mailatik (37J koadroa) ateratako C^{14} datazioak:

31210 ± 860 BP (kalibratuta, 37240 - 33720 BP) - 14. azala

de *Betula*. En esta muestra 5 culmina la tendencia ascendente iniciada en el nivel anterior por las gramíneas (25'5%), umbelíferas (6%) y rosáceas (2%) coincidiendo con un retroceso de *Compositae liguliflora* (31%). Las esporas aumentan al 8%.

Nivel IV (Gravetiense Antiguo)

La secuencia polínica termina en la muestra 6 que se caracteriza por un ligero incremento de la cubierta arbórea (3%) basada en la evolución de *Juniperus*. En esta muestra la variedad de taxones herbáceos-arbustivos se reduce considerablemente detectándose un nuevo descenso de *Poaceae* (9'5%) e incremento de las compuestas (excepto *Compositae tubuliflora*). Las ericáceas vuelven a alcanzar los valores que tenían al comienzo de la secuencia. Las esporas culminan esta secuencia con un nuevo retroceso (3'5%).

Discusión de Datos

Los datos obtenidos en el registro polínico de la zona de la entrada de Aitzbitarte III revelan que durante toda la secuencia que comprende los niveles IV, Va, Vb sup, Vb y VI existió un claro predominio del paisaje abierto con una escasa representación arbórea (valores porcentuales inferiores al 6%) cuyos dos principales componentes son los pinos y los enebros, aunque ocasionalmente hay apariciones puntuales de abedul.

Las dinámicas de estos taxones arbóreos junto a la de los del estrato herbáceo-arbustivo nos indican la existencia de unas condiciones paleoambientales en las que el frío era el elemento más significativo.

La base de la secuencia (nivel VI) es el periodo que «mejores» condiciones presenta. Dentro de este entorno frío es cuando se registra la mayor cubierta arbórea del diagrama (6%), el mayor desarrollo de gramíneas, brezos y esporas de helechos, junto a la menor representación de las compuestas y en concreto, de *Centaurea*. Estas características nos confirman que es el periodo de mayor grado de humedad.

Posteriormente, durante el Auriñaciense evolucionado tiene lugar un deterioro progresivo de las condiciones paleoclimáticas que supone un retroceso de la masa arbórea a la tercera parte (1'5%) en el techo de este nivel[3], siendo el enebro su principal componente. Asimismo, los valores mínimos de gramíneas, el descenso de los brezos y de las esporas de helechos y el significativo avance de las compuestas, en especial de *Centaurea*, indican la regresión de la humedad medioambiental.

A lo largo de los niveles arqueológicos adscritos al Gravetiense antiguo (niveles Vb, Vb superior y IV) se observa una recuperación del estrato arbóreo (3%), aunque no se alcanzan los valores iniciales de la secuencia. En los espectros polínicos de estos niveles se evidencian dos fases diferentes.

En el caso de los niveles Vb superior y Va[4], el incremento del polen arbóreo (el pino vuelve a ser el taxon arbóreo de

3 Las dataciones C^{14} disponibles procedentes del lecho 17 de este nivel (cuadro 37J) son:

33605 ± 1165 BP (42140 - 34740 cal BP)
31975 ± 960 BP (39140 - 33860 cal BP)
31065 ± 870 BP (36890 - 33690 cal BP)
31000 ± 835 BP (36670 - 33710 cal BP)
28010 ± 600 BP (33710 - 31550 cal BP)

4 Las dataciones C^{14} disponibles procedentes del nivel Va (cuadro 37J) son:

31210 ± 860 BP (37240 - 33720 cal BP) - lecho 14

Leguminosae, Rosaceae, Umbelliferae eta iratze-esporak berreskuratu dira, eta konposatuak urritu (*Centaurea*); horrek adierazten du hezetasuna zerbait handitu zela; hala ere, txilarrak (*Ericaceae* eta *Calluna*) gutxitu egin dira, eta, *Juncaceae* eta *Cyperaceae*, lehendik gutxi baziren, diagramatik desagertu egin dira.

Ingurumen-baldintzek txarrera eginez bukatu da sekuentzia (IV. maila[5]). Zuhaitz-estratuaren ehunekoak handitu dira, baina hori Juniperus generoa ugaritu delako da soilik (aurreko laginaren aldean, % 2 egin du gora). Aldi berean, ingurumen-hezetasuna gutxitu da (gramineoak eta iratze-esporak urritu dira, eta konposatuak ugaritu –*Compositae liguliflora* eta *Centaurea*–). Goiko mailetako esporen eta polenen kontserbazio-arazoen ondorioz ezin daiteke hobeto zehaztu dinamika hori.

mayor representación) coincide con la recuperación de *Poaceae, Leguminosae, Rosaceae, Umbelliferae* y las esporas de helechos y, con el descenso de las compuestas (*Centaurea*), situación que implica una recuperación del grado de humedad, si bien es en este momento cuando los brezos (*Ericaceae y Calluna*) disminuyen su representación y desaparece del diagrama la presencia puntual de *Juncaceae* y *Cyperaceae*.

La secuencia finaliza con un nuevo deterioro de las condiciones medioambientales (nivel IV[5]). Si bien, los valores porcentuales del estrato arbóreo se incrementan ligeramente, esta circunstancia se debe únicamente al aumento de *Juniperus* (ascenso del 2% respecto a la muestra anterior). En paralelo, vuelve a reducirse el grado de humedad ambiental (descenso de las gramíneas y las esporas de helecho, incremento de los valores de las compuestas –*Compositae liguliflora* y *Centaurea*–). Los problemas de conservación esporopolínica de los niveles superiores no permiten definir mejor esta dinámica.

ERREFERENTE PALEOPALINOLOGIKOAK: AUZIA ZERTAN DEN

Testuinguru paleolitikoetan Paleopalinologia aplikatzea zuzen lotuta dago garai horietako metakinetan jarduera arkeologikoek izandako eboluzioarekin. Isturizko haitzuloan egin zen ikerketa palinologiko bat, lehenengoz, Paleolitoko testuinguru arkeologiko batean Euskal Herri kontinentalean (Leroi-Gourhan, 1959). Geroztik, Goi Paleolitoaren hasierari buruzko ikerketak indartu egin baitira (Arrizabalaga, 2007), garai hari buruzko paleoingurumen-azterketen kopurua ere handitu egin da[6]. Aitzbitarte III haitzuloaren kokapenari erreparatuta, hauxe da haitzuloaren erregistroa testuinguruan kokatzeko hautatutako esparru geografikoa: Kantauri itsasoko ertza, Pirinio mendebaldeko sektorea eta haren inguruak, Euskal Mendiak eta Ebroren goi-ibarra.

Nahiz eta badagoen Goi Paleolitoan gizakiak nolako ingurumena izan zuen jakiteko interesa, ez dira azterketa paleobotaniko asko egin 40.000 eta 20.000 BP arteko sekuentzia kronoestratigrafikoenak (3. irudia).

Gipuzkoan, Ametzagainan (Donostia) dago Aitzbitarte III haitzulotik hurbilen dagoen Gravette aldiko aztarnategia; kokaleku hori aire zabalean dago; zehazki, izen bereko muino batean, Urumeako beheko partearen eskuinaldean, itsaso-mailatik 120 metrora. xx. mendearen bigarren erdian, lurrazaleko material

LOS REFERENTES PALEOPALINOLÓGICOS: ESTADO DE LA CUESTIÓN

La aplicación de la Paleopalinología en contextos paleolíticos está directamente relacionada con la evolución de las actuaciones arqueológicas en depósitos de estos periodos. El primer referente de un estudio palinológico efectuado en un contexto arqueológico paleolítico ubicado en el País Vasco continental fue el de la cueva de Isturitz (Leroi-Gourhan, 1959). Con posterioridad, la intensificación de las investigaciones acerca del Paleolítico superior inicial (Arrizabalaga, 2007) ha incrementado el número de estudios paleoambientales en estos registros[6]. Atendiendo a la ubicación de la cueva de Aitzbitarte III el marco geográfico escogido para contextualizar el registro de esta cavidad comprende la Cornisa Cantábrica, el sector occidental de los Pirineos y sus estribaciones, Montes Vascos y el Alto valle del Ebro.

A pesar de este interés por conocer el entorno medioambiental en el que vivió el ser humano durante el Paleolítico superior, los estudios paleobotánicos disponibles con una secuencia crono-estratigráfica entre el 40.000 y 20.000 BP no son numerosos (fig. 3).

Dentro del territorio de Gipuzkoa, el depósito gravetiense más cercano a la cavidad de Aitzbitarte III es el asentamiento al aire libre de Ametzagaina (Donostia-San Sebastián). Se localiza en una pequeña colina del mismo nombre ubicada sobre la margen derecha del curso bajo del río Urumea a una

28950 ± 655 BP (kalibratuta, 34580 - 32060 BP) - 13. azala
28530 ± 645 BP (kalibratuta, 34290 - 31770 BP) - 12. azala
27165 ± 520 BP (kalibratuta, 32700 - 31020 BP) - 12. azala
26350 ± 475 BP (kalibratuta, 32030 - 30190 BP) - 12. azala

5 Hauek dira IV. mailatik (37J koadroa) ateratako C^{14} datazioak:

28320 ± 605 BP (kalibratuta, 34070 - 31670 BP) - 11. azala
22420 ± 290 BP (kalibratuta, 28100 - 26020 BP) - 11. azala
27580 ± 550 BP (kalibratuta, 33190 - 31350 BP) - 10. azala
26260 ± 480 BP (kalibratuta, 31990 - 30110 BP) - 9. azala
24240 ± 365 BP (kalibratuta, 30010 - 28130 BP) - 9. azala

6 Gehiegi ez luzatzeko, bakarrik aipatutako esparru geografikoan eginak dauden azterketa paleopalinologikoei egingo diegu erreferentzia testuan. Baina, beharrezkoa denean, beste ingurumen- edota paleoklima-azterketa batzuei egingo diegu erreferentzia.

28950 ± 655 BP (34580 - 32060 cal BP) - lecho 13
28530 ± 645 BP (34290 - 31770 cal BP) - lecho 12
27165 ± 520 BP (32700 - 31020 cal BP) - lecho 12
26350 ± 475 BP (32030 - 30190 cal BP) - lecho 12

5 Las dataciones C^{14} disponibles procedentes del nivel IV (cuadro 37J) son:

28320 ± 605 BP (34070 - 31670 cal BP) - lecho 11
22420 ± 290 BP (28100 - 26020 cal BP) - lecho 11
27580 ± 550 BP (33190 - 31350 cal BP) - lecho 10
26260 ± 480 BP (31990 - 30110 cal BP) - lecho 9
24240 ± 365 BP (30010 - 28130 cal BP) - lecho 9

6 Con la finalidad de no extenderme en exceso, en el texto sólo se va a hacer referencia a los estudios paleopalinológicos existentes en el marco geogáfico definido. No obstante cuando el discurso lo precise se harán referencias a otros estudios mediambientales y/o paleoclimáticos.

3. irudia. Testuan aipatutako metaketen kokapen geografikoa.

Figura 3. Localización geográfica de los depósitos mencionados en el texto.

batzuk berreskuratu ziren, baina 2005. urtean berretsi zuten aztarnategi bazela, F. Barriok eskainitako informazioari eta materialei esker. 2007an, Ametzagainako hiri-parkea berritzeko proiektua zela-eta, J. Tapiak zuzenduta, jarduera arkeologiko bat egin zen. Nahiz eta ez den bukatu aztarnategia osatzen duten kokalekuen balorazioa, esan daiteke guzti-guztia Gravette aldikoa dela, bere asoziazio tipologikoen banako adierazpenengatik (Noailles zulakaitzak, hirugarren mailako sorbatz-egokitzapenak dituzten zulakaitzak, ale bizkardunak eta moztura gainekoak), bai aztarnen osotasunak ematen duen ikuspegiarengatik (Tapia *et alii.,* 2009). Testu honen egileak azterketa paleopalinologiko bat egin du, aire zabaleko kokaleku horri buruz.

Urola ibaiaren arroan hiru metakin daude, paleobotanika aldetik lotura dutenak. Amalda haitzuloa (Zestoa) Alzolaras errekaren ibarrean dago, itsaso-mailatik 210 metrora; 1927an aurkitu zuen J. M. Barandiaranek miaketa-lanean ari zela. Hala ere, aztarnategiaren indusketa J. Altunak eta A. Baldeonek zuzendu zuten 1979 eta 1984 urteen artean. Haitzulo horren sekuentzia kronoestratigrafikoak honako maila hauek ditu: Moustier aldiko bat, Perigord aldiko bi, Solutre aldiko bat, Brontze Aroko bat, Erromatar berantiar aldiko bat eta, azkenik, Erdi Aroko aztarna batzuk (Altuna *et alii.,* –editoreak– 1990). Azterketa palinologikoa M. Dupré-k egin zuen (1988 eta 1990).

altitud de 120 m.s.n.m. Si bien, a lo largo de la 2ª mitad del siglo XX ya se habían recuperado algunos materiales en superficie, no será hasta 2005 cuando se confirme la existencia del yacimiento gracias a la información y materiales proporcionados por F. Barrio. En 2007, debido al proyecto de rehabilitación de Ametzagaina como parque urbano, se efectuó la actuación arqueológica bajo la dirección de J. Tapia. A pesar de que no ha concluido la valoración de los diversos enclaves que componen este yacimiento se puede confirmar que la serie es enteramente compatible con una cronología gravetiense, tanto por la representación individual de sus asociaciones tipológicas (buriles de Noailles, buriles de modificación terciaria de filo, elementos de dorso y truncados), como por el valor conjunto de todos sus componentes (Tapia *et alii.,* 2009). La autora de este texto ha realizado el estudio paleopalinológico de este asentamiento al aire libre.

En la cuenca del río Urola se localizan tres depósitos con referencias paleobotánicas correlacionables. La cueva de Amalda (Zestoa) situada en el vale del río Alzolaras a 210 m.s.n.m., fue descubierta en 1927, por J. M. de Barandiaran en el curso de una prospección. Sin embargo, la excavación del yacimiento fue llevada a cabo bajo la dirección de J. Altuna y A. Baldeón entre 1979 y 1984. La secuencia cronoestratigráfica de esta cavidad comprende un nivel musteriense, dos perigordienses, uno solutrense, uno de la Edad del Bronce, otro tardorromano y, por último, algunos vestigios medievales (Altuna *et alii.,* –eds.– 1990). El estudio palinológico fue realizado por M. Dupré (1988 y 1990).

Ekaingo haitzuloa (Deba) Goltzibar haranean dago, itsaso-mailatik 90 metrora, eta 1969an aurkitu zuten A. Albizurik eta R. Rezabalek; baita bertako margoak ere. 1969 eta 1972 artean, J. M. Barandiaranek zuzendu zuen Ekaingo indusketa, eta, 1973 eta 1975 artean, J. Altunak. Hamabi maila estratigrafikotako sekuentzia bat du, eta kulturalki honela dago banatua: Chatelperron aldia, Aurignac aldia, Gravette aldia, Madelein aldiko hainbat fase, eta Mesolitikoa (Azil aldia eta Sauveterre aldia) (Altuna & Merino ,1984). Amaldan bezala, M. Duprek egin zuen azterketa palinologikoa (1984); hala ere, VII. mailatik II. mailarakoak bakarrik dakartza azterketa horrek. Gerora, M. F. Sanchez Goñik aztertu zituen VIII. eta IX. mailak (Sanchez Goñi, 1989). Gaur egun, J. Altuna ari da beste azterketa arkeologiko bat egiten, eta asmoa dute beste analitika batzuk egiteko ere (Altuna, 2009).

Ekaingo haitzulotik gertu baina Zestoako udalerrian, aire zabaleko Irikaiz kokalekua dago, Urola ibaiaren ibilbidearen erdian sartzen den mazela zabal batean, Lasao eta Zestoa herriguneen artean (itsaso-mailatik 55 metrora). A. Arrizabalaga eta M. J. Iriarte ari dira metakin hori induskatzen, 1998tik. Metakin horrek hedadura handia du, eta orain arte bi tokitan aritu gara lanean, Geltoki izenekoan (1998-2003) eta Luebaki izenekoan (2002-2007). Geltokin, Behe Paleolitoko aztarnak baino ez dira bildu (G.IV, G.V eta G.VI mailak), eta, Luebakin, Behe Paleolitokoez gainera, Goi Paleolitokoak aurkitu ditugu; zehazki, Gravette aldikoak (Arrizabalaga & Iriarte 2003, 2005 eta 2008). Gaur egun, kokaleku horretako azterketa palinologikoa egiten ari naiz, horregatik dauzkagu atariko emaitzak bakarrik (Arrizabalaga *et alii.,* 2003).

Lezetxiki haitzuloa (Arrasate) itsaso-mailatik 375 metrora dago, eta hortik Aramaio errekaren ibarra sorburutik ikus daiteke (Garagarza auzoa). 1927an aurkitu zuten, eta J. M. Barandiaran aritu zen industen, beste zenbait lankiderekin, 1956 eta 1968 artean. Haren potentzia estratigrafiko zabalak (8 metrotik gorakoa) Erdi eta Goi Paleolitoko mailak hartzen ditu. Aztarnategia garrantzi handikoa da, eta ezinbestekoa da Kantauriko garai haien azterketetarako, batez ere gizaki mota baten baino gehiagoren fosilen agerpenagatik eta beraien kultura-karakterizazioagatik. Horretaz gain, eztabaida sortu dute Lezetxikiren inguruan, trantsizioko maila horietako kultura-ezaugarriak (IVc, IVa eta IIIa) Moustier aldikotzat, Aurignac aldi arkaikotzat eta Antzin Aurignac aldikotzat hartu izanak eta oinarriko mailetako datazioen balorazioak (Falgueres *et alii.,* 2005-2006). Nondik norako horiek argitu nahirik, 1996tik, A. Arrizabalagak berriz ekin dio aztarnategia induskatzeari, bereziki hegoaldeko profilean (Arrizabalaga, 2005a, 2005b eta 2006; Arrizabalaga *et alii.,* 2004). J. M. Barandiaranek indusketak amaitu eta gerora, M. F. Sanchez-Goñik sekuentzia horren azterketa palinologiko bat egin zuen (Sanchez-Goñi, 1991). Gaur egun, egiten ari den eskuhartze arkeologiko berria dela medio, beste azterketa bat egiten ari naiz, maila arkeologiko berriak eta indusketako bigarren eremua –Lezetxiki II izenekoa– hartzen dituena (Iriarte, argitaragabea).

Labeko Koba haitzuloa (Arrasate) Kurtzetxiki mendiaren mendebaldean dagoen mazelan zegoen, itsaso-mailatik 246 metrora. Osorik induskatu zen, Arrasateko saihesbidea egiteko hondatu behar zutelako. A. Arrizabalaga zuzendari zela, urgentziazko indusketa bat egin zuten, 1987 eta 1988 bitartean. Az-

La cueva de *Ekain* (Deba) se localiza en el valle de Goitzibar a una altitud de 90 m.s.n.m. y fue descubierta en 1969 por A. Albizuri y R. Rezabal, junto con las pinturas rupestres que contiene. La excavación de Ekain se desarrolló entre 1969 y 1972 bajo la dirección de J. M. de Barandiaran y entre 1973 y 1975 bajo la de J. Altuna. Su secuencia comprende 12 niveles estratigráficos atribuidos culturalmente al Chatelperroniense, Auriñaciense, Gravetiense, diferentes fases del Magdaleniense y también, del Mesolítico (Aziliense y Sauveterriense) (Altuna & Merino 1984). Al igual que en el caso de Amalda el estudio palinológico fue realizado por M. Dupré (1984), sin embargo este estudio sólo incluye desde el nivel VII al II. Posteriormente, M. F. Sánchez Goñi analizó los niveles VIII y IX (Sánchez Goñi, 1989). En la actualidad, J. Altuna está llevando a cabo una nueva actuación arqueológica en la que están previstas hacer nuevas analíticas (Altuna, 2009).

Próximo a la cueva de Ekain, pero en el término municipal de Zestoa se localiza el asentamiento al aire libre de Irikaitz, situado en una amplia ladera que desciende hacia el río Urola en su curso medio, entre los actuales núcleos urbanos de Lasao y Zestoa (altitud: 55 m.s.n.m.). Este depósito viene siendo excavado por A. Arrizabalaga y M. J. Iriarte desde 1998. Dentro de la extensa área que ocupa este depósito hasta el momento se ha trabajado en dos sectores principales denominados Geltoki (1998-2003) y Luebaki (2002-2007). En el primero, prácticamente sólo se han recuperado restos del Paleolítico Inferior (niveles G.IV, G.V y G.VI) mientras que en el segundo sondeo existe además una buena representación del Paleolítico superior, en concreto del Gravetiense (Arrizabalaga & Iriarte 2003, 2005 y 2008). En la actualidad estoy realizando el estudio palinológico de este asentamiento, motivo por el que sólo disponemos de resultados preliminares (Arrizabalaga *et alii.,* 2003).

La cueva Lezetxiki (Arrasate) domina desde la cabecera, a una altitud de 375 m.s.n.m., la vega del río Aramaio (barrio de Garagarza). Fue descubierta en 1927 y J. M. de Barandiaran excavó en ella, con diversas colaboraciones, entre 1956 y 1968. Su amplia potencia estratigráfica (superior a 8 metros) acoge tanto niveles del Paleolítico medio como del superior. La importancia del yacimiento, sobre todo debida a la presencia de restos fósiles de diferentes tipos humanos y a su caracterización cultural, lo ha convertido en una de las referencias imprescindibles de la investigación cantábrica para estos periodos. Asimismo, la caracterización cultural de los niveles transicionales (IVc, IVa y IIIa) como musterienses, auriñacienses arcaicos o auriñacienses antiguos, junto a la valoración de las dataciones de sus niveles basales (Falguères *et alii.,* 2005/2006), han generado debate en torno a Lezetxiki. Pretendiendo aclarar estas circunstancias, desde 1996, A. Arrizabalaga ha retomado las excavaciones del yacimiento, en particular sobre su perfil sur (Arrizabalaga, 2005a, 2005b y 2006, Arrizabalaga *et alii.,* 2004). Con posterioridad a la conclusión de las excavaciones de J. M. de Barandiaran, M. F. Sánchez-Goñi realizó un estudio palinológico de esta secuencia (Sánchez-Goñi, 1991). En la actualidad, y con motivo de la nueva intervención arqueológica que se está desarrollando estoy efectuando un nuevo estudio que comprende los nuevos niveles arqueológicos y la segunda área de excavación, denominada Lezetxiki II (Iriarte, inédito).

La cavidad de Labeko Koba (Arrasate) se situaba en la ladera oeste del monte Kurtzetxiki a 246 m.s.n.m de altitud. Fue excavada en su totalidad debido a su destrucción como consecuencia del trazado de la Variante de Arrasate. Bajo la dirección de A. Arrizabalaga se llevó a cabo una excavación de

tarnategi horretako sekuentzia estratigrafikoak bederatzi maila ditu, eta Goi Paleolitoko hastapeneko giza okupazio bat baino gehiago izan ditu. Chatelperron aldia, Aurignac aldi arkaikoa eta Antzin Aurignac aldia (Arrizabalaga & Altuna –zuzendari– 2000). Monografian datorren azterketa palinologikoa testu honen egileak egin zuen (Iriarte, 2000), baina badago sekuentziaren zati baten azterketa bat ere, M. F. Sanchez Goñik egina (1991).

Urdaibai Biosfera Erreserban dago Santimamiñeko haitzuloa (Kortezubi), Ereñozar mendiaren magalean, itsaso-mailatik 150 metrora. xx. mendearen hastapenean, haitzuloko margoak aurkitu ostean, induskatzen hasi ziren T. Aranzadi, J. M. Barandiaran eta E. Eguren (1918tik 1926ra). Lekukoetako bat erortzeko arriskua zela-eta, J. M. Barandiaranek esku-hartze txiki bat egin zuen (1960-1962), barrunbearen erdialdeko eremuko hegoaldeko paretan. Geroztik, J. C. Lopez Quintanak beste ekinaldi bat egin du (2004-2006); besteak beste, paleoingurumen-azterketa batzuk egin dira. Sekuentzia estratigrafikoa aztarna arkeologikorik gabeko maila paleontologiko batzuekin hasten da; gero, maila buztintsu-hareatsu batzuk daude, aktibazio hidrologikoen zenbait ziklo erakusten dituztenak. Haitzuloko lehenengo giza okupazioa Behe Madeleine aldikoa da, eta sekuentzia paleolitikoa Goi Madeleine aldiaren bukaerari dagokion Slnc mailan bukatzen da. Ondoren, estalagmita-horizonte batzuen artean, zenbait maila daude: Azil aldia, Mesolito Aroa eta Neolito-Kalkolito Aroa (Lopez Quintana, inprimatzen). Azterketa palinologikoa testu honen egileak egin du (Iriarte, inprimatzen).

Kantauri itsasoko ertzeko ibar atlantikoak alde batera utzita, Urbasan, itsaso-mailatik 890 metrora, Mugarduia Hegoaldea aire zabaleko kokalekua dago (Nafarroa). Eremu horretako suharri azaleramenduak historiaurretik izan dira interes handikoak gizakiarentzat. 1981 eta 1987 urteen artean, I. Barandiaranek eta A. Cavak lehengai horren eskuragarritasunari lotuta zegoen lanabesak egiteko lantegi bat induskatu zuten, Gravette aldikoa. Termo-luminiszentzia bidez egindako datazioei erreparatuta, aire zabaleko toki horren okupazioa duela 25.000 eta 20.000 BP urte artekoa izan zela uste da (Barandiaran, 1988; Barandiaran *et alii.,* 2007). Azterketa palinologikoa testu honen egileak egin du (Iriarte, argitaragabea).

Pirinioetan, Zatoya haitzuloa da erreferentea (Abaurregaina); izen bereko ibaiaren goiko arroan dago, itsaso-mailatik 900 metrora. Zatoyako indusketa I. Barandiaranek eta A. Cavak egin zuten, bi alditan. Lehenean (1975, 1976 eta 1980), sarrerako eremua eta atondoaren barrualdea ikertu zituzten. 1997ko eskuhartzea atondo-eremuan egin zuten, eta, gainera, berreskuratu egin zituzten denboraren iraganaren ondorioz eta lur-mugimendu klandestinoen ondorioz amilburutik eroritako jalkinetako materialak. Zatoyako giza okupazioa ez zen egonkorra izan; urtaro-okupazioen lekua izan zen, seguru asko, ehizari loturik. IIbam mailan hasten da hango kultura-sekuentzia (28870 + 760/– 690 BP); material arkeologiko gutxi dagoenez, kalifikazio orokor bat baino ezin da egin: Aurignac/Gravette aldia. Etenaldi bat dago, eta, ondoren, garai hauetako okupazioak izan ziren: Madeleine aldia, Azil aldia, Mesolito Aroa eta Neolito Aroa (Barandiaran & Cava, 1989, 2001 eta 2008). Azterketa paleopalinologikoa A. Boyer-Kleinek egin zuen (1989), eta ez zituen kontuan hartu mailarik antzinakoenak; izoztaro berantiarrean eta holozenoan jarri zuen arreta.

urgencia entre 1987 y 1988. La secuencia estratigráfica de este yacimiento comprende 9 niveles en el que se registran diversas ocupaciones humanas del inicio del Paleolítico superior: Chatelperroniense, Auriñaciense arcaico y Auriñaciense antiguo (Arrizabalaga & Altuna –dir.– 2000). El estudio palinológico incluido en la monografía fue realizado por la autora de este texto (Iriarte, 2000), aunque también se dispone de un estudio de parte de la secuencia efectuado por M. F. Sánchez Goñi (1991).

La Reserva de la Biosfera del Urdaibai es el territorio en el que se ubica la cueva de Santimamiñe (Kortezubi), al pie del monte Ereñozar a 150 m.s.n.m.. A principios del siglo xx, tras el hallazgo de pinturas rupestres se inició su excavación arqueológica (1918 a 1926) por parte de T. Aranzadi, J. M. Barandiaran y E. Eguren. Ante el riesgo de derrumbe de uno de los testigos, J. M. Barandiaran realizó una corta intervención (1960-1962) en la pared sur del área central de la cavidad. Con posterioridad, J. C. López Quintana ha realizado una nueva actuación (2004-2006), en la que se han realizado diversos estudios paleoambientales. La secuencia estratigráfica se inicia con una serie de niveles paleontológicos sin registro arqueológico a los que sucede un conjunto de niveles arcillosos-arenosos como consecuencia de los diferentes ciclos de activación hidrológica. La primera ocupación humana de la cueva tiene lugar en el Magdaleniense inferior, finalizando la secuencia paleolítica en el nivel Slnc perteneciente al Magdaleniense superior final. Después, intercalados entre diferentes horizontes estalagmíticos hay diversos niveles: Aziliense, Mesolítico y Neolítico-Calcolítico (López Quintana, en prensa). El estudio palinológico ha sido realizado por la autora de este texto (Iriarte, en prensa).

Abandonando los valles atlánticos de la Cornisa Cantábrica, en la Sierra de Urbasa, a 890 m.s.n.m., encontramos el asentamiento al aire libre de Mugarduia Sur (Navarra). Los afloramientos de sílex que existen en la zona han sido de gran interés para el sur humano desde épocas prehistóricas. Entre 1981 y 1987, I. Barandiaran y A. Cava, excavaron un taller de elaboración de utensilios de época gravetiense, asociado a esta disponibilidad de materia prima. Atendiendo a las dataciones obtenidas por termoluminiscencia, se considera que la ocupación de este sitio al aire libre tuvo lugar entre 25.000 y 20.000 BP (Barandiaran, 1988, Barandiaran *et alii.,* 2007). El estudio palinológico ha sido realizado por la autora de este texto (Iriarte, inédito).

Dentro del contexto pirenaico, el referente es la cueva de Zatoya (Abaurrea Alta) situada en la cuenca alta del río del mismo nombre, a una altitud de 900 m.s.n.m. La excavación de Zatoya ha sido realizada por I. Barandiaran y A. Cava en dos periodos diferentes. En el primero de ellos (1975, 1976 y 1980) la investigación se centró en la zona de entrada y en el vestíbulo interior. La intervención de 1997 se desarrolló en el área del vestíbulo y además se recuperaron los materiales del sedimento procedente del derrumbe de los cantiles por efecto del paso del tiempo y de las remociones clandestinas. La ocupación humana en Zatoya no fue estable, siendo un sitio de ocupaciones estacionales, posiblemente asociadas a la caza. Su secuencia cultural se inicia en el nivel IIbam (28870 + 760/– 690 BP) que debido al reducido número de materiales arqueológicos no permite más que una calificación genérica: auriñaco/gravetiense. Tras un hiato, se asientan las ocupaciones magdalenienses, aziliense, mesolítica y neolítica (Barandiaran & Cava, 1989, 2001 y 2008). El estudio paleopalinológico, realizado por A. Boyer-Kelin (1989), no comprende los niveles antiguos centrándose en los niveles tardiglaciares y holocenos.

Pirinio mendebaldean dagoen beste aztarnategi bat Isturitz haitzuloa da (Donamartirin); Gaztelu muinoan dago, Arberoa ibaiaren ibarrean, itsaso-mailatik 209 metrora. Hango azterketa arkeologikoak egiten talde bat baino gehiago ibili da, eta garai batean baino gehiagotan. Bai E. Passemard (1913-1923), bai R. de Saint-Perier (1928-1952) lanean aritu ziren Gela Handian (edo Isturitz Gelan) eta Donamartiri Gelan. 1998tik gaur arte, berriz egiten ari dira landa-lanak Isturitzen; hainbat talde aritu dira, hauek dituztela zuzendari: A. Turq, C. Normand, I. Barandiaran, A. Cava eta J. Fernandez-Eraso. C. Normand da arkeologia jardueraren zuzendaria gaur egun; Aurignac aldian ari da bereziki (Normand, 2002 eta 2005). Metaketa horren lehen azterketa palinologikoa Arlette Leroi-Gourhanek egin zuen (1959); nolanahi dela ere, jarduera arkeologiko berriak direla-eta, laginketa gehiago egiten ari dira metaketaren beste eremu batzuetan.

Aipatutako aztarnategietako sekuentzia estratigrafikoen ezaugarriei erreparatuta, denbora-erregistro jarraituak eta zabalak falta dira, ez bakarrik testuinguru arkeologikoetan, baita jatorri antropikorik ez duten metaketetan ere (zohikaztegiak, padurak, urmaelak, eta abar), eta horrek baldintzatu egiten du hasieratik. Guri interesatzen zaigun esparru geografikoan, ez dago horrelako tokietako azterketa paleobotanikorik interesatzen zaigun kronologia tarterako. Horregatik, testuinguru arkeologikoetako informazioa baino ez dago.

Gainera, badira informazioari dagozkion beste muga batzuk ere. Zenbait azterketatan, etenaldi polinikoak daude, eta horiek are gehiago eteten dituzte sekuentzia diakronikoak (Amalda, Lezetxiki, Labeko Koba eta Santimamiñe). Beste batzuetan, azterketa palinologikoak ez dakar sekuentzia estratigrafiko guztia (Zatoya, Ekain eta Labeko Koba –Sanchez Goñi, 1991–). Ekaingo IX. eta VIII. mailetako azterketak emandako informazioa argitaratzeko dago; aipamen labur-labur bat besterik ez dago (Sanchez Goñi, 1989). Lehenago esan dut Isturizko haitzuloko analisia interesatzen zaigun eremu geografikoko lehena izan zela. Ordea, eta nahiz eta bere garaian azterketa aitzindaria izan, egileak irizpide geologikoa erabili zuen laginketan (lagin bakarra maila estratigrafiko bakoitzeko); horregatik, nahiz eta aztarnategiko sekuentzia osoaren azterketa palinologikoa izan, laginketa-tartearen zabaltasuna dela-eta bereizmenean baldintzatuta dago. Sekuentzien korrelazioa zailtzen duen beste alderdi garrantzitsu batek Kantauriko Goi Paleolitoko kultura hauen ikerketaren garapenarekin du zerikusia; batez ere, Gravette aldiarenarekin (Arrizabalaga, 2007. Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Nahiz eta kronologia horretako aztarnategietako jarduera arkeologikoak ugaritu diren azken hamarkadetan, eta nahiz eta esparru geokronologikoan funtsezko aldaketak izan diren –erradiokarbono bidezko datazio-sistemaren metodologia garatzearen ondorioz–, ez da erraza erregistroen korrelazioak egitea (data erradiokarbonikoak, termo-luminiszentziazkoak eta abar). Gainera, Ametzagainan ez daukagu oraingoz datazio absoluturik.

Horiek denek baldintzatu egiten badute ere, azterketa paleobotanikoetatik datozen emaitzek balio dute gizakia bizi izan zen ingurumena zehazteko. Gainera, laster bukatuko ditudan azterketek handitu egingo dute Goi Paleolitoko aldi honi buruzko gure jakintza (adibidez, Bolinkoba, Isturitz, Lezetxiki I eta II).

Otro yacimiento situado en los Pirineos occidentales es la cueva de Isturitz (St. Martin d'Arberoue) localizada en la colina de Gaztelu, sobre el valle del río Arberoue, a 209 m.s.n.m. de altitud. Las investigaciones arqueológicas en este sitio han sido desarrolladas por diferentes equipos y en diferentes épocas. Tanto E. Passemard (1913-1923), como R. de Saint-Perier (1928-1952) trabajaron en la Gran Sala (o Sala Isturitz) y la Sala San Martin. A partir de 1998, y hasta la fecha, vuelven a desarrollarse trabajos de campo en Isturitz, bajo la dirección de diversos equipos de investigación dirigidos por A. Turq, C. Normand, I. Barandiaran, A. Cava y J. Fernandez-Eraso. En la actualidad la actuación arqueológica, dirigida por C. Normand, se centra en los niveles de ocupación auriñacienses (Normand, 2002 y 2005). El primer estudio palinológico de este depósito lo efectuó Arlette Leroi-Gourhan (1959), aunque a raíz de las nuevas actuaciones arqueológicas se vienen realizando nuevos muestreos en diferentes áreas del depósito.

Al observar las características de las secuencias estratigráficas de los yacimientos mencionados, el primer condicionante que encontramos es la carencia de registros continuos y extensos en el tiempo, no sólo en contextos arqueológicos sino también en depósitos de origen no antrópico (turberas, marismas, lagunas, etc.). En el marco geográfico que nos interesa no hay estudios paleobotánicos en este tipo de sitios para la horquilla cronológica que nos interesa. Por ello, la información disponible procede únicamente de contextos arqueológicos.

A esta circunstancia, se le añaden otras que limitan aún más la información disponible. En varios de estos estudios, existen hiatos polínicos que entrecortan aún más las secuencias diacrónicas (Amalda, Lezetxiki, Labeko Koba y Santimamiñe). En otros casos, el estudio palinológico no incluye toda la secuencia estratigráfica (Zatoya, Ekain y Labeko Koba –Sánchez Goñi, 1991–). La información del estudio de los niveles IX y VIII de la cueva de Ekain permanece inédita, disponiéndose únicamente de una brevísima referencia (Sánchez Goñi, 1989). Anteriormente, ya he comentado que el análisis de la cueva de Isturitz fue el primero en realizarse en la zona geográfica que nos interesa. No obstante, y pese a constituir un estudio pionero en su época, la autora del mismo empleó el criterio geológico en el muestreo (una única muestra por nivel estratigráfico), motivo por el cual, aunque disponemos de información palinológica sobre la secuencia completa del yacimiento, se encuentra condicionada en su resolución por la amplitud del intervalo de muestreo. Otro aspecto importante que dificulta la correlación de las secuencias está directamente relacionado con el desarrollo de la investigación en la Región Cantábrica de estas culturas del Paleolítico superior, sobre todo en el caso del Gravetiense (Arrizabalaga, 2007. Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Pese al incremento en las últimas décadas, de actuaciones arqueológicas en yacimientos de esta cronología, y a las sustanciales modificaciones que se han producido dentro del marco geocronológico, derivado de la evolución metodológica del sistema de datación radiocárbo nica, no resulta sencillo correlacionar los diferentes registros (fechas radiocarbónicas, de termoluminiscencia, etc.). Además, en el caso de Ametzagaina carecemos por el momento de ningún tipo de datación absoluta.

Pese a estos condicionantes, la información que van aportando los estudios paleobotánicos está contribuyendo a ir definiendo el entorno medioambiental en el que vivió el ser humano. Además, la finalización por mi parte, de nuevos estudios en un futuro próximo, va a incrementar nuestro conocimiento sobre este periodo del Paleolítico superior (por ejemplo, Bolinkoba, Isturitz, Lezetxiki I y II).

AITZBITARTE III-KO SEKUENTZIA TESTUINGURUAN JARTZEA

Sekuentzia estratigrafiko bakoitzaren berezitasunek eta daukagun erradiokarbono-seriazioak zaildu egiten dute maila kulturalak zuzenean korrelazionatzea. Horregatik, Aitzbitarte III-ko sekuentzia testuinguruan jartzea osotasunean hartuta egingo da.

Aurreko atalean aipatutako erregistro palinologikoetatik, Labeko Kobakoa nabarmentzen da Aurignac aldiko sekuentziaren erreferente gisa. Haren oinarriko mailak (IX beheko maila -Chatelperron aldikoa: 34.215 ± 1265 BP) klima-ezaugarri aski onak ditu taxon meso-termofiloak sortzeko: *Corylus, Quercus robur* tp. eta *Castanea*. Gero, klima gogortu eta estepatako landaredia indartu zen (IX goiko maila); gehienbat, belarki-estratuak (*Poaceae, Compositae, Plantago, Chenopodiaceae, Ephedra* eta zertxobait *Artemisia*), eta zuhaitzak urritu egin ziren; *Pinus* familiakoak baino ez ziren gelditu ia. VII. mailaren hasieran (Protoaurignac aldia), oraindik hotza egingo zuela ageri da, nahiz eta taxon batzuen garapenak (*Poaceae, Compositae* eta *Filicales*) hezetasuna jaitsi egin zela pentsarazten duten. Beste etenaldi baten ondoren, maila horren goiko aldean, 31.455 ± 915 BP baino geroago, paisaia aldatu zen. APren ehunekoak ez dira askorik aldatu maila horren beheko aldearekiko, baina konposizioan bai. Aldi horretan, *Corylus, Alnus* eta *Pinus* familiakoak ageri dira batez ere, modu ez jarraian agertu dira *Tilia, Castanea, Juglans* eta *Quercus robur* tp. Klima-baldintzak aldatu egin ziren: izaera epeleko paisaia garatu zen, eta aurreko aldikoa baino hezetasun handiagoa izan zen. VI. mailan (Antzin Aurignac aldia), ebaketa esporopolinikoek mugak jartzen badituzte ere, susma daiteke klima txartu egin zela, nahiz eta hezetasunean ez izan halako aldaketarik. Azkenik, 30.615 ± 820 BP ondorengo garai batean, hienen koprolitoen analisiak berriz ere hotzerako izaera duen landaredia azaldu du, aurreko laginetakoen antzeko ezugarriak dituena. Lagin horren jatorriaren dela-eta, kontuan hartu beharreko berezitasunak ahaztu gabe, hezetasun-maila txikiago bat sumatzen da (*Compositae* familiakoak ugaritu dira, eta *Poaceae* eta *Filicales* familiakoak urritu; ez dago *Cyperaceae* familiakorik). Azterketa honetan (Iriarte, 2000), palinomorfoen kontserbazio-maila dela-eta, ezin izan da III. mailako informaziorik lortu. Ordea, M. F. Sanchez Goñiren erregistroan (1991), giro hotza eta zuhaitz-estalki urria dira ezaugarri nagusia: *Pinus* familiako zuhaitzak eta urki batzuk.

Isturizko haitzuloko azterketa palinologikoari buruz deskribatutako baldintzak gorabehera, paisaia irekia eta zuhaitzen urritasuna dira Aurignac eta Gravette aldietako okupazio-mailei buruzko erregistro puntualen ezaugarriak. San Martin Gelako S III eta S II mailetan (Protoaurignac eta Antzin Aurignac aldia –Normand, 2005–), zuhaitz-estratu urri horretan, pinuaren ondoan hosto erorkorreko taxonak azaldu dira: *Corylus, Ulmus* eta *Alnus*. Egoera aldatzen da geroko espektroetan (Gela Handiko V, IV eta III mailak): klima-baldintza hotzak eta lehorrak, batez ere, Gravette aldiko okupazioekin egiten du bat, eta zuhaitz-masa gutxitu du izugarri (IV. mailako laginean, zuhaitz-taxonen 6 polen baino ez daude, belarki-zuhaixkenak, berriz, 2.262 polen). Gaur egungo eguneratze arkeologikotik ateratako datazio-

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SECUENCIA DE AITZBITARTE III

Las particularidades de cada secuencia estratigráfica junto a la seriación radiocárbonica de que se dispone, dificulta poder correlacionar directamente los niveles culturales. Por ello, la contextualización de la secuencia de Aitzbitarte III se va a realizar de un modo conjunto.

De los registros palinológicos mencionados en el apartado anterior, como referente de las secuencias auriñacienses destaca el de Labeko Koba. Su nivel basal (nivel IX inferior Castelperroniense: 34.215 ± 1265 BP) presenta unas características climáticas lo suficientemente benignas como para permitir el desarrollo de taxones meso-termófilos como *Corylus, Quercus robur* tp. y *Castanea*. Posteriormente, el recrudecimiento del clima potencia una vegetación de carácter estépico (nivel IX superior) en el que domina el estrato herbáceo (*Poaceae, Compositae, Plantago, Chenopodiaceae, Ephedra* y presencia puntual de *Artemisia*) y donde su reducido cortejo arbóreo se compone casi exclusivamente de *Pinus*. Al comienzo del nivel VII (Protoauriñaciense), el frío se mantiene, aunque la evolución de ciertos taxones como *Poaceae, Compositae* y *Filicales* sugiere un descenso de la humedad. Tras un nuevo hiato, y en la parte superior de este nivel, con posterioridad al 31.455 ± 915 1BP, el paisaje es diferente. Si bien los valores porcentuales de AP no varían significativamente respecto a la parte inferior de este nivel, sí lo hace su composición. En este periodo, *Corylus, Alnus* y *Pinus* son los principales elementos, mientras *Tilia, Castanea, Juglans* y *Quercus robur* tp. les acompañan de modo discontinuo. Las condiciones climáticas han cambiado para permitir el desarrollo de este paisaje de carácter atemperado y de mayor humedad que el precedente. Durante el nivel VI (Auriñaciense antiguo), pese a la limitación de los cortes esporopolínicos, es posible intuir un empeoramiento del clima, aunque el grado de humedad no se ve tan afectado y mantiene, en líneas generales, valores precedentes. Por último, en un momento posterior al 30.615 ± 820 BP, el análisis de coprolitos de hiena refleja nuevamente una vegetación de carácter frío de características similares a las muestras precedentes. Sin olvidar las particularidades a considerar debido a la procedencia de esta muestra, podría deducirse un menor grado de humedad (incremento de *Compositae*, descenso de *Poaceae* y *Filicales* y ausencia de *Cyperaceae*). En este estudio (Iriarte, 2000) debido al grado de conservación de los palinomorfos no se ha podido tener información sobre el nivel III. En cambio en el registro de M. F. Sánchez Goñi (1991) se caracteriza por una ambiente frío con una escasa cubierta forestal compuesta por *Pinus* y algunos abedules.

A pesar de los condicionantes descritos del estudio palinológico de la cueva de Isturitz, los registros puntuales que tiene de los niveles de ocupación auriñacienses y gravetienses se caracterizan por claro dominio del paisaje abierto con una escasa presencia de elementos arbóreos. En los niveles S III y S II de la Sala San Martín (Protoauriñaciense y Auriñaciense antiguo –Normand, 2005–) en este escaso estrato arbóreo junto al pino aparecen taxones caducifolios: *Corylus, Ulmus* y *Alnus*. La situación cambia en los espectros posteriores (niveles V, IV y III de la Gran Sala) donde unas condiciones climáticas frías y secas, coincidentes sobre todo con las ocupaciones gravetienses, reducen espectacularmente la masa arbórea (en la muestra del nivel IV sólo hay 6 pólenes de taxones ar-

absolutuek S III mailaren oinarria 36.550 ± 610 eta 34.630 ± 560 BP artean kokatu dute (Turq *et alii.,* , 1999); eta S II mailako C 3b azala 29.400 ± 370 eta 28.290 ± 240 BP artean (Barandiaran, 1999).

Amaldako VI. mailaren beheko eta erdiko eremuak (27.400 ± 1000 BP) bat egiten du klima-baldintzen atzerakada batekin. Hasiera batean, baldintza hotz horiek loturik doaz hezetasunaren jaiste progresibo aldi batekin. Zuhaitzen polena ez da % 10era iristen; gehienak pinuak dira, eta, horiekin batean, hurritz batzuk, haritz batzuk eta *Juniperus* batzuk ageri dira. Paisaia ireki horretan, konposatuak eta gramineoak ziren ugarienak argi eta garbi. Aldi horren bukaeran, klima-baldintzak hobetzen hasi ziren; zuhaitzak ugaritu ziren (pinuak gehienbat eta hurritz batzuk), konposatuak eta gramineoak parekatu egin ziren, eta hezetasun-maila ere handitu egin zen (iratze-esporak eta erikazeoak).

Metaketa horietan, baldintza hotzak dira nagusi sekuentzietan, nahiz eta tarteka ikusten den onera egin zuela, eta, halakoetan, zuhaitz-estalkia zertxobait hedatu zen, hosto erorkorrak ugaritu zitzaizkien inguruan, hezetasuna handitu zen eta belarki-zuhaixketan, berriz, *Poaceae* eta *Ericaceae* gailendu ziren. Aitzbitarte III haitzuloko sekuentziak bat egiten du erregistro horiekin, baina haren espektroen ezberdintasuna hezetasun-mailan oinarritzen da batez ere, eta horrek honako hauen dinamikan eragiten du: *Poaceae, Ericaceae, Compositae* (*Centaurea*) eta iratze-esporetan. Haitzuloaren inguruan, ez da behin ere agertu hurritzik, haritzik, ez zumarrik. Santimamiñeko haitzuloan, Arg-o mailak (paleontologikoa) antzeko ezaugarriak ditu; kronologia aldetik, 20.530 ± 110 BP baino lehenagokoa da.

Haitzuloetako metaketek ematen duten informazioaz gainera, aire zabaleko Gravette aldiko bi kokalekuei dagozkienak daude: Mugarduia Hegoaldea eta Ametzagaina. Kokaleku geografiko erabat ezberdina dute. Urbasan dago Mugarduia, 900 metroko garaieran, eta itsasaldetik hurbil Ametzagaina, askoz ere garaiera apalagoan (itsaso-mailatik 120 metrora). Ordea, beren datuak bat egiten duten arren, aldatu egiten dira lehentxeago aipatutakoetatik. Erregistro horietan, zuhaitz gehiago dago, eta zuhaitzen kopuruetan ez dago halako alderik (*Pinus, Corylus, Quercus robur* tp., *Betula* eta *Alnus*). Aldi berean, belarki-zuhaixken estratuan, Poaceae eta Ericaceae dira ugarienak. Klima-baldintzak ez ziren hain gogorrak, eta, aldi berean, hezetasun handia zegoen. Gaur egun, ez da posible kronologian zehatz-mehatz kokatzea prozesu hori; izan ere, Mugarduia Hegoaldeari dagokionez, termo-luminiszentzia bidezko datazioek 25.000 eta 20.000 BP artean kokatzen dute aztarnategia, eta Ametzagainan ez daukagu inolako dataziorik.

Azken urteetako ikerketa arkeologikoek agerian jarri dute Gravette aldian aire zabaleko bizilekuak zeudela Euskal Herri guztian (Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Zaila da adieraztea zein den inguru karstikoetako eta aire zabalekoetako erregistro horien artean dagoen aldearen arrazoia. Pentsatzekoa da klima-baldintza hobe horiek erraztuko zutela aire zabaleko habitata, eta baldintza gogorretan haitzuloetako babes termikoa bilatuko zutela, baina dauzkagun datuekin ezin dugu hipotesi hori egiaztatu oraindik. Bestalde, haitzuloak ez daude leku malkarretan,

bóreos frente a 2262 pólenes herbáceos-arbustivos. Las dataciones absolutas obtenidas en la actualización arqueológica actual, sitúan la base del nivel SIII en 36.550 ± 610 y 34.630 ± 560 BP (Turq *et alii.,* 1999) y al lecho C 3b del S II en 29.400 ± 370 y 28.290 ± 240 BP (Barandiaran, 1999).

La zona inferior y media del nivel VI de Amalda (27.400 ± 1000 BP) coincide con una regresión de las condiciones climáticas. En un principio estas condiciones frías se relacionan con un periodo de humedad que descenderá progresivamente. Los valores porcentuales de polen arbóreo no alcanzan el 10% y junto al pino, taxón arbóreo mayoritario, hay presencia puntual de avellano, roble y *Juniperus*. En este paisaje abierto, las compuestas y gramíneas dominan claramente. Al final de este periodo, se inicia una recuperación de las condiciones climáticas, aumenta la masa arbórea (dominio de pino y algunos avellanos), los valores de compuestas y gramíneas se equiparan y el grado de humedad también se incrementa (esporas de helechos y ericáceas).

En estos depósitos, las condiciones frías predominan en sus secuencias, aunque en ocasiones se observan periodos de mejoría que permiten una tenue expansión de la cubierta forestal, el desarrollo de caducifolios en sus inmediaciones, un ascenso del grado de humedad y el predominio de *Poaceae* y *Ericaceae* en el estrato herbáceo-arbustivo. La secuencia de Aitzbitarte III coincide con estos registros, aunque las diferencias de sus espectros se basan sobre todo en el grado de humedad que afecta fundamentalmente a las dinámicas de *Poaceae, Ericaceae, Compositae* (*Centaurea*) y esporas de helechos. En ningún momento tenemos constancia de la existencia de avellanos, robles u olmos en el entorno de la cavidad. Similares características presenta el nivel Arg-o (paleontológico) de la cueva de Santimamiñe, que cronológicamente se sitúa con anterioridad del 20.530 ± 110 BP.

Frente a esta información proveniente de depósitos en cueva, tenemos otra que corresponde a dos asentamientos gravetienses al aire libre: Mugarduia Sur y Ametsagaina. Su ubicación geográfica es totalmente diferente. El primero se encuentra en la Sierra de Urbasa a 900 metros de altitud y Ametsagaina se sitúa a muy poca distancia de la costa y a una altitud considerablemente inferior (120 m.s.n.m.). No obstante, así como sus datos son coincidentes entre ellos, difieren de los anteriormente expuestos. En estos registros la cubierta arbórea es mayor y entre sus principales componentes (*Pinus, Corylus, Quercus robur* tp., *Betula* y *Alnus*) no hay grandes diferencias de representación. Asimismo, *Poaceae* y *Ericaceae* dominan claramente el estrato herbáceo-arbustivo. Las condiciones climáticas que reflejan son menos rigurosas y coinciden con un notable grado de humedad. A día de hoy, no es posible ubicar cronológicamente este proceso de un modo preciso, ya que en el caso de Mugarduia Sur, las dataciones de termoluminiscencia sitúan la ocupación del yacimiento en un periodo entre 25.000 y 20.000 BP y carecemos de ninguna datación en Ametsagaina.

Las investigaciones arqueológicas de los últimos años están poniendo de relevancia la existencia de asentamientos al aire libre durante el Gravetiense en todo el territorio vasco (Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Es difícil indicar cuál es el motivo por el que se observa esta diferencia de registros entre los provenientes de contextos kársticos y los asentamientos al aire libre. Resulta lógico suponer que unas condiciones climáticas más benignas facilitarían el hábitat al aire libre, en tanto que las condiciones más rigurosas empujarían a buscar el

eta garaiera 200-250 m artekoa da. Gainera, Isturitz eta Labeko Koba izan ezik, gainerakoak gaurko itsasbazterretik hurbil samar daude.

Eremu geografikoa handituz gero Kantaurin barrena, jatorri ez antropikoa daukan eta azken izotzaldiko sekuentzia luzea daukan bakarra Area Longa da (Fazouro, Lugo). Hango sekuentziaren hasiera 5c estadio isotopikoan dago, eta bukaera OIS 3an (Gomez-Orellana *et alii.,* 2007). Edonola ere, erregistro horren zonalde berriena bukatu egiten da Aitzbitarte III haitzulokoa hasten denean. Beste behin, behar dugun aldirako dauzkagun erreferentzia palinologiko bakarrak aztarnategi arkeologikoetatik datoz, eta zehazkiago Kantabriako haitzuloetatik.

El Pendo (Escobedo de Camargo) eta Morin (Villanueva de Villaescusa) haitzuloak Aurignac eta Gravette aldietan okupatu zituen gizakiak. El Pendo haitzuloan egindako laginketa-palinologikoaren ezaugarriek (maila bakoitzetik lagin bat hartzearen irizpide geologikoa) asko zailtzen dute emaitzak alderatzea (Leroi-Gourhan, 1980). Bestalde, Moringo Aurignac aldiko sekuentziari dagozkionez, ez dago jakiterik zer ingurumen-baldintza zituzten, oinarriko mailen laginetako polen-urritasuna dela-eta. 7. mailan eta 6. mailaren oinarrian klima txartuz joan zela ikusten da; hezetasunari ere eragin zion (iratze-espora gutxiago agertu dira, baita txilar eta gramineo gutxiago ere; konposatuak, berriz, gehiago). Zuhaitz gutxi bazegoen ere (<% 10), pinuarekin batean bazeuden beste hauek ere: *Betula, Corylus, Fagus* eta *Juniperus* (6. maila). Gainerako 6. mailan, hobera egin zuen (zuhaitzak ugaritu ziren, eta *Quercus* familiakoak berriz agertu ziren), eta hezexeago egon zen (*Poaceae* eta *Filicales* ugaritu ziren, eta *Compositae liguliflora* urritu). Aldiz, Aurignac aldiko azken okupazioa (5. maila) klima-baldintzak txartu ziren garai batean gertatu zen; *Pinus* familiakoak bakarrik gelditu ziren, *Poaceae* eta *Compositae* hedatu ziren; izan ere, hotz handiagoa egin zuen, eta hezetasuna gutxitu egin zen. Baldintza hotz horiek izan ziren Gravette aldian ere –tarteka hobetze batzuk izan ziren (hosto erorkorren agerpena/desagerpena: *Corylus, Quercus, Ulmus, Alnus*)– (Leroi-Gourhan, 1971).

El Oterori dagokionez, (Leroi-Gourhan, 1966), Aurignac aldiko lehen mailatik aurrera (6. maila) atzerakada klimatiko progresiboa izan zen. Zuhaitzetan (% 5 baino gutxiago), aurreko erregistroetan bezala, pinua izan zen ugariena. 6. mailan, hurritzaren kurba jarraia da oraindik, nahiz eta baldintzarik gogorreneko garaian desagertu (5. maila). Bi maila horietan, konposatuak gehiago dira gramineoak baino. Ordea, Aurignac aldiko azken mailan (4. maila), hobetze bat izango zen, eta *Compositae* familiakoek atzera egin zuten; *Pinus* eta *Poaceae* familiakoak eta iratze-esporak, berriz, ugaritu egin ziren.

Covalejo haitzuloko goiko mailetan ere (Pielagos), Aurignac aldiko okupazioa dute (Sanguino & Montes, 2005). C eta B mailetako laginetan (30.380 ± 250 BP), sekuentzia osoko zuhaitzen arrasto txikiena agertu da; pinuak eta urkiak desagertu dira, eta, hurritzekin eta ipuruekin batera, *Oleaceae, Ulmus* eta *Salix* agertu dira (Ruiz Zapata & Gil Garcia, 2005). Zabalagoa da Cobranteko (San Miguel de Aras) Aurignac aldiko sekuentzia; 7. mailako polen-etenaldiaren ondoren, paisaia ireki bat ikus daiteke (AP: % 10-15); ez dago taxon termofilo eta meso-

abrigo térmico de las cuevas; pero los datos disponibles no permiten confirmar aún esta hipótesis. Por otro lado, la localización geográfica de las cuevas no es en un medio abrupto y las altitudes a las que se encuentran oscilan entre los 200 y 250 m. Además, salvo Isturitz y Labeko Koba todas las demás están relativamente cerca de la costa actual.

Si ampliamos el marco geográfico de comparación a través del Cantábrico el único depósito de origen no antrópico, con una secuencia larga del último período glaciar es Area Longa (Fazouro, Lugo). En él se recoge una secuencia que se inicia en el Estadio Isotópico 5c y finaliza en el OIS 3 (Gómez-Orellana *et alii.,* 2007). No obstante, la zona más reciente de este registro finaliza cuando se inicia la secuencia de Aitzbitarte III. Una vez más, las únicas referencias palinológicas disponibles para el periodo que nos interesa proceden de yacimientos arqueológicos, y más en concreto de cuevas cántabras.

Las cavidades de El Pendo (Escobedo de Camargo) y Morín (Villanueva de Villaescusa) fueron ocupadas por el ser humano durante el Auriñaciense y Gravetiense. Las características del muestreo palinológico realizado (criterio geológico de una muestra por nivel) en la cueva de El Pendo dificultan enormemente la comparación de los resultados (Leroi-Gourhan, 1980). Por su parte, la escasez de pólenes en las muestras correspondientes a los niveles basales de la secuencia Auriñaciense de Morín tampoco permite conocer bajo qué condiciones medioambentales se desarrollaron. En el nivel 7 y base del 6 se detecta un progresivo deterioro climático que también afecta al grado de humedad (retroceso de esporas de helechos, brezos y gramíneas; incremento de las compuestas). Pese a la reducida cubierta arbórea (< 10%), al pino le acompañan *Betula, Corylus, Fagus* y *Juniperus* (nivel 6). Durante el resto del nivel 6 hay una mejora (incremento de la masa forestal; reaparición de *Quercus*) acompañada de un ligero aumento de la humedad (incremento de *Poaceae* y *Filicales*; descenso de *Compositae liguliflora*). Contrariamente, la última ocupación auriñaciense (nivel 5) tiene lugar en un periodo de retroceso climático en el que *Pinus* es el único representante arbóreo mientras ascienden *Poaceae* y *Compositae* como respuesta a un mayor frío y menor humedad. Estas condiciones frías, con ciertas oscilaciones de recuperación (aparición/desaparición de los caducifolios: *Corylus, Quercus, Ulmus Alnus*), caracterizan también al nivel gravetiense (Leroi-Gourhan, 1971).

En el caso de El Otero (Leroi-Gourhan 1966) desde el primer nivel Auriñaciense (nivel 6) hay un progresivo retroceso climático. En la composición del estrato arbóreo (inferior al 5%), como en los registros anteriores, el pino sigue siendo el elemento principal. A lo largo del nivel 6, todavía es continua la curva de avellano, aunque en el momento que las condiciones seon más rigurosas desaparece (nivel 5). En estos dos niveles las compuestas predominan sobre las gramíneas. Sin embargo, en el último nivel auriñaciense (nivel 4) se produce una cierta mejoría que supone el retroceso de *Compositae* y el aumento de *Pinus*, Poaceae y de las esporas de helechos.

Los niveles superiores de la cueva de Covalejo (Piélagos) también tienen ocupación Auriñaciense (Sanguino & Montes 2005). Las muestras de los niveles C y B (30.380 ± 250 BP) tienen la representación arbórea menor de toda la secuencia y en su composición desaparece el pino y el abedul, mientras que al avellano y enebro le acompañan *Oleaceae, Ulmus* y *Salix* (Ruiz Zapata & Gil García 2005). Más amplia es la secuencia auriñaciense de Cobrante (San Miguel de Aras), en donde tras el hiato polínico del nivel 7 se constata la existencia de

filorik (6. maila: 33.320 ± 310 BP). Taxonen eboluzioa ikusita, pentsatzekoa da baldintza freskoetara egingo zuela, hezetasun txikia izango zela, eta horrek zerikusia izango duela erriberako taxonak desagertzearekin eta xerofiloak garatzearekin. 5. mailan (30.480 ± 250 BP) klima-baldintzak hobetu ziren (beroago egin zuen, eta hezeago), eta hori zuhaitz-estratuan nabaritu zen, indartu egin baitzen (Pinus familiakoak, taxon termofiloak eta gutxiago mesofiloak) eta gutxitu taxon xerofiloak. Beste etenaldi bat dago 2/3 mailetan, eta ondoren baldintza freskoagoak ageri dira, baina 6. eta 7. mailetara iritsi gabe (Ruiz Zapata & Gil Garcia, 2005).

ONDORIOAK

Aztarna esporopolinikoen kontserbazio-egoerak baldintzatu egin du Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako analisi palinologikoa. Hutsune horrek mugatu egin du erregistroa VI. mailaren goiko aldera eta Vb, Vb goikoa, Va eta IV mailetara. Ondorioz, paleoingurumen-sekuentziaren balorazioak 3. estadio isotopikoaren bukaera eta 2. estadio isotopikoaren lehen erdia hartzen ditu.

Vb mailetako datazioei erreparatuz gero (17. azala: 33605 ± 116, 31975 ± 960, 31065 ± 870, 31000 ± 835 eta 28010 ± 600 BP), sekuentziaren oinarria Wurmiar estadialartearen bukaeran kokatzen da. 3. estadio isotopiko horren ezaugarria da bata bestearen atzetik glaziar-aurrerakada eta -atzerakada faseak izatea, ingurumen-ezegonkortasun handia adierazten dutenak (Dansgaard *et alii.,* 1993). Ezegonkortasun hori klima hobetzen zenean baldintzatzailea izan zen zuhaitzen hedapenean; populazio txikiak babeslekuetan kantonatuak bizi izan ziren lurraldeetan baso-masaren aldian-aldiko hazkundeetan islatu zen (Iriarte *et alii.,* 2005). Sekuentziaren hastapenetik, garbi dago klima-baldintzak txartu zirela Vb mailaren sabaian goia jo arte. Maila horretako 17. azaleko datazioek hartzen duten tarte zabala dela-eta, ez da posible zehatz-mehatz esatea noiz txartu zen klima Dansgaard/Oeschger–Heinrich gertakizunen sekuentzian. Nahiz eta klima-baldintzak zertxobait hobetu ziren –eta horrek eragina izan zuen hezetasun-mailan batez ere–, Vb mailaren goiko aldean eta Va mailan (Antzin Gravette aldia), ez dirudi nahikoa izan zenik hosto erorkorreko zuhaitz espezieak garatzeko, ez eta zuhaitz-estalkia ugaritzeko ere. Horretan dago aldea Aitzbitarte III-ko erregistrotik Kantauriko beste metaketa batzuetara (adibidez, Amalda, Covalejos, Cobrante edo Morin). Ez dugu ahaztu behar diferentzia biogeografikoak sortzen dituztela garaierak, latitudeak, orientazioak, itsasora distantziak, itzal publiometriko egoerak eragiten dituzten orografiak, eta abarrek.

Kantauriko eta Iberiar penintsulako ipar-mendebaldeko azterketa palinologikoek azaldu dute OIS 2-an zuhaitzak ez diren landarediaren hegemonia izan zela. Azterketa paleobotaniko gutxi badaude ere, eremu litoral-sublitoraletatik hurbil sumatzen da, ozeanoaren hurbiltasuna zela-medio hezetasuna handitu ahala gramineoak eta txilarrak gailendu zirela. Egokiagoak ziren eremu haietan, eta batez ere klima hobetu zen aldietan, pinuaz eta ipuruaz gainera, hosto erorkorreko zenbait taxon

un paisaje abierto (AP: 10-15%) en el que no hay taxones termófilos y mesófilos (nivel 6: 33.320 ± 310 BP). La evolución de los diversos taxones sugiere una progresión de las condiciones frescas, con bajas tasas de humedad, que inciden en la pérdida de los taxones de ribera y del desarrollo de los xerófitos. A lo largo del nivel 5 (30.480 ± 250 BP) se produce una mejora de las condiciones climáticas (mayor temperatura y humedad) que se refleja en la recuperación gradual del estrato arbóreo (*Pinus*, taxones termófilos y en menor medida mesófilos) y en el descenso de los taxones xerófitos. Tras un nuevo hiato en los niveles 2/3 hay un nuevo retorno a condiciones más frescas, pero sin alcanzar el grado de los niveles 6 y 7 (Ruiz Zapata & Gil García, 2005).

CONCLUSIONES

El primer condicionante del análisis palinológico de la zona de la entrada de Aitzbitarte III ha sido el grado de conservación de los restos esporopolínicos. Esta deficiencia ha limitado el registro a la parte superior del nivel VI y a los niveles Vb, Vb superior, Va y IV. Por consiguiente, la valoración paleoambiental de la secuencia se sitúa, al final del Estadio Isotópico 3 y la primera mitad del Estadio Isotópico 2.

Atendiendo a las dataciones del nivel Vb (lecho 17: 33605 ± 116, 31975 ± 960, 31065 ± 870, 31000 ± 835 y 28010 ± 600 BP) la base de la secuencia se ubica en el final del Interestadial Würmiense. Este Estadio Isotópico 3 se caracteriza por la sucesión de fases de progresión y retroceso glaciar que indican una situación de alta inestabilidad ambiental (Dansgaard *et alii.,* 1993). Esta inestabilidad ha sido un condicionante en la expansión del bosque en los periodos de mejoría climática, reflejándose en incrementos momentáneos de la masa forestal en aquellos territorios donde permaneciesen acantonadas pequeñas poblaciones instaladas en áreas de refugio (Iriarte *et alii.,* 2005). Desde el inicio de la secuencia es evidente que hay un deterioro de las condiciones climáticas que culmina en el techo del nivel Vb. Debido al amplio margen en el que se mueven las dataciones del lecho 17 de este nivel, no es posible referenciar con rigor este deterioro climático dentro de la sucesión de eventos Dansgaard/Oeschger-Heinrich. Aunque se produce una leve recuperación de las condiciones climáticas. que afecta sobre todo al grado de humedad, en la parte superior del nivel Vb y en el Va (Gravetiense antiguo), ésta no parece ser suficiente para permitir el desarrollo de especies arbóreas caducifolias ni un incremento mayor de la cubierta forestal. En este aspecto radica la diferencia del registro de Aitzbitarte III con respecto a otros depósitos del cantábrico (por ejemplo, Amalda, Covalejos, Cobrante o Morín). No debemos olvidar que diferentes factores como la altitud, latitud, orientación, distancia al mar, orografías que generen situaciones de sombra pluviométrica, etc. contribuyen a crear diferencias biogeográficas.

Los estudios palinológicos procedentes del cantábrico y del NW de la Península Ibérica muestran que durante el OIS 2 hay una hegemonía de la vegetación no arbórea. Pese al reducido número de estudios paleobotánicos disponibles, se detecta que en los territorios próximos al litoral-Sublitoral, a medida que se incrementa la humedad como consecuencia de la cercanía del océano, las formaciones de gramíneas y brezales son predominantes. En aquellas zonas más favorables,

agertu ziren (*Quercus, Corylus, Ulmus, Salix, Betula* eta *Alnus*). Baldintza horiek aldatzen dira barnealdera jo ahala; hor, itsasotik urrutiago egoteak eta altuera-gradienteak eragina dute belarki krioxerikoen ugaritzean, eta hosto erorkorreko taxonen urritzean (Gomez Orellana, 2002; Ramil *et alii.,* 2006).

Goi Paleolitoaren hasierari buruzko jakintza zer abiaduratan ari den berritzen ikusita, eta zehazkiago Gravette aldiari erreparatuta, aurreikus daiteke gutxi barru kantauriko metaketen testuinguru aberats bat izango dugula Aitzbitarte III haitzuloko azterketarekin korrelazionatu ahal izateko. Doala aurretik testuinguru arkeobotaniko eta paleoingurumenezkoaren alderdirik esanguratsuenei buruzko atariko sintesi hau.

y sobre todo, en los periodos de mejoría climática, además del pino y del enebro, en la cubierta forestal aparecen diversos taxones caducifolios (*Quercus, Corylus, Ulmus, Salix, Betula* o *Alnus*). Estas condiciones varían según nos adentramos hacia el interior, donde la mayor distancia al mar y el gradiente altitudinal inciden en una mayor presencia de los elementos herbáceos crioxéricos y una menor representación de los taxones caducifolios (Gómez Orellana, 2002, Ramil *et alii.,* 2006).

Dado el intenso ritmo de actualización del conocimiento por cuanto se refiere al Paleolítico superior inicial genéricamente, y más en particular al Gravetiense, resulta previsible que en breve dispongamos de un rico contexto de depósitos cantábricos con el que correlacionar el estudio de Aitzbitarte III. Vaya por delante esta síntesis preliminar acerca de los aspectos más llamativos de su contextualización arqueobotánica y paleoambiental.

BIBLIOGRAFIA

AEDO, C. & HERRERO, A. (eds.), 2005, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Smilacaceae-Orchidaceae),* vol. XXI. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

ALTUNA, J., 2009, Cueva de Ekain. I Campaña. *Arkeoikuska* 2008, 258-265.

ALTUNA, J.; BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K. (dirs.), 1990, *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas.* Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

ALTUNA, J. & MERINO, J. M. (dirs.), 1984, *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa).* Colección Beca José Miguel de Barandiarán 1, pp. 351. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

ARRIZABALAGA, A., 2005a, Two tales of two caves? La transición Paleolítico medio / superior en el Cantábrico Oriental, in: Santonja, M., Perez-Gonzalez, A. & Machado, A. (eds.). *Geoarqueología y Conservación del Patrimonio. Actas de la IV Reunion de Geoarqueología,* 81-93. Madrid.

ARRIZABALAGA, A., 2005b, Últimos neandertales y primeros cromañones. Perspectivas desde la encrucijada vasca, in: Montes-Barquín y Lasheras (eds.). *Neandertales Cantábricos: Estado de la Cuestión,* Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira 20, 557-575. Madrid.

ARRIZABALAGA, A., 2006, Lezetxiki (Arrasate, País Vasco). Nuevas preguntas acerca de un antiguo yacimiento, in: Cabrera, V.; Bernaldo de Quiros, F. & Maillo, J. M. (eds.). *En el Centenario de la Cueva de El Castillo: el ocaso de los Neandertales,* 291-310. Centro Asociado de la UNED de Cantabria. Santander.

ARRIZABALAGA, A., 2007, Veintisiete años después del Auriñaciense y Perigordiense en el País Vasco. Nuevas investigaciones de campo acerca del Paleolítico superior inicial en el País Vasco, in: *Homenaje a Ignacio Barandiarán Maestu* Veleia 24-25, vol. I, 425-443. Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

ARRIZABALAGA, A. & ALTUNA, J., 2000, *Labeko Koba (País Vasco). Hienas y Humanos en los albores del Paleolítico superior.* Munibe 52, pp. 395. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

ARRIZABALAGA, A.; ALTUNA, J.; ARESO, P.; FALGUERES, C.; IRIARTE, M. J.; MARIEZKURRENA, K.; PEMAN, E.; RUIZ, M.; TARRIÑO, A.; URIZ, A. & VALVERDU, J., 2004, Retorno a Lezetxiki (Arrasate, País Vasco): nuevas perspectivas de la investigación, in: Santonja, Pérez-González & Machado (eds.) *Geoarqueología y Conservación del Patrimonio. Actas de la IV Reunión de Geoarqueología,* 63-80. Madrid.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2003, El yacimiento arqueológico de Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Descripción del depósito y caracterización industrial de su nivel IV, XI Reunión Nacional de Cuaternario: 205-210, AEQUA. Oviedo.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2005, Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Estudio preliminar del Paleolítico inferior en el sondeo «Geltoki», in: Bicho, N. (ed.). *O Paleolítico,* 267-275. Universidade do Algarve. Faro.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2008, Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Tafonomia dun depósito pleistocénico ao aire libre. *Homenaxe a X. M. Álvarez Blázquez.* vol II, 139-162. Estudos sobre Paleolítico. Vigo.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2010, El Gravetiense en la encrucijada. Actualización de la información y propuesta de relectura para el caso vasco, in: Mata, E. (coord.). *Cuaternario y Arqueología. Homenaje a Francisco Giles Pacheco,* 133-145. Asociación Pro-fesional del Patrimonio Histórico-Arqueológico de Cádiz (ASPHA) y Servicio de Publicaciones de la Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz.

ARRIZABALAGA, A.; IRIARTE, M. J. & RUIZ-ALONSO, M., 2003 El yacimiento arqueológico de Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Con-textualización arqueobotánica y en el marco del Paleolítico inferior vasco, in: Flor, G. (ed.). *Actas XI Reunión Nacional de Cuaternario,* 211-217. Oviedo.

BARANDIARÁN, I., 1988, Actividad arqueológica en Navarra. 1986-1987: Yacimiento de Mugarduia Sur (Urbasa). Campaña de 1987. *Trabajos de Arqueología Navarra* 7, 319 321.

BARANDIARÁN, I., 1999, La cueva de Isturitz (Pyrénées-Atlantiques). Memoria de la campaña arqueológica de excavaciones en la Sala de Saint-Martin del 1 al 30 de julio de 1999. D. F. S. de fouilles programmées, S. R. A. Aquitaine.

BARANDIARÁN, I.; BENÉITEZ, P.; CAVA, A. & MILLÁN, M. A., 2007, El taller gravetiense de Mugarduia sur (Navarra): identificación y cronología. *Zephyrus* 60, 15-26.

BARANDIARAN, I. & CAVA, A., 1989, *El yacimiento prehistórico de Zatoya.* Trabajos de Arqueología Navarra 8, pp. 354. Pamplona.

BARANDIARAN, I. & CAVA, A., 2001, El paleolítico superior de la cueva de Zatoya: actualización de los datos en 1997. *Trabajos de Arqueología Navarra* 15, 5-99.

BARANDIARAN, I. & CAVA, A., 2008, Identificaciones del Gravetiense en las estribaciones occidentales del Pirineo: Modelos de ocupación y uso. *Trabajos de Prehistoria* 65 (1), 13-28.

BEUG, H. J., 2004, *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitte-leuropa und angrenzende Gebiete*, pp. 542. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.

BOYER-KLEIN, A., 1989, Análisis polínico de Zatoya (Navarra). *Trabajos de Prehistoria Navarra* 8, 231-235.

BURJACHS, F.; LÓPEZ-SÁEZ, J. A. & IRIARTE, M. J., 2003, Metodología arqueopalinológica, in: Buxó, R. & Piqué, R. (dir.) *La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas,* 11-18. Museu d'Arqueologia de Catalunya. Girona.

MORALES, R; QUINTANAR, A.; CABEZAS, F.; PUJADAS, A. J. & CIRUJANO, S. (eds.), 2010, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Verbenaceae-Labiatae-Callitrichaceae),* vol. XII, pp. 650. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; LAÍNZ, M.; LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONTSERRAT, P.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; PAIVA, J. & VILLAR, L. (eds.), 1986, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Lycopodiaceae/Papaveraceae),* vol. I, pp. 575. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; LAÍNZ, M.; LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONTSERRAT, P.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; PAIVA, J. & VILLAR, L. (eds.), 1990, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Platanaceae/Plumbaginaceae),* vol. II, pp. 897. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; CIRUJANO; S., LAÍNZ, M.; MONTSERRAT, P., MORALES; R.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NAVARRO, C.; PAIVA, J. & SORIANO, C. (eds.), 1993a, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Plumbaginaceae (partim)-Capparaceae),* vol. III, pp. 730. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; GÓMEZ CAMPO, C.; LAÍNZ, M.; MONTSERRAT, P.; MORALES, R.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NIETO FELINER, G.; RICO, E.; TALAVERA, S. & VILLAR, L. (eds.), 1993b, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Ba-*
leares (Cruciferae-Monotropaceae), vol. IV, pp. 730. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; LAÍNZ, M.; MONTSERRAT, P.; MORALES, R.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NIETO FELINER, G. & PAIVA, J. (eds.), 1997a, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Ebenaceae-Saxifragaceae),* vol. V, pp. 320. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; BENEDÍ, C.; LAÍNZ, M.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NIETO FELINER, G. & PAIVA, J. (eds.), 1997b, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Haloragaceae-Euphorbiaceae),* vol. VIII, pp. 375. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, A.; LUCENO, M.; GALÁN, A.; JIMÉNEZ, P.; CABEZAS, F. & MEDINA, L. (eds.), 2007, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Cyperaceae-Ponteriedaceae),* vol. XVIII, pp. 678. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

DANSGAARD, W.; JOHNSEN, S. J.; CLAUSEN, H. B.; DAHL-JENSEN, D.; GUNDESTRUP, N. S.; HAMMER, C. U.; HVIDBERG, C. S.; STEFFENSEN, J. P.; SVERNBJÖRNSDOTTIR, A. E.; JOUZEL, J. & BOND, G., 1993, Evidence for general instability of past climate form a 250-kyr ice-core record. *Nature* 364, 218-220.

DEVESA, J. A.; GONZALO, R. & HERRERO, A., (eds.), 2007, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Rubiaceae a Caprifoliaceae),* vol. XV, pp. 496. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

DUPRÉ, M., 1984, Palinología de los niveles VII a II del yacimiento de Ekain, in: Altuna, J. & Merino, J. M. (dir.), *El yacimiento prehistorico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa).* Colección Beca José Miguel de Barandiarán 1, 61-63. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

DUPRÉ, M., 1988, *Palinología y Paleoambiente. Nuevos datos españoles. Referencias.* Serie Trabajos Varios 84, pp. 160. Servicio de Investigación Prehistórica. Diputación Provincial de Valencia. Valencia.

DUPRÉ, M., 1990, Análisis polínico de la cueva de Amalda, in: Altuna, J.; Baldeón, A & Mariezkurrena, K. (eds.). *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas,* 49-51. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

FALGUÈRES, C.; YOKOYAMA, Y. & ARRIZABALAGA, A., 2005/06, La Geocronología del yacimiento pleistocénico de Lezetxiki (Arrasate, País Vasco). Crítica de las dataciones existentes y algunas nuevas aportaciones. *Homenaje a Jesús Altuna,* Munibe (Antropologia-Arkeologia) 57, vol. II, 93-106. S.C. Aranzadi. Donostia.

GOEURY, C. & DE BEAULIEU, J. L., 1979, A propos de la concetration du pollen a l'aide de la liqueur de Thoulet dans les sediments mineraux, *Pollen et Spores* XXI (1-2), 239-251.

GÓMEZ-ORELLANA, L., 2002, *El último ciclo Glaciar-Interglaciar en el litoral del NW Ibérico: dinámica climática y paisajística.* Tesis Doctoral. Escola Politéctnica Superior. Universidade de Santiago. Lugo.

GÓMEZ-ORELLANA, L.; RAMIL-REGO, P. & MUÑOZ SOBRINO, C., 2007, The Würm in NW Iberia, a pollen record from Area Longa (Galicia). *Quaternary Research* 67, 438-452

IRIARTE, M. J., 2000, El entorno vegetal del yacimiento paleolítico de Labeko Koba (Arrasate, País Vasco): análisis polínico, in: Arrizabalaga, A. & Altuna, J. (eds.), *Labeko Koba (País Vasco). Hienas y Humanos en los albores del Paleolítico superior.* Munibe 52, 89-106, Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

IRIARTE, M. J., (en prensa), Polen y vegetación en la secuencia estratigráfica de Santimamiñe (Kortezubi, Bizkaia), in: López Quintana, J. C. (ed.). *Revisión estratigráfica del depósito arqueológico de la cueva de Santimamiñe.* Kobie. Bilbao.

IRIARTE, M. J.; GÓMEZ-ORELLANA, L.; MUÑÓZ-SOBRINO, C.; RAMIL-REGO, P. & ARRIZABALAGA, A., 2005, La dinámica de la vegetación en el NW peninsular durante la transición del Paleolítico medio al Paleolítico superior, in: Montes, R & Laceras, J. A. (eds.). *Actas de la Reunión Científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión* (Museo de Altamira, Octubre 2004). Monografías del Museo de Altamira 20, 231-253. Ministerio de Cultura (Secretaría General Técnica). Madrid.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1959, Résultats de l'analyse pollinique de la grotte d'Isturitz. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 56 (9-10), 619-624.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1966, Análisis polínico de la cueva de El Otero. *Excavaciones arqueológicas en España* 53, 80-85.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1971, Análisis polínico de cueva Morín, in: González Etxegaray, J & Freeman, L.G. (eds.). *Cueva Morin: excavaciones 1966-1968,* 359-369. Publicaciones del Patronato de las cuevas prehistóricas de la provincia de Santander. Santander.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1980, Analyse pollinique de la grotte du Pendo. In: González Etxegaray, (ed.). *El yacimiento de la cueva de El Pendo,* Biblioteca Praehistorica Hispana XVII, 265-266.

LOPEZ QUINTANA, J. C. (ed.) (en prensa), *Revisión estratigráfica del depósito arqueológico de la cueva de Santimamiñe,* Kobie. Bilbao.

MOORE, P. D.; WEBB, J. A. & COLLINSON, M. E., 1991, *Pollen Análisis,* 216 pp., Blackwell Scientific Publications. Oxford.

MUÑOZ GARMENDIA, F. & NAVARRO, C. (eds.), 1998, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Rosaceae),* vol. VI, pp. 592. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

NIETO, G.; JURY, S.L. & HERRERO, A. (eds.), 2003, *Flora Ibérica, Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Araliaceae-Umbelliferae),* vol. X, pp. 498. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

NORMAND, C., 2002, Nouvelles données sur l´Aurignacien de la grotte d´Isturitz (commune de Saint-Martin d´Arberoue; Pyrénées-Atlantiques) à travers l´industrie lithique de la Salle de Saint-Martin, in: Bon, F., Maíllo, J. M. and Ortega i Cobos, D. (eds.). *Autour des concepts de Protoaurignacien, d'Aurignacien archaïque, initial et ancien: unité et variabilité des comportements techniques des premiers groupes d'hommes modernes dans le Sud de la France et le Nord de l'Espagne.* Espacio, Tiempo y Forma, Serie I/15, 145-174. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid

NORMAND, C., 2005, Les occupations aurignaciennes de la grotte d'Isturitz (Saint-Martin-d'Arberoue; Pyrénées-atlantiques; France): synthèse des données actuelles, in: *Homenaje a J. Altuna,* Munibe (Antropología-Arkeologia) 57, 119-129. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

PAIVA, J.; SALES, F.; HEDGE, I. C.; AEDO, C.; ALDASORO, J. J.; CASTROVIEJO, S.; HERRERO, A. & VELAYOS, M. (eds.), 2001, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Myoporaceae-Campanulaceae),* vol XIV, pp. 233. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

RAMIL-REGO, P.; IRIARTE. M. J.; MUÑÓZ-SOBRINO, C. & GÓMEZ-ORELLANA, L., 2005/2006, Cambio climático y dinámica temporal del paisaje y de los hábitats en las ecorregiones del NW de la Península Ibérica durante el Pleistoceno superior. *Homenaje a J. Altuna,* Munibe (Antropologia-Arkeologia) 57 (1), vol. I, 537-551. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

REILLE, M., 1999, *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord,* pp. 535. Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie. Marseille.

RUIZ ZAPATA, M. B. & GIL GARCÍA, M. J., 2005, Los neandertales cantábricos: su paisaje vegetal, in: Montes, R. & Laceras, J. A. (eds.). *Actas de la Reunión Científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión* (Museo de Altamira, Octubre 2004). Monografías del Museo de Altamira 20, 275-284. Ministerio de Cultura (Secretaría General Técnica), Madrid.

SANCHEZ-GOÑI, M. F., 1989, Análisis palinológico de los nivles VIII y IX de la cueva de Ekain. *Memoria 1987-1988,* 156. Sociedad de Estudios Vascos. San Sebastián.

SANCHEZ-GOÑI, M. F., 1991, *Analyses palynologiques des remplissages de grotte de Lezexiki, Labeko et Urtiaga (Pays Basque espagnol). Leur place dans le cadre des sequences polliniques de la region cantabrique et des Pyrenees Occidentales.* Tesis Doctoral Ciencias I.P.H. Paris.

SANGUINO, G. & MONTES, R., 2005, Nuevos datos para el conocimiento del Paleolítico Medio en el centro de la Región Cantábrica: La Cueva de Covalejos., in: Montes, R. & Laceras, J. A. (eds.). *Actas de la Reunión Científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión* (Museo de Altamira, Octubre 2004). Monografías del Museo de Altamira 20, 231-253. Ministerio de Cultura (Secretaría General Técnica). Madrid.

TALAVERA, S.; AEDO, C.; CASTROVIEJO, S.; ROMERO ZARCO, C.; SÁEZ, L.; SALGUEIRO, F. J. & VELAYOS, M. (eds.), 1999, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Leguminosae –Partim–)* vol. VII (1), 578 pp. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

TALAVERA, S.; AEDO, C.; CASTROVIEJO, S.; HERREO, A.; ROMERO ZARCO, C.; SALGUEIRO, F. J. & VELAYOS, M. (eds.), 2000, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Leguminosae –Partim–),* vol. VII (2), pp. 579. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

TALAVERA, S.; GALLEGO, M. J.; ROMERO, C. & HERRERO, A. (eds.), 2010, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Butomaceae –Juncaceae–),* vol. XVII, 298 pp. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

TAPIA, J.; ARRIZABALAGA, A.; IRIARTE, M. J. & CALVO, A., 2009, El campamento gravetiense de Ametzagaina (Donostia, País Vasco). Un avance a su estudio arqueológico. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 60, 99-115.

TURQ, A.; NORMAND, C. & VALLADAS, H., 1999, Saint-Martin-d'Arberoue: Grotte d'Isturitz. Bilan Scientifique 1998. Bordeaux: Direction Régionale des Affaires Culturelles, Service Régional de l'Archéologie.

TUTIN, T.G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S.M. & WEBB D. A. (eds.), 1964, *Flora Europaea (Lycopodiaceae to Platanaceae)* vol. 1, pp. 464. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1968, *Flora Europaea (Rosaceae to Umbelliferae)* vol. 2, pp. 486. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1972, *Flora Europaea (Diapensiaceae to Myoporaceae)* vol. 3, pp. 399. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T.G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1976, *Flora Europaea (Plantaginaceae to Composite and Rubiaceae)* vol. 4, 534 pp. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1980, *Flora Europaea (Alismataceae to Orchidaceae)* vol. 5, pp. 476. Cambrigde University Press. Cambridge.

VALDÉS, B.; DÍEZ, M. J. & FERNÁNDEZ, I. (eds.), 1987, Atlas polínico de Andalucía occidental, pp. 451. Instituto de desarrollo regional de la Universidad de Sevilla. Diputación de Cádiz. Sevilla.

© Joseba Ríos; Paloma de la Peña Alonso

5

AITZBITARTE III HAITZULOKO (SARRERAKO EREMUA) HARRIZKO ETA HEZURREZKO INDUSTRIAREN AZTERKETA

ESTUDIO DE LAS INDUSTRIAS LÍTICAS Y ÓSEAS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Joseba Ríos*; Paloma de la Peña Alonso; Aixa San Emeterio Gómez*****

** Kantabriako Unibertsitatea. Zientzia Historikoen Saila.*
Departamento de Ciencias Hitóricas. Universidad de Cantabria.
jorios76@gmail.com

*** Madrilgo Unibertsitate Complutenseko. Geografia eta Historia Fakultateko.*
Historiaurrea Saileko UIP Bekaduna.
Becaria FPU del Departamento de Prehistoria. Facultad de Geografía e Historia.
Universidad Complutense de Madrid.
palomap@ghis.ucm.es

**** Kantabriako Unibertsitateko Doktoratu aurreko Bekaduna.*
Kantabriako Historiaurreko Ikerketen Nazioarteko Institutua. Kantabriako Unibertsitatea.
Becaria Predoctoral de la Universidad de Cantabria.
Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria. Universidad de Cantabria.
sanemeterioa@unican.es

AITZBITARTE III HAITZULOKO (SARRERAKO EREMUA) HARRIZKO ETA HEZURREZKO INDUSTRIAREN AZTERKETA

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko kanpoko sekuentziak Goi Paleolitoaren aldi desberdinei dagozkien mailak ditu. Maila horien azterketa teknologikoari eta tipologikoari esker, osotasunean balioetsi, multzo bakoitzarentzat afiliazio kronokulturala proposatu, eta haitzuloan bizi izan ziren talde desberdinen antolaketa teknologikoaren eta ekonomikoaren estrategiak deskribatu ahal izan ditugu.

Estratigrafiaren gehiengoa, Vb, Va eta IV. mailak hain zuzen ere, Aurignac aldi amaierari (Vb) eta eskualdeko Gravette aldi hasierari dagozkio (Vb goialdea, Va eta IV), bere ezaugarri teknotipologikoak kontuan hartuz gero. III. eta II. mailak Gravette aldi amaieraren eta Erdi Solutre aldiaren arteko uneren batean koka daitezke. Amaitzeko, I. maila oso nahastua dago zein garai zehatzi dagokion esan ahal izateko.

Alde handiak daude maila horietako hornikuntza teknologikoaren estrategietan, batez ere, Vb (Aurignac aldi Garatua) eta unitate garrantzitsua osatzen duten Vb goialdea, Va eta IV. (Gravette aldikoak) mailen artean, eta azken hauek eta III. eta II. mailaren artean. Lurraldearen kudeaketa-ereduari eta kokalekuaren funtzioari dagokionez, alde horiek aldakortasuna ere iradokitzen dute.

GAKO-HITZAK

Aitzbitarte III. Harrizko industria. Hezurrezko industria. Teknologia. Tafonomia. Aurignac aldi garatua. Gravette aldia. Euskal Herria. Kantauri itsasoko ertza.

ESTUDIO DE LAS INDUSTRIAS LÍTICAS Y ÓSEAS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

La secuencia exterior de la cueva de Aitzbitarte III presenta niveles correspondientes a distintas fases del Paleolítico Superior. El estudio tecnológico y tipológico de los diferentes niveles nos ha permitido valorar su integridad, proponer una afiliación cronocultural y describir las estrategias de organización tecnológica y económica de los grupos que ocuparon la cavidad.

El grueso de la estratigrafía, concretamente los niveles Vb, Va y IV se asocian al final del Auriñaciense (Vb) y al inicio del Gravetiense regional (Vb superior, Va, IV) por sus caracteres tecno-tipológicos. Los niveles III y II pueden situarse en un momento a caballo entre el final del Gravetiense y el Solutrense Medio. Finalmente el nivel I está muy alterado lo que impide una atribución concreta.

Entre estos niveles hay diferencias importantes en las estrategias de aprovisionamiento tecnológico, especialmente entre el nivel Vb (Auriñaciense Evolucionado) y los niveles Vb superior, Va, IV (Gravetienses) que muestran una importante unidad y, a su vez, entre estos últimos y los niveles III y II. Estas diferencias sugieren también una variabilidad en los modelos de gestión del territorio y en la función del asentamiento.

PALABRAS CLAVE

Aitzbitarte III. Industria lítica. Industria ósea. Tecnología. Tafonomía. Auriñaciense evolucionado. Gravetiense. País Vasco. Cornisa cantábrica.

ANALYSIS OF THE LITHIC AND BONE INDUSTRY OF THE AITZBITARTE III CAVE (ENTRANCE TO THE CAVE)

ABSTRACT

The sequence situated at the entrance of Aitzbitarte III cave displays several Upper Paleolithic layers. The techno-typological analysis has allowed us to assess the integrity of the different assemblages, his chrono-cultural affiliation and the lithic provisioning strategies from a techno-economic perspective.

The core of the sequence, levels Vb, Vb superior, Va and IV are associated to the techno-typological traditions of the end of Aurignacian (Vb) and the beginning of Gravettian in the region (Vb superior, Va, IV). Levels III and II can be situated in between the edn of Gravettian and the Middle Solutrean. Finally, the heavy alteration of level I prevents any cultural assignation.

Between these levels there are important differences concerning the lithic technology provisioning strategies, especially between level Vb (Evolved Aurignacian) and levels Vb superior, Va, IV (Gravettian). There are also important differences between those Gravettian assemblages and levels III and II. This variability suggests also changes in the way territory is occupied and in the function of the site.

KEYWORDS

Aitzbitarte III. Lithic industry. Bone industry. Technology. Evolved Aurignacian. Gravettian. Basque Country. Cantabrian region.

1. MATERIALAK ETA METODOAK

Aitzbitarte III haitzuloaren kanpoko sekuentzia osoak 8 mm baino handiagoak diren 6.500 harrizko aztarnatik gora dituen harrizko industria multzo oso garrantzitsua eman du; horietatik 889 ukituta daude. Gainera, hezurrean eta adarrean egindako hogeiren bat tresna eta III. mailan berreskuratutako bi apaindura-objektu daude. Horrez gainera, grabaturiko lauzatxo bat berreskuratu zen Vb mailan; hurrengo atalean deskribatuko dugu.

1.1. Aukeraketa Irizpideak

8 mm baino handiagoak diren aztarna guztiak eta neurri hori baino txikiagoak diren ijeki-euskarri hautsiak dira aukeratutako materialak. Neurri horietara ailegatzen ez ziren aztarnak zenbatuak eta lehengaika sailkatuak izan dira soilik.

Gutxi taxututako aztarna makrolitikoen artean nahita egindako aldaketa-motaren bat edo erabilera arrastoren bat dutenak sartu ditugu.

Aztertutako hezurrezko industria indusketan egindako banaketatik eta berreskuratutako fauna-aztarnen berrikuspen ez-sistematikotik dator.

Indusketa-prozesuan materialak urez bahetu ziren, 3 mm-ko argia duen bahea erabiliz (J. Altuna Doktorearen komunikazio pertsonala); beraz, neurri hori baino handiagoa den material oro berreskuratutzat jo behar da.

1.2. Multzoen Osotasunaren Ebaluazio-Irizpideak

Multzoen azterketa xehatua egiten hasi aurretik, bere osotasunaren ebaluazioa egin zen. Beste hitzetan, maila sedimentario ezberdinei atxikitutako multzo industrialeen koherentzia tekonologikoa balioestea. Urrats hori ezinbestekoa da azterketan erdietsitako emaitzen eta hondorengo interpretazioen konfiantza-mailaren estimazioa lortu ahal izateko. Ebaluazio hau hurrengoan aipatuko dugun zenbait fasean garatu da,

Lehenengoan, elemento konkretuetan erreparatuz, elkarren segidako estratuen harrizko materiala aldertatuz, mailen arteko nahasketarik eza ebaluatu nahi izan zen; horretarako lehengai oso bereziak aukeratu ziren (beren koloreagatik, urengatik, kortexagatik, etab.), sekuentziaren maila desberdinen artean mihiztatzeak egiten saiatzeko. 12. azaleko (Va maila) aztarna baten eta 11. azaleko (IV. maila) beste baten arteko haustura-sekuentzia izan zen lortutako mihiztatze bakarra.

Bigarren fasean, indusketan deskribatu ziren maila sedimentario bakoitzei atxikitutako multzo industrialen barne-osotasuna ebaluatu zen. Bigarren fase honetan mihiztatze prozesua ugaritu zen, eta maila bakoitzean berreskuratutako itemen metaketa-historia desberdinen berri emango zigun azterketa tafonomiko sakonagoa egin zen (Burroni *et alii.,* 2002).

Ikuspuntu honek, II mailako parte bat, eta I maila osotasuna dudatan jartzen den alteratuta eta patinatuta dauden material arkeologiko nahasien presentzia identifikatu ahal izan dugu. Honekin batera, ziuraski I et II mailako material alteratu

1. MATERIALES Y MÉTODOS

El conjunto de la secuencia exterior de la cueva de Aitzbitarte III ha proporcionado un importante conjunto de industria lítica de algo más de 6500 restos líticos mayores de 8 mm, de los que 889 está retocados. Junto con el material lítico hay una veintena de útiles fabricados en hueso y asta y dos objetos de adorno, ambos recuperados en el nivel III. Asimismo, en el nivel Vb se documentó una plaqueta grabada que se describirá en el capítulo siguiente.

1.1. Criterios de Selección

Los materiales seleccionados para el estudio industrial han sido todos los restos de más de 8 mm, así como los soportes laminares fracturados inferiores a estas dimensiones. Los restos inferiores a dicha tipometría, solamente han sido contados y clasificados por materias primas.

Entre los restos macrolíticos poco configurados hemos integrado aquellos con algún tipo de modificación intencional o huella de uso.

La industria ósea analizada proviene de la separación realizada en excavación y de una revisión no sistemática de los restos de fauna recuperados.

En el proceso de excavación los materiales se cribaron con agua usando una criba de 3 mm de luz (comunicación personal del Dr. Jesús Altuna) por lo que todos los materiales mayores a estas dimensiones son susceptibles de haber sido recuperados.

1.2. Criterios de Evaluación de la Integridad de los Conjuntos

El paso previo al estudio detallado de los diferentes conjuntos fue la evaluación de su integridad tecno-tipológica. En otras palabras, evaluar si los conjuntos industriales adscritos a los diferentes niveles sedimentarios eran coherentes tecnológicamente. Este paso es fundamental ya que permite obtener una estimación de la confianza en los resultados obtenidos en el estudio y en las consecuentes interpretaciones. En concreto esta evaluación ha contado con varias fases diferentes que pasamos a describir:

En un primer momento, se trató de evaluar la ausencia de mezclas de materiales entre niveles, comparando el material lítico de estratos sucesivos a partir de elementos conspicuos. Para ello se seleccionaron materias primas muy características (por su coloración, aguas, córtex, etc.) y se trató de realizar remontados entre los distintos niveles de la secuencia. El único remontado que se obtuvo fue una secuencia de fractura entre un resto del lecho 12 (nivel Va) y otro del lecho 11 (nivel IV).

En un segundo momento, se evaluó la integridad interna de cada uno de los conjuntos industriales asociados a los diferentes niveles sedimentarios descritos en el proceso de excavación. En este segundo estadio se intensificaron los remontados y se realizó un análisis tafonómico más exhaustivo que nos permitiera evaluar si existían diferentes historias depositacionales de los ítems recuperados en cada uno de los niveles (Burroni *et alii.,* 2002).

Este enfoque nos ha permitido identificar la existencia de objetos arqueológicos mezclados, con intensas pátinas y alteraciones, que ponen en duda la integridad del conjunto del nivel I y parcialmente del nivel II. Así como certificar que los

horiek haitzuloaren beste puntu batzuetan dauden mail zaharragotik datozela baieztatu dugu.

Bestalde, lan prozedura honen bidez, mihiztatzeei esker III mailako multzo industrialaren osotasunari, goitik behera, balio eman diogu.

Azterketa horren bidez egiaztatu ahal izan dugu Vb mailaren baitako zenbait anomalia bat datozela datu estratigrafiko batzuekin, mihiztatze-serieen banaketarekin eta, batez ere, multzoen ezaugarri teknologikoekin eta tipologikoekin.

Horrela, maila horren oinarrian hiru tarte bereizi ahal izan ditugu. Lehenengoa, Aurignac eta Moustier aldiko materialak nahastuta dituen Vb oinarria; bigarrena, Gravette aldiko materialak dituen Vb goialdea; eta, azkenik, Vb mailaren erdiko tartea, Aurignac aldi Garatuari dagokion multzoaren gehiengoa daukana.

1.3. Harrizko Industriaren Osotasuneko Analisia

Paleolito garaiko gizarteak ezagutzeko bide nagusia harrizko industria da. Informazio asko ematen du berekin dakartzalako lehengai-kontsumoa, objektuen fabrikazioan sozialki kudeatutako baliabide teknikoen aplikazioa, eta harrizko industriak beste ekoizpen eta kontsumo arlo batzuekin interakzioan duen erabilera; Paleolitoko gizarte ororen iraupen- eta ekonomia-antolaketa osatzen dute guztiek.

Ikuspuntu horretatik, uste dugu ezinbestekoa dela harrizko industria osotasunean ikertzea eta interpretatzea, dinamikoki elkarreragiten duen egitura ekonomiko zabalago bateko zatia dela ulertuko duen osotasun-ikuspuntutik (Karlin *et alii.,* 1991, Pelegrin, 1995, Bodu, 1998-1999). Kate operatiboaren ohiko kontzeptuak berekin dakar lehengaiaren eskuratze-aldien eta euskarrien ekoizpenaren, kontsumoaren eta uztearen lotura logiko eta lineala. Errealitate konplexuak elementu ulergarrietan zatitzeko tresna analitiko gisa sortua, egitura hori ezin uler daiteke dinamikoa eta ez-lineala (helburuek eta eragileek une oro eragiten baitiote elkarri) den errealitate baten isla zuzen gisa. Dinamismo horrek galarazi egiten du harrizko industriaren «analisi-elementu» bakoitzaren bakarkako ulermena. Beharrezkoa da, beraz, «analisi-elementuak» helburu eta eragileen testuinguru dinamikoan kokatuko dituen harri-industriaren azterketaren osotasuneko planteamendua, harrizko industriaren beraren eremu espezifikoa ere gaindituko lukeena.

Helburu eta eragileen arteko dinamika hori sozialki kudeatzen da; beraz, osotasuneko ikuspuntua aplikatzean ez da soilik modu konplexuagoan ulertzen harrizko industria, baizik eta bere emaitzak baliabideen eta bitartekoen kudeaketa moduan, gizarte-antolaketa moduan azken finean, ere interpreta baitaitezke.

Ikuspuntu horrek osotasunean hartzen ditu harrizko industriaren antolakuntza-elementuak praktikan; hau da, lehengaiaren aukeraketa eta bilketa, aukeraketa- eta fabrikazio-sistemen hautaketa eta aplikazioa, tresneriaren erabilera eta mantentze-lana (Perles, 1992), espazioan bere antolaketa eta iraute-jardueren edo jarduera sinbolikoen antzeko beste elementuekin interakzioa (Terradas, 2001).

Lehengaiaren aukeraketa eta bilketa:

Lehengaiaren jatorriaren azterketa zehatza beste atal batean azaltzen da (ikus A. Tarriñoren VII. atala); hala ere, azter-

materiales alterados del nivel I y II provienen, muy probablemente, de niveles más antiguos a la formación del nivel y que estarían situados en otros puntos de la cavidad.

Por otra parte, a través de este protocolo de trabajo hemos validado mediante remontados la integridad del conjunto industrial asociado al nivel III de muro al techo.

Por último, este proceder preliminar contribuyó a detectar ciertas anomalías relevantes en el seno del nivel Vb consistentes con algunos datos estratigráficos, así como con la distribución de las series de remontados y, fundamentalmente, con los caracteres tecnológicos y tipológicos de los conjuntos.

De tal manera que hemos podido separar en el seno del mismo nivel sedimentario tres tramos a partir de sus caracteres tecno-tipológicos: el primero, que denominamos como «Vb base» incluye materiales auriñacienses y musterienses mezclados; el segundo, que apelamos «Vb superior» mostraba materiales gravetienses; y, por último, el tramo central del nivel, Vb estricto, que incluye un conjunto industrial claramente asociable al Auriñaciense Evolucionado.

1.3. Análisis Integral de la Industria Lítica

La industria lítica es una de las principales evidencias disponibles para la comprensión de las sociedades paleolíticas. Es especialmente informativa porque implica un consumo de materia prima, la aplicación de unos medios técnicos -socialmente gestionados- para la fabricación de los objetos y, finalmente, una serie de «usos» en los que interacciona con otras esferas de producción y consumo, junto a las que compone la organización subsistencial y económica de toda sociedad.

El concepto tradicional de cadena operativa implica un encadenamiento lógico y lineal de diferentes etapas: adquisición de materia prima, producción, consumo y abandono de los soportes (Karlin *et alii.,* 1991, Pelegrin, 1995, Bodu, 1998-1999) entre otros. Esta estructura concebida como un instrumento analítico de descomposición de una realidad compleja en elementos comprensibles no puede ser, sin embargo, entendida como un reflejo directo de una realidad, porque aquella es, por el contrario, dinámica y no lineal, en definitiva, un espacio en el que los objetivos y los condicionantes interactúan constantemente. Este dinamismo impide la comprensión de los diferentes elementos de estudio de la industria lítica de manera aislada, por lo que es necesario un planteamiento integral, que sitúe los diferentes elementos de análisis en un contexto dinámico de objetivos y condicionantes, superando la esfera específica de la propia industria lítica.

Toda esta dinámica es gestionada socialmente, así mediante la aplicación de un enfoque integral no sólo se comprende la industria lítica de una manera más compleja, sino que pueden interpretarse sus resultados en términos distribución de medios y recursos, en definitiva: de organización social.

En la práctica nuestro enfoque pretende abordar de manera integrada los diferentes elementos de la organización de la industria lítica, esto es: la selección y captación de la materia prima, la aplicación de los sistemas de fabricación y la utilización y mantenimiento del utillaje, su organización en el espacio y su interacción con otros elementos de la esfera social, como las actividades de subsistencia o las puramente simbólicas (Terradas, 2001, Perlès, 1992).

Selección y captación de la materia prima:

El estudio detallado de la procedencia de la materia prima se desarrolla en otro capítulo (ver A. Tarriño capítulo VII), no

keta zehatza lagin adierazgarri batekin soilik egin denez, eta ez multzo osoarekin, generalagoak ez ezik adierazgarriak diren bi mailatan erabili dugu lehengaiari buruzko informazioa lan honetan.

1. Lehenengo mailan, lehengai-kategoria handiak (suharria, kuartzoa, hareharria, kuartzita, etab.) identifikatu ditugu lehen aukeraketa-irizpide bat ezartzeko.

2. Bigarren mailan, lurralde honetan ezagutzen diren suharri mota ezberdinen informazio osoa batu dugu (Tarriño, 2001, Tarriño, 2007, Tarriño *et alii.,* 2007), modu zehatz bezain arduratsuan, makroskopikoki zenbait moten arteko bereizkuntza egiteko izan diren zailtasunak direla-eta. Flyscheko suharri-motak bereizten izaten da zailtasunik handiena; adibidez gertu aurkitzen diren Gaintxurizketako mota, edo urrunago, Pirinioen iparrean, Bidaxunekoa. Urbasakoa edo Tercisekoa bezalako beste mota batzuk ere oso zailak dira bereizten, baina bi horiek jatorri exogenoko suharritzat har daitezke. Arrazoi horiengatik, suharri-mota baten edo bestearen agerpenari dagozkion iritziak edo joerak soilik jaso ditugu atal honetan, bertako suharriaren eta exogenoaren artean bereiziz batez ere. Informazio hori ezinbestekoa da harrizko industriaren kudeaketa teknologikoa ulertu ahal izateko.

Fabrikazio-sistemen aukeraketa eta aplikatzea:

Fabrikazio-sistema zehatz bat (lanketa-sistemak) aplikatzea ez dago soilik giza taldeen ezagutza teknikoen eta ohitura teknikoen menpe. Lehengaia aurreztu beharra edo tresneriaren funtzio-helburuak erabakigarriak ziren, fabrikazio-sistema zehatz baten aukeraketa egiterako orduan. Ez da nahikoa, beraz, sistema jakin bat kategoria teknologiko nagusietako batean klasifikatzea (Levallois, Quina… lanketa, adibidez); aplikatze-metodoaren berezitasunetan sakondu behar da interpretazio potentzial handia izan dezaketen aldaketa-elementu xumeak atzeman ahal izateko.

Fabrikazio-sistemen azterketari heltzeko mihiztatzeak egitean, euskarrien eta nukleoen irakurketa diakritikoan eta ezaugarrien irakurketan oinarritu gara, horrela ekoizpena ikuspuntu kuantitatibotik bereizteko (Rios Garaizar, 2007a, Inizan *et alii.,* 1995).

Euskarrien analisi diakritikoa egiteko hainbat datu kuantitatibo (tipometria, lanketa-angelua, kortexaren agerpena, sorbatzen luzera, lodiera eta angeluak, aldez aurreko negatiboen kopurua eta norabidea, etab.) eta kualitatibo (lehengaia, ebakiduraren morfologia, kurbadura, fabrikazio-sistema, sailkapen teknologikoa, sailkapen tipologikoa, orpo-mota, ukiera-mota, etab.) biltzen dituen datu-basea sortu dugu.

Lortutako datuak ikuspegi estatistiko sinpleekin erabili ditugu, eta horrela, ezaugarri bakoitzaren ordezkaritza-portzentajea ikusi eta beren artean erlazionatu ahal izan ditugu. Neurria eta antzeko hainbat aldagai zenbagarritan Mixture analysis edo K-means bezalako ikuspuntu konplexuagoak ere erabili ditugu (Rios Garaizar, 2010; Monchot *et alii.,* 2005; Gonzalez Urquijo *et alii.,* 2006) antzemandako eta identifikatutako fabrikazio-sistemekin erlazionatu litezkeen objektu-populazioen existentzia bereizten saiatzeko.

obstante y debido a que ese estudio se realiza solo sobre una muestra representativa y no sobre la totalidad del conjunto, en este capítulo hemos manejado información sobre la materia prima en dos niveles más genéricos pero también informativos:

1. En un primer nivel hemos identificado las grandes categorías de rocas y minerales (sílex, cuarzo, arenisca, cuarcita, etc.) para establecer un primer criterio de selección.

2. En un segundo nivel hemos registrado la información acerca de los tipos de sílex conocidos para esta región (Tarriño, 2001, Tarriño, 2007, Tarriño *et alii.,* 2007) de una manera más precisa al mismo tiempo que prudente, habida cuenta las dificultades de diferenciación de ciertos tipos a nivel meramente macroscópico. Las mayores dificultades se encuentran en diferenciar entre los distintos tipos de sílex del Flysch, que aparecen en variedades locales (como la variante de Gaintxurisketa) o en variedades más lejanas (como la norpirenaica de Bidache). Otros tipos como los de Urbasa o Tercis son difíciles de diferenciar, pero ambos pueden ser interpretados como sílex de procedencia exógena. Por todos estos motivos solo hemos recogido en este capítulo las impresiones o tendencias referidas a la presencia de uno u otro tipo de sílex, diferenciando fundamentalmente entre sílex local y exógeno, porque esta información es fundamental para comprender la gestión tecnológica de la industria lítica.

Elección y aplicación de los sistemas de fabricación:

La aplicación de un determinado sistema de fabricación (sistemas de talla) no depende únicamente de los conocimientos técnicos de los grupos o de las tradiciones técnicas. Hay otras cuestiones como la necesidad de economizar la materia prima o los objetivos funcionales del utillaje que influyen de manera decisiva en el proceso de elección de un determinado sistema de fabricación. Por tanto, no es suficiente con clasificar un determinado sistema en una de las grandes categorías tecnológicas (por ejemplo: talla Levallois, Quina, etc.), sino que hay que profundizar en las especificidades del método de aplicación para captar elementos sutiles de variación que pueden tener un gran potencial interpretativo.

Para abordar el estudio de los sistemas de fabricación nos hemos basado en la realización de remontajes, en la lectura diacrítica de soportes y de núcleos y en la lectura de atributos para caracterizar la producción desde una perspectiva cuantitativa (Rios Garaizar, 2007a, Inizan *et alii.,* 1995).

Para el análisis diacrítico de los soportes hemos diseñado una base de datos en la que hemos consignado distintos datos cuantitativos (tipometría, ángulos de talla, presencia de córtex, longitud espesor y ángulos de los filos, número y dirección de los negativos previos, etc.) y cualitativos (materia prima, morfología de la sección, curvatura, sistema de fabricación, clasificación tecnológica, clasificación tipológica, tipo de talón, tipo de retoque, etc.).

Los datos obtenidos los hemos manejado con enfoques estadísticos sencillos que nos han permitido ver los porcentajes de representación de cada uno de los atributos y ponerlos en relación entre ellos. Hemos utilizado enfoques algo más complejos como el Mixture analysis o el K-means (Rios Garaizar, 2010, Monchot *et alii.,* 2005, González Urquijo *et alii.,* 2006) con algunas variables cuantificables como el tamaño, para tratar de distinguir la existencia de distintas poblaciones de objetos que se pudieran poner en relación con los distintos sistemas de fabricación identificados.

Tresneriaren aukeraketa, erabilera eta mantentzea:

Tresneriaren aukeraketa-irizpideak eta erabilera-moduak ziren lehengaiaren eskuratzea eta fabrikazio-sistema jakin baten aplikatzea bideratzen dituzten aldagaiak, tresneriaren ekoizpen-sistemen helburua baitira azken finean.

Bestalde, tresneriaren funtzio-analisiei esker, harrizko industriaren kudeaketa-sistemak egitura ekonomikoaren elementuekin integra ditzakegu, beste ekoizpen-eremu batzuekin elkarreragiten baitu (hala nola, iraute-jarduerak edo zenbait tresna-motaren manufaktura-jarduerak), eta talde jakin batek egindako jardueren, jarduera horiek espazioan nola antolatzen ziren, kokaleku jakin batek gizarte baten antolaketa ekonomikoan duen garrantziaren eta, azken finean, jarduera jakin batzuen balio sozialaren berri ematen baitigu.

Azterketa honen barruan ez dugu sartu multzoaren funtzio-analisi zehaztua (Gonzalez Urquijo eta Ibañez Estevez, 1994), lan honen helburuak eta denbora gainduko lituzkeela uste baitugu. Hala ere, multzoak analizatzeko garaian kontuan izan dugu ikuspuntu funtzionala, eta horri esker tresneriaren azterketari ikuspegi taxonomiko hutsetik baino beste osoago batetik heldu ahal izan diogu. Jaurtigai-armadurak, pieza ezpalduak, makro-tresnak eta antzeko tresna oso zehatzen alde funtzional batzuk baino ez ditugu bildu. Euskarrien aukeraketa-irizpideak, batez ere, lehengaiaren eta euskarri-motaren eta bere neurrien aldetik analizatu ditugu; euskarrien ukiera bidezko eraldatze-moduak eta sortutako sorbatzen ezaugarri morfometrikoak (kokapena, luzera, lodiera, angelua, aurkako gainazala).

Tresneriaren ekoizpen- eta kontsumo-jardueren lurralde- eta espazio-antolaketa:

Tresneriaren ekoizpenaren eta kontsumoaren espazio- eta denbora-segmentazioa, lurralde- eta kokaleku-mailan, funtsezkoa da egindako jardueren antolaketa ulertzeko, lurraldearen ustiaketa-moduak atzemateko, eta tresneria denboran eta espazioan zehar nola kudeatzen den antzemateko. Hau guztia, giza talde horien gizarte-antolaketarekin zuzenki erlazionatua dago. Horrela, taldearen beharren aurreikuspena, behar horiek asetzeko irtenbideen aplikatze normatiboa, eta antzeko gaiak lurralde-mailako informazio espazialarekin arakatu daitezke. Harrizko aztarnen banaketa espazialaren eta haiekin egindako jardueren bitartez, kokalekuen antolaketari, esparruen arteko hierarkiaren existentziari, eta antzeko gaiei hel dakieke.

Aitzbitarte III-ren kasuan, induskatutako eremua hain txikia izateak, maila batzuetan 6 m^2 baino txikiagoa, intra site azterketa espaziala egitea galarazi du. III. mailan soilik jaso dugu informazio apur bat induskatutako koadroetako aztarnen dentsitateari buruz, grina tafonomikoa zuena espaziala baino gehiago. Ustiapen-lurraldeen analisia oso laburki egin da, suharriaren eskuratze-eremuen definizioen eta aztarna-mota desberdinak aztarnategian sartuak izan ziren estatusaren bidez.

Selección y uso y mantenimiento del utillaje:

Los criterios de selección el utillaje y el modo de utilización de los mismos son las variables que guían la captación de la materia prima y la aplicación de un determinado sistema de fabricación, dado que constituyen, en última instancia, la finalidad de los sistemas de producción de utillaje.

Por otro lado, el análisis de la función del utillaje nos permite integrar los sistemas de gestión de la industria lítica con elementos de la estructura económica, ya que interactúa con otras esferas productivas (como las actividades de subsistencia o de manufactura de distintos tipos de artefactos) y nos informa de las actividades realizadas por un determinado grupo, de la forma en la que esas actividades se organizan en el espacio, del papel que un determinado asentamiento tiene en la organización económica de una sociedad y, en definitiva, del valor social de determinadas actividades.

En el marco de este estudio no hemos abordado el análisis funcional pormenorizado (González Urquijo e Ibañez Estévez, 1994) del conjunto porque entendemos que sobrepasaría los objetivos y el tiempo de este trabajo. No obstante, hemos tenido en cuenta determinados aspectos relacionados con el enfoque funcional a la hora de analizar los conjuntos, lo que nos ha permitido enfrentarnos al estudio del utillaje desde una perspectiva más completa que la simplemente taxónomica. De este modo, hemos recogido algunos aspectos funcionales referidos a útiles muy concretos como barbas de proyectil, piezas astilladas o macroútiles. Así como hemos analizado los criterios de selección de soportes, fundamentalmente a partir de la materia prima, el tipo de soporte y sus dimensiones; y registrado los procedimientos de transformación mediante retoque y las características morfométricas de los filos generados (localización, longitud, espesor, ángulo, superficie opuesta).

Organización territorial y espacial de las actividades de producción y consumo del utillaje:

La segmentación espacial y temporal –a escala territorial y a escala de asentamiento– de la producción y el consumo del utillaje es fundamental para comprender la organización de las actividades realizadas, para reconocer las formas de explotación del territorio y la manera en la que el utillaje se gestiona en el tiempo y el espacio. Todos estos aspectos están directamente relacionados con la organización social de estos grupos. Así, cuestiones como la previsión de las necesidades del grupo y la aplicación normativa de soluciones para cubrir esas necesidades son aspectos que pueden rastrearse con la información espacial a escala territorial. Otras cuestiones como la organización de los asentamientos y la existencia de una jerarquía entre los distintos ámbitos son cuestiones abordables a partir de la distribución espacial de los restos líticos y de las actividades realizadas con ellos.

En el caso de Aitzbitarte III la escasa extensión excavada, que para algunos niveles es inferior a 6 m^2, ha impedido abordar un estudio espacial intra site. Sólo en el nivel III hemos recogido algo de información acerca de la densidad de restos por cuadros excavados más con un afán tafonómico que espacial. El análisis de los territorios de explotación ha sido realizado de manera muy sucinta a partir de la definición de las áreas de captación del sílex y del status en el que los diferentes tipos de restos han sido introducidos en el yacimiento.

Espazioan eta denboran banatutako tresneriaren hornidura-estrategiei buruzko hipotesiak egin ahal izan ditugu analisi teknologikoari esker; baita maila bakoitzean lekuak zer garrantzi izan zuen eta ekoizpenaren zatiren baten esportaziorik izan zen proposatzea ere, Aitzbitarte III lurralde-esparru zabalagoarekin harremanetan jarriz.

Azkenik, maila desberdinen azterketa hiru ikertzailek ikuspegi bateratuarekin egin duten arren (J. Rios-Garaizarrek Vb oinarria, Vb, Vb goialdea eta III. mailak; P de la Peña Alonsok Va eta IV. mailak; eta A. San Emeterio Gomezek II. eta I. mailak), horrek ez du galarazi metodologian, ikuspuntuan eta maila bakoitzaren aurkezpenean aldaketa batzuk izatea, gutako bakoitzaren esperientzia partikularraren, gure ikerketa-lerroen garapenaren eta maila bakoitzak duen problematika partikularraren ondorioz. Horrek homogeneotasuna kenduko zion beharbada lanari, baina nabarmenki aberastu egin ditu azterketa bakoitzaren sakontasuna eta ondorioak. Honelako ikerketa monografiko batek duen luze-laburragatik eta zentzuagatik, azterketa teknologikoa ez dugula maximoraino garatu azpimarratu behar da, eta etorkizunean zenbait alderdiren zehaztasun gehiago beste formatu batean aurkeztu beharko direla pentsatzen dugu.

El análisis tecnológico nos ha permitido plantear hipótesis acerca de las estrategias de aprovisionamiento del utillaje diferidas en espacio y tiempo, así como plantear qué papel juega el sitio en cada uno de los niveles y si ha habido una exportación de parte de la producción poniendo en relación Aitzbitarte III con un ámbito territorial más amplio.

Hay que señalar por último que el estudio de los diferentes niveles ha sido realizado por tres investigadores diferentes (J. Rios-Garaizar niveles Vb base, Vb, Vb superior y nivel III; P. de la Peña Alonso niveles Va y IV y A. San Emeterio Gómez niveles II y I) con un enfoque coordinado, esto no ha impedido sin embargo que exista cierta variabilidad en la metodología, el enfoque y la presentación de los distintos niveles, derivada de la experiencia particular de cada uno de nosotros, del desarrollo de nuestras líneas de investigación y en fin de las problemáticas particulares que presenta cada uno de ellos. Entendemos que esto ha podido restar homogeneidad al trabajo pero ha enriquecido de manera notable la profundidad y las conclusiones de cada uno de los estudios. Hay que señalar también que, por la extensión y el sentido que tiene un estudio monográfico como este, no hemos desarrollado al máximo el estudio tecnológico pensando también que un mayor detalle en algunos aspectos deberá ser presentado en el futuro en otro formato.

2. Vb MAILAREN OSOTASUN-ANALISIA (J.R.G.)

Vb maila 36J, 36K, 37J eta 37K koadroetan soilik induskatu da, eta 15 m-tik 17 m arteko azalak (-152 cm-tik -236 cm-ra) hartzen ditu. Azken azaletan (17j-tik 17 m-ra, -210 cm-tik behera), bere osotasunari eta Vb mailari atxikitzeari buruzko zalantzak piztu dizkiguten zenbait anomalia antzeman ditugu harrizko industriaren azterketari esker. Alde batetik, materialaren gutxitze argia dago, 17l eta 17m azaletan nabariagoa (1. irudia).

2. ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DEL NIVEL Vb (J.R.G.)

El nivel Vb ha sido excavado exclusivamente en los cuadros 36J, 36K, 37J, 37K y comprende los lechos 15 a17m (de -152 a -236 cm). El estudio de la industria lítica nos ha permitido observar algunas anomalías en los últimos lechos (17j a 17m, por debajo de -210 cm) que nos hacen dudar de su integridad y de que la adscripción al nivel Vb sea apropiada. Por un lado hay un claro empobrecimiento de material, más acusado en los lechos 17l y 17m (fig. 1).

1. irudia. Harrizko aztarna-kopurua, induskatuta-ko azal bakoitzeko.

Figura 1. Número de efectivos líticos por lecho excavado.

Bestalde, suharria ez diren lehengaien proportzioa hazi egiten da, batez ere 17l azaletik aurrera (2. irudia); bertan, suharria ez da euskal Moustier aldiaren ohiko portzentajera iristen (% 85) (Rios Garaizar, 2009).

Era berean, ijeki-lanketa sistematik (ijeki-euskarriak, nukleoak eta egokitze-produktuak) eta printza-lanketatik datozen elementuen arteko proportzioa asko aldatzen da 17j azaletik aurrera, 17m eta 17l azaletan batez ere (3. irudia). Gainera, Levallois eta disko-formako ustiapen-sistemetatik datozen materialak ageri dira azal horietan.

Por otro las materias primas distintas al sílex aumentan su proporción, especialmente a partir del lecho 17l, donde el sílex no alcanza el 85% (fig. 2) porcentaje típico del musteriense vasco (Rios garaizar, 2009).

De igual manera la proporción entre elementos provenientes de un sistema de talla laminar (soportes laminares, núcleos y productos de acondicionamiento) y elementos provenientes de talla de lascas varía considerablemente a partir del lecho 17j, siendo muy marcada en los lechos 17m y 17l (fig. 3). Además en estos lechos aparecen materiales que provienen de sistemas de explotación Levallois y Discoide.

2. irudia. Lehengaien banaketa azalka.

Figura 2. Distribución de materias primas por lechos.

3. irudia. Ijeki- eta printza-lanketatik datozen aztarnen konparazioa

Figura 3. Comparación entre restos provenientes de talla laminar y de talla de lascas.

Egoera konplexuagoa da ukitutako tresneriari dagokionean, batez ere beheko azaletan zegoen pieza ukituen urritasunagatik. Hala ere, adierazgarria da marrusken eta zulakaitzen ia erabateko desagerpena 17j-tik aurrera (4. irudia, 5. irudia), eta karrakagailuen garrantzia azal horietan bertan.

Lehenik eta behin, 17j-tik behera aldaketa dagoela adierazten dute datu horiek. 17j-17m azal-multzoaren ezaugarri nagusiak dira suharri-proportzioaren jaitsiera, ijeki-ekoizpenaren berezko elementuen jaitsiera adierazgarria, Levallois eta disko-formako printza-ekoizpen sistemekin erlazionatutako harrizko tresnen gehikuntza, eta zulakaitzen eta marrusken desagerpena. Multzo hori Moustier aldiarekin lotzen duen hipotesia proposatzera garamatzate ezaugarri horiek. Hala ere, ijekiek eta ijekitxoek (horietako batzuk ukituta), eta Goi Paleolitoko elementu adierazgarriek agertzen jarraitzen dute, Moustier (Vla maila?) eta Aurignac (Vb) aldiko materialen nahasketa dagoela adieraziko lukeena, segur aski (5. irudia). Horregatik erabaki dugu azal horiek Vb mailaren azterketatik banandu eta **Vb oinarria** izeneko deskribapen indibidualizatua ematea.

Bestalde, anomalia batzuk antzeman ditugu Vb mailako goiko azaletan (15 eta 16). Azal horietan, Noailles-zulakaitzen (ohikoak nahiz ezohikoak), moztura gaineko zulakaitzen eta ertzeko bizkardun ijekien agerpenak, eta ukieradun ijekitxoen eta marrusken urritasunak mailaren zati handienetik (17-tik 17i-rako azalak) urrundu eta Va mailara gerturatzen dute mailaren zati hori. Gauza bera esaten digute beste adierazle batzuek ere. Hala nola, Urbasako suharriaren gehikuntza txikiak edo pigmentazio gorrixka duten aztarnen agerpenak, mailaren gainerakoan oso urria denak. Ijeki-lanketan desberdintasun batzuk ikusten dira ikuspuntu teknologikotik: lanketaren aurrera egitea aurrealdekoagoa da eta printzaketa-aurpegiak zentratuago daude beheko azaletan baino; horrek ebakidura markatuagoa eta lodiera eta zabalera arteko ratio handiagoa duten ijekiak ematen ditu. Ijekitxo-lanketari dagokionez, ia ez dago marruska eta nukleo karenatu bidezko ekoizpenik. Moztura gaineko zulakaitz-motako nukleoetatik edo ijekitxoen prisma-

Respecto al utillaje retocado el panorama es más complejo, sobre todo por la escasez de efectivos retocados en los lechos inferiores. Aun así es sintomática la práctica desaparición de raspadores y buriles a partir del 17j (fig. 4, fig. 5) y la importancia de las raederas en estos mismos lechos.

Estos datos sugieren en primer lugar que hay un cambio por debajo del lecho 17j. El conjunto de los lechos 17j-17m se caracteriza por un descenso en la proporción del sílex, un descenso significativo de elementos propios de una producción laminar, un incremento de los artefactos líticos relacionados con sistemas de producción de lascas Discoide y Levallois y por la desaparición de buriles y raspadores. Estas características nos hacen plantear la hipótesis de una filiación musteriense para este conjunto. No obstante siguen apareciendo algunas láminas y laminillas, algunas de las cuales están retocadas, y elementos característicos del Paleolítico Superior lo cual sugiere que probablemente hay una mezcla de materiales musterienses (¿nivel Vla?) y Auriñacienses (Vb) (fig. 5). Por este motivo hemos decidido separar estos lechos del estudio del nivel Vb y ofreceremos una descripción individualizada de los mismos bajo el nombre **Vb base.**

Por otro lado hemos observado ciertas anomalías en los lechos superiores (15 y 16) del nivel Vb. En estos lechos la presencia de buriles de Noailles, tanto típicos como atípicos, buriles sobre truncadura y láminas de dorso marginal, así como la escasa incidencia de raspadores y laminillas retocadas alejan este tramo del nivel del grueso del mismo (Lechos 17 a 17i) y lo acercan al nivel Va. Hay otros indicadores que apuntan en la misma dirección como un ligero aumento del sílex de Urbasa o la presencia de restos con pigmentación rojiza muy escasos en el resto del nivel. Desde el punto de vista tecnológico se observan algunas diferencias en la talla laminar, la progresión de la talla es más frontal y las caras de lascado están más centradas que en los lechos inferiores, esto proporciona láminas con unas secciones más marcadas y un ratio mayor entre espesor y anchura. En cuanto a la talla de laminillas apenas hay una producción a partir de raspadores y núcleos carenados, la mayor parte de los soportes proviene

4. irudia. Tresneria-kategoria nagusien banaketa, azalka.

Figura 4. Distribución por lechos de las principales categorías de utillaje.

5. irudia. Vb mailako tarteen grafika tipologiko metatzaileak.

Figura 5. Graficas tipológicas acumuladas de los distintos tramos del nivel Vb.

formako nukleoetatik eratorriak dira euskarri gehienak. Vachons zulakaitzen ale bakarra agertzen da, ezohikoa bera. Ezaugarri teknologiko horiek Va mailara gerturatzen dituzte 15 eta 16 azalak ere. Arrazoi horiengatik guztiengatik, multzo horiek bakarka aztertzea erabaki dugu. Antzinako kronologia duen Noailles zulakaizdun Gravette aldira atxiki daitekeen **Goiko Vb** deituko diogu hemendik aurrera.

Vb maila osoan 15 mihiztatze-segida egin dira, lanketa-sekuentziak, nahita egindako hausturak, erabilera-hausturak eta metatze osteko hausturak barne. Mihiztatzeen bilaketa intentsiboa izan da, baina ez sistematikoa; beraz, segiden kopuru handiagoa izango litzateke segur aski analisi zehaztuagoa eginez gero. Mailaren osotasun-irudia indartzen dute segida horiek, eta arestian azaldu ditugun inkongruentzien ondorioz, Vb maila hiru tartetan banatzeko proposamenaren baliozkotasuna egiazta dezakegu.

Guztira, 15 eta 17h bitarteko azaletan jasotako morfologia eta neurri ezberdineko 38 aztarna (1. taula) hartzen dituzte segida horiek. Mihiztatzeen azalkako banaketetatik hiru ondorio nagusi atera litezke. Alde batetik, ez dago mihiztatzerik Vb maila osatzen duten tarteetan; bestalde, 15. eta 16. azaletako piezak mihiztatzen dituen segida bat dago; eta, azkenik, mailaren erdiko tartean, bere hedadura osoan banatzen diren segidak daude. Bereziki adierazgarriak dira, alde horretatik, 17a-tik 17h-ra bitarteko azalak hartzen dituen lutitazko nukleoaren mihiztatze-segida, eta 17 eta 17g arteko azaletan banatuta zeuden lau ijekitxo eta birbizitze-tableta bat mihiztatzen dituena. Gainera, bi segidetan mihiztatzearen ordena logikoa ez dator bat sakonerakako antolaketarekin, eta horrek mailaren

de núcleos tipo buril sobre truncadura o núcleos prismáticos de laminillas. La presencia de buriles de Vachons se reduce a un ejemplar atípico. Estas características tecnológicas acercan también los lechos 15 y 16 al nivel Va. Por todos estos motivos hemos decidido estudiar a parte este conjunto que a partir de ahora denominaremos **Vb superior** y que puede adscribirse sin problemas al Gravetiense con buriles de Noailles de cronología antigua.

En todo el nivel Vb se han realizado 15 secuencias de remontados incluyendo secuencias de talla, fracturas intencionales, de uso y postdeposicionales. La búsqueda de remontados ha sido intensiva pero no sistemática, por lo que puede esperarse un número mayor de secuencias a partir de un análisis más pormenorizado. Estas secuencias refuerzan la imagen de integridad del nivel y nos permiten contrastar la validez de la separación del nivel Vb en tres tramos que hemos propuesto a partir de la constatación de las incongruencias anteriormente descritas.

Estas secuencias implican un total de 38 restos de diferentes morfologías y tamaños (tabla 1) provenientes de los lechos 15 al 17h. De las distribuciones por lechos de los remontados pueden sacarse tres conclusiones principales. Por un lado no hay remontados entre los distintos tramos que componen el Vb, por otro hay una secuencia que remonta piezas de los lechos 15 y 16, y por último en el tramo central del nivel hay secuencias que se distribuyen por toda la extensión del mismo. En este sentido son especialmente significativas la secuencia de remontado del núcleo de Lutita que abarca desde el lecho 17a al 17h y la que remonta cuatro laminillas y una tableta de reavivado distribuidas entre el lecho 17 y el 17g. En ambas secuencias además el orden lógico del remontado no coincide

sinkronia-ideia indartzen du. Aurrerago, Vb mailaren tarte bakoitzaren deskribapena egiterakoan azalduko dira mihiztatze-segida horiek.

con la ordenación por profundidades lo cual refuerza la idea de sincronía del nivel. Estas secuencias de remontados serán explicadas más adelante al hacer la descripción tecnológica de cada uno de los tramos del nivel Vb.

Sigla	Azala Lecho	Maila Nivel	Oharrak Observaciones	Segida Secuencia
AITIII.37K.160.I	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	Lanketa-istripua Accidente de talla
AITIII.37K.160.K	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.37J.155.654	15	Vbgoi Vbsup	Ijeki-nukleo Núcleo laminar	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36K.155.199	15	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.37J.159.743	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.37J.155.745	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.36K.159.291	16	Vbgoi Vbsup	Gandor Zulakaitz-ebakin Recorte de buril cresta	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36K.158.305	16	Vbgoi Vbsup	Zulakaitza Buril	
AITIII.36J.171.P	17C	Vb	Birbizitze-printza ukitua Lasca de reavivado retocada	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.171.Q	17C	Vb	Zatia Fragmento	
AITIII.36J.171.33	17C	Vb	Birbizitze-printza ukitua Lasca de reavivado retocada	
AITIII.36J.164.7	17a	Vb	Tableta Tableta	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.173.18	17d	Vb	Lutitazko ijeki-nukleoa Núcleo laminar de lutita	
AITIII.36J.193.39	17h	Vb	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.162.25	17	Vb	Ijekitxoa Laminilla	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.165.26	17a	Vb	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.191.41	17g	Vb	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.191.46	17g	Vb	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	
AITIII.36J.174.2	17d	Vb	Ijeki zatia Fragmento lámina	Haustura Fractura
AITIII.36J.173.43	17d	Vb	Ijeki zatia Fragmento lámina	
AITIII.36J.163.24	17	Vb	Zatia Fragmento	Nahitako haustura Fractura intencional
AITIII.36J.179.3	17f	Vb	Zatia Fragmento	
AITIII.36J.183.21	17f	Vb	Marruska karenatua Raspador carenado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.174.10	17d	Vb	Albo-kamerra Muesca lateral	
AITIII.36K.183.520	17e	Vb	Azaleko ijekitxoa Laminilla cortical	
AITIII.36J.187.9	17g	Vb	Ezpala Esquilla	Erabilera-haustura Fractura de uso
AITIII.36J.186.1	17g	Vb	Pieza ezpaldua Pieza esquillada	
AITIII.36J.164.12	17b	Vb	Ezpala Esquilla	Erabilera-haustura Fractura de uso
AITIII.36J.166.29	17b	Vb	Pieza ezpaldua Pieza esquillada	

AITIII.37J.190.1085	17h	Vb	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.37J.190.a	17h	Vb	Printza islatua Lasca reflejada	
AITIII.37J.190.1070	17h	Vb	Nukleoa Nucleo	
AITIII.37J.170.861	17c	Vb	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.37J.170.908	17c	Vb	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	
AITIII.36K.162.345	17	Vb	Printza Lasca	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36K.164.366	17	Vb	Nukleoa Nucleo	
AITIII.36J.178.5	17f	Vb	Ijeki zatia, zulakaitza Fragmento de lámina, buril	Nahitako haustura Fractura intencional
AitIII.36J.182.11	17g	Vb	Ijeki zatia Fragmento de lámina	

1. taula. Vb mailako mihiztatze-segidak.

Tabla 1. Secuencias de remontados del nivel Vb.

3.Vb OINARRIA (J.R.G.)

Sensu stricto, Vb mailaren beheko tarteak ez du maila arkeologikorik osatzen; Vb-aren erdiko tartearen osaera desberdina duten beheko azalen Vb-arekiko bereizketa da. VI. mailako materialekin nahastearen ondorioz sortuko zen segur aski desberdintasun hori, eta hortik datorkio musteriar itxura 17j-tik 17m-ra arteko azaletan berreskuratutako multzoari. 243 ale ditu lagin osoak.

3.1. Lehengaiak

Multzo honetako lehengaien gehiengoa suharriak osatzen du, berreskuratutako harrizko aztarna guztien % 91ra iritsiz (6. irudia). Suharri-moten artean bertako barietateak nabarmentzen dira, batez ere Flyscheko suharria eta suharri urgoniarra; laginaren bi heren baino gehiago osatzen dituzte horiek.

3.Vb BASE (J.R.G.)

El tramo inferior del nivel Vb no conforma un nivel arqueológico sensu stricto sino que se trata de una segregación del Vb de aquellos lechos inferiores en los que se observa una composición diferente al tramo central del Vb. Esta diferencia está probablemente originada en la mezcla con materiales del nivel VI, de ahí el aspecto musteroide del conjunto proveniente de los lechos 17j al 17m. El total de la muestra es de 243 efectivos.

3.1. Materias Primas

La composición por materias primas de este conjunto está dominada por el sílex, alcanzado el 91% del total de restos líticos recuperados (fig. 6). Entre los tipos de sílex destacan las variedades locales, especialmente el sílex del Flysch y el sílex urgoniano, alcanzando más de los dos tercios de la muestra.

6. irudia. Vb oinarriko lehengaien sailkapena kategoria handitan.

Figura 6. Clasificación de las materias primas del Vb Base en grandes categorías.

3.2. Sailkapen Teknologikoa

243 aztarnek osatzen dute Vb oinarriaren multzoa; horietatik gehienak formarik gabeko aztarnak edo suharri urgoniarraren eta Gaintxurizketakoaren nodulu-zati naturalak dira. Landutako aztarnen artean printzak nabarmentzen dira, eta urriagoak dira ijeki-formako produktuak eta horietatik eratorritako egokitze-produktuak (2. taula).

3.2. Clasificación Tecnológica

El conjunto del Vb base está compuesto por 243 restos buena parte de los cuales son restos informes o fragmentos de nódulos naturales de sílex urgoniano y de Gaintxurisketa. Entre los restos tallados destacan las lascas siendo más escasos los productos laminares así como los productos de acondicionamiento de producciones laminares (tabla 2).

Sailkapen teknologikoa Clasificación tecnológica	Hareharria Arenisca	Kareharria Caliza	Kuartzoa Cuarzo	Ofita	Kuartzita Cuarcita	Suharria Sílex	Guztira orokorra Total general	%
Nukleoa Núcleo						4	4	1,65
Printza-nukleo Núcleo de lascas				1		1	2	0,82
Ijeki-nukleo Núcleo laminar						1	1	0,41
Printza gaineko ijeki-nukleo Núcleo laminar sobre lasca								0,00
Printza gaineko printza-nukleo Núcleo de lascas sobre lasca						1	1	0,41
Gandor Cresta								0,00
Erdigandor Semi cresta								0,00
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado						3	3	1,23
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado								0,00
Printza gainezkatua Lasca desbordante						2	2	0,82
Nukleo-hondoa garbitzeko printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo								0,00
Ale-hostokaren lanketa-hondakin Resto de Fabricación de foliáceos								0,00
Printzak Lascas	1		5			61	67	27,57
Ijeki-euskarriak Soportes laminares						37	37	15,23
Kombewa						1	1	0,41
Birbizitze-printza Lasca de reavivado						28	28	11,52
Zulakaitz-ebakin Golpe de buril						1	1	0,41
Ezpal Astilla						11	11	4,53
Formagabea Informe		1	6			22	29	11,93
Blokea Bloque	2	1	1		2	48	54	22,22
Harkosko erabilia Canto usado	2						2	0,82
Guztira orokorra Total general	5	2	12	1	2	221	243	100,00

2. taula. Vb oinarriaren sailkapen teknologikoa.

Tabla 2. Clasificación tecnológica del Vb base.

3.3. Irakurketa Teknologikoa

Nukleoak:

Vb oinarrian disko-formako bi nukleo nabarmendu behar dira: kalitate oneko ofitaz egina bata (7. irudia) eta suharrizkoa bestea. Bi mikroprintza-nukleo ere badira, Amaldako VII. mailan deskribatutakoen antzekoak (Rios Garaizar, 2010).

3.3. Lectura Tecnológica

Núcleos:

En el Vb base hay que destacar dos núcleos discoides, uno de ellos fabricado en ofita de buena calidad (fig. 7) y el otro en sílex. Hay también dos núcleos de microlascas semejantes a los descritos en el nivel VII de Amalda (Rios Garaizar, 2010).

Ustiapen perimetrala zuten disko-formako nukleoek; lortutako produktuek pseudolevallois punten morfologia zuten eta 3 cm baino txikiagoak ziren. Lanketa-angeluak txikiak dira eta ia ez zegoen kolpekatze-plataformen prestakuntzarik. Mikroprintza-nukleoek aurrez ukituta zeuden euskarrien lodiera ustiatzen zuten, 20 mm baino txikiagoak diren euskarriak lortzeko.

Los núcleos discoides son de explotación cordal, los productos obtenidos tienen morfología de puntas pseudolevallois y son de tamaño inferior a 3 centímetros. Los ángulos de talla son bajos y apenas hay preparación de las plataformas de percusión. Los núcleos de microlascas explotan el espesor de los soportes, previamente retocados, para obtener soportes inferiores a 20 mm.

7. irudia. Ofitazko disko-formako nukleoa.

Figura 7. Núcleo discoide de ofita.

Printza-nukleoez gain, bada ijekitxoen prisma-formako nukleo bat ere. Aurrez aurre eta independenteki jarritako bi ustiapen-gainazal ditu, 17 mm inguruko lodiera baliatzen dutenak biak ala biak. Horietako bat ondo prestatua dago eta norabide erdi-inguratzailea jarraituz ustiatu zen; bestea karenatuagoa da eta lortutako euskarriak zabalagoak eta makurragoak dira.

Además de los núcleos de lascas hay un núcleo prismático de laminillas. Tiene dos superficies de explotación, ambas aprovechando un espesor de unos 17 mm, dispuestas de manera opuesta e independiente. Una de ellas está bien preparada y se explota siguiendo una dirección semi envolvente, la otra es más carenada y los soportes obtenidos son más anchos y curvos.

Egokitzapenak:

Nukleoen egokitze-produkturik ia ez dagoenez, eta, gainera, mailaren tarte horren izaera nahasia denez, haietatik oso informazio gutxi lortzen da.

Acondicionamientos:

Apenas hay productos de acondicionamiento de los núcleos, esto unido al carácter mixto de este tramo del nivel provoca que la información que podemos obtener a partir de ellos sea prácticamente nula.

Euskarriak:

Tipometria: 54 euskarri osotan soilik egin ahal izan da tipometria-analisia. Laginaren gehiengoa neurri txikiko aleek, 30x 30 mm baino txikiagoek, osatzen dutela, eta ijezketa-maila oso txikia dela erakusten du sakabanatzeak (8. irudia).

Soportes:

Tipometría: El análisis tipométrico ha podido ser realizado sólo sobre 54 soportes completos. La dispersión muestra que la mayor parte de la muestra es de pequeño tamaño, inferior a 30x30 mm, y que la laminaridad es muy baja (fig. 8).

8. irudia. Vb oinarriko aztarna osoen sakabanatze tipometrikoa.

Figura 8. Dispersión tipométrica de los restos completos del Vb base.

Ijeki-formako euskarrien, osoen nahiz hautsitakoen, zabalera-analisiak erakusten digu zabalera-mailaren araberako bi ijeki-populazio daudela; bat, 5 eta 11 mm arteko zabalera duten ijekitxoena, eta bestea, 15 eta 20 mm arteko ijekiena (9. irudia).

Azalekotasuna: Nahiko txikia da multzoaren azalekotasuna; euskarrien erdia baino gehiago ez dira azalekoak, eta ijeki-euskarrien kasuan aztarnen % 83ra iristen da proportzioa. Printzen artean % 62 dira azalekoak, nahiz eta horien gehiengoak kortex apur bat baino ez duen bizkarraldean (10. irudia). Noduluen arbastatze-jarduerarik ez dela egiten adierazten digu horrek eta printzen fabrikazio-sistemetan ez dutela guztiz kentzen kanpoko kortexa.

Negatiboak: Ijekietan negatiboek batez ere polobakarreko joera dutela adierazten digu ijeki-produktuen eta printzen negatiboen irakurketak; aldiz, printzetan aldakortasuna handiagoa da, eta negatiboak zentripetuki antolatuta dituztenak nabarmentzen dira (11. irudia).

Ebakidura: Ijeki-euskarriek ebakidura trapezoidalak edo angeluzorrotz-formakoak dituzte, ijekietan nahiz ijekitxoetan. Bestalde, euskarrien profilak batez ere zuzenak dira; oso gutxi dira profil makurrak edo okerrak.

El análisis de la anchura de los soportes laminares tanto enteros como fracturados nos muestra que hay dos poblaciones de láminas por rangos de anchura, una de laminillas situada entre 5 y 11 mm de anchura y otra de láminas situada entre 15 y 20 mm (fig. 9).

Corticalidad: La corticalidad de la serie es relativamente baja, más de la mitad de los soportes no son corticales, en el caso de los soportes laminares esta proporción alcanza el 83% de los restos. Entre las lascas el 62% es cortical aunque la mayor parte de ellas sólo presenta algo de córtex en la cara dorsal (fig. 10). Esto nos indica que no se realizan actividades de desbastado de los nódulos y que en los sistemas de fabricación de lascas no eliminan por completo el córtex exterior.

Negativos: La lectura de los negativos de los productos laminares y de las lascas nos indica que en las láminas los negativos tienen una tendencia eminentemente unipolar, mientras que en las lascas hay una mayor variabilidad, destacando las lascas con negativos organizados de manera centrípeta (fig. 11).

Secciones: Los soportes laminares presentan secciones trapezoidales o con forma de acutángulo, de manera indistinta en láminas y laminillas. Los perfiles de los soportes son, por otro lado, fundamentalmente rectilíneos, siendo escasos los perfiles curvos o los torcidos.

9. irudia. Vb oinarriko ijekiei buruzko *Mixture Analysis*aren emaitzak.

Figura 9. Resultados del *Mixture Analysis* sobre las láminas del Vb base.

10. irudia. Vb oinarriaren mailako printzen eta ijekien azalekotasuna.

Figura 10. Corticalidad de lascas y láminas del nivel Vb base.

Orpoak: Printzen eta ijeki-euskarrien artean kolpekatze-plataforma prestatzerakoan, alde handiak daudela erakusten du orpoen irakurketak (12. irudia). Printzek orpo lauak, azalekoak eta disko-formako (diedro asimetrikoak), Levallois (diedroak, aurpegidunak) eta antzeko ustiapen-sistema zentripetoetan berezkoak diren beste orpo batzuk dituzte. Bestalde, ijekien orpoak lerro-formakoak, lauak eta puntu-formakoak dira, kolpekatze bigunarekin erlazionatuak eta erlaitzen urradura bidezko prestaketa espezifikoekin lotura dutenak.

Lanketa-angeluak: Printzen eta ijekien lanketa-angeluek 95° eta 130° arteko balioak dituzte batez ere (% 95eko proportzioan). Orpo-motari dagokionez, lerro-formakoek dute

Talones: La lectura de los talones muestra que entre lascas y soportes laminares hay importantes diferencias a la hora de preparar la plataforma de percusión (fig. 12). Las lascas muestran talones lisos, corticales y otros propios de sistemas de explotación centrípetos como el discoide (diedros asimétricos) o Levallois (diedros, facetados). Las láminas por su parte muestran talones lineales, lisos y puntiformes, relacionados con percusión blanda y asociados a preparaciones específicas de las cornisas por abrasión.

Ángulos de talla: Los ángulos de talla de lascas y láminas presentan principalmente (95%) valores comprendidos entre 95° y 130°. Por tipos de talones los lineales son los que mues-

11. irudia. Vb oinarriaren mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 11. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel Vb base.

12. irudia. Vb oinarriaren mailako printzen eta ijeki-produktuen orpo-motak.

Figura 12. Tipos de talón de las lascas y de los productos laminares del nivel Vb base.

balio-maila estuagoa 115° eta 125° artean. Kolpekatze-plataformaren eta erlaitzaren arteko angelu oso txikia duten nukleoak direla ondoriozta daiteke hortik. Printzen berezko orpoak diren aurpegidunek edo diedro asimetrikoek balio txikiagoak dituzte, 110°-tik beherakoak oro har. Azalekoek eta lauek sakabanatze handia dute.

3.4. Tresneria

Ukitutako tresnen kopurua oso txikia da (3. taula; 13. irudia). Horien artean printza gaineko tresnak nabarmentzen dira, eta zehazki karrakagailuak, dentikulatuak eta ale ezpalduak. Gainerako kategoriak oso apalak dira; bi ijekitxo ukitu, nukleo-formako zulakaitz bat, printza gaineko marruska bat eta bi zulagailu ezohiko nabarmentzen dira.

tran un rango de valores más estrecho entre 115° y 125°, lo que se traduce en núcleos en los que el ángulo entre la plataforma de percusión y la cornisa es muy bajo. Los talones propios de las lascas como los facetados o los diedros asimétricos muestran valores más bajos, generalmente por debajo de 110°. Los corticales y los lisos muestran una gran dispersión.

3.4. Utillaje

El número de útiles retocados es muy escaso (tabla 3; fig. 13). Entre estos destacan esencialmente los útiles sobre lasca y más concretamente las raederas, denticulado y piezas astilladas. El resto de categorías son anecdóticas, destacando dos laminillas retocadas, un buril nucleiforme, un raspador sobre lasca y dos perforadores atípicos.

13. irudia. Vb oinarriko mailaren Moustier aldiko tresneria: 1-2 pseudolevallois puntak; 3-4 Levallois printzak; 5-6 Levallois produktu gainezkatuak eta gaindituak; 7 printza ukitua; 8-11 karrakagailuak; 12 hareharrizko dentikulatua.

Figura 13. Utillaje Musteriense del nivel VB base: 1-2 Puntas pseudolevallois; 3-4 Lascas Levallois; 5-6 Productos desbordantes y sobrepasados Levallois; 7: Lasca retocada; 8-11: Raederas; 12: Denticulado de Arenisca.

Tipologia Tipología	Printzak suharria Lascas silex	Ijeki-euskarriak suharria Soportes laminares silex	Beste materiak Otras materias
Printza gaineko marruska Raspador sobre lasca	1	0	0
Zulagailua Perforador	1	0	0
Zulagailu anizkuna Perforador múltiple	1	0	0
Nukleo-formako zulakaitza Buril nucleiforme	1	0	0
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial	0	1	0
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde	0	1	0
Horzduna Denticulado	4	0	0
Pieza ezpaldua Pieza esquillada	7	1	1
Karrakagailua Raedera	10	0	1
Mozturadun ijekitxoa Laminilla truncada	0	1	0
Bizkardun ijekitxoa Laminilla de dorso	0	1	0
Besteak Diverso	2	0	0
Bizkardun printza Lasca con dorso	1	0	0
Ukiera malkartsu eta lodiko pieza Pieza con retoque abrupto espeso	1	0	0
Guztira orokorra Total general	27	5	2

3. taula. Vb oinarriaren sailkapen tipologikoa, D. Sonneville-Bordesen tipologiaren arabera (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 3. Clasificación tipológica del Vb base según la tipología de D. Sonneville-Bordes (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954).

Karrakagailuak nabarmentzen dira tresnen artean. Berreskuratutako hamaika piezen artean hamar suharrizkoak dira (bertako barietateak gehienak) eta bat kuartzozkoa, eta 20 mm baino handiagoko printza soilen edo azalekoen gainean eginak daude. Gehienak bakunak, zuzenak eta ganbilak dira; konbergenteak edo zeharkakoak, berriz, gutxi. Kasu batean izan ezik, ukiera ezin daiteke Quina motakotzat hartu; ia kasu guztietan ezkatatsua, nahiko sakona eta beti 60º-ko angelua baino handiago dutenak dira.

Tresneria horrekin harremanetan jarri behar dira maila horretan berreskuratutako birbizitze-printza batzuk, L. Bourguignon-en (Bourguignon, 1996b) III. kategoriaren barnean sartzen direnak gehienak. Aldiz, gutxi dira clactoniarrak.

3.5. Laburpena

Vb mailaren oinarriko tarteak argi eta garbi erakusten ditu Moustier eta Aurignac aldian jatorria duten materialen nahasketak eragindako ezaugarri mistoak. Goi Paleolitoarekin lotura duten material berreskuratuak ez dira batere adierazgarriak eta Vb mailaren zati handienean berreskuratutakoen antzekoak dira. Askoz interesgarriagoak dira musteriar materialak. Horien ezaugarrietako batzuek zuzenean Amaldako VII. mailaren antzeko hurbileko musteriar testuinguruetara garamatzate (Rios Garaizar, 2010). Hala nola azpimarratu behar dira, tresneriaren neurri txikiek, in situ eginiko disko-formako eta Levallois ekoizpenaren existentziak, 20 mm baino euskarri txikiagoak eta aurrez zehaztutako Levallois motako sistemen bidez egindako suharrizko printzen gainean egindako tresneria inportatuaren agerpenak. Hala ere, tokiko materialen gainean eginiko ekoizpena, euskarri handiagoak eta maila horretako ezaugarri diren tresneria makrolitikoa falta dira.

Entre los útiles más significativos destacan las raederas. De las 11 recuperadas 10 son de sílex (destacando las variedades locales) y 1 de cuarzo y están realizadas sobre lascas simples o corticales de tamaño superior a 20 mm. La mayor parte son simples, rectas y convexas siendo escasas las convergentes o transversales. Excepto en un caso el retoque no puede considerarse Quina, siendo en casi todos los casos escamoso, relativamente profundo y siempre con ángulos superiores a 60º.

Hay que relacionar este tipo de utillaje con algunas de lascas de reavivado recuperadas en este nivel, la mayor parte de las cuales entran dentro de la categoría III de L. Bourguignon (Bourguignon, 1996b) siendo escasas las clactonienses.

3.5. Síntesis

El tramo de la base del nivel Vb muestra claramente caracteres mixtos que tienen su origen en la mezcla de materiales musterienses y auriñacienses. Los materiales de filiación superopaleolítica recuperados son poco expresivos y se asemejan a los recuperados en el grueso del nivel Vb. Son más interesantes los materiales musteroides. Algunas de las características de estos nos remiten directamente a otros contextos musterienses cercanos como el del nivel VII de Amalda (Rios Garaizar, 2010) entre las que hay que destacar el reducido tamaño del utillaje, la existencia de una producción *in situ*, discoide y Levallois, de soportes de tamaño inferior a 20 mm y la presencia de utillaje importado fabricado en lascas de sílex fabricadas mediante sistemas predeterminados de tipo Levallois. Falta sin embargo una producción, basada en materias locales, de soportes de mayor tamaño y falta también el utillaje macrolítico característico de ese nivel.

4.Vb MAILA (J.R.G.)

Vb mailaren erdiko tarteak 17-17i arteko azalak hartzen ditu eta 36 eta 37 zerrendatan soilik induskatu da, 4 m^2 inguruko azalera hartuz. 1.704 da ikertutako aztarnen kopurua; horrez gainera, aldatu eta erabili gabeko 125 harri-aztarna erregistratu dira, hareharria, eskistoa, galena, okrea, haitzuloko suharria eta antzeko hainbat lehengaizkoak. Bestalde, 8 mm baino txikiagoak diren 62 ezpal eta zati txiki zenbatu dira guztira.

4.1. Lehengaiak

Vb mailan suharria zen, alde handiz, lehengairik erabiliena (14. irudia). Kuartzita, ofita edo bulkanita lehengaiak noizean behin soilik agertzen ziren. Lutita, hareharria eta kuartzoa pixka bat gehiago erabiltzen ziren. Lutita ijeki-motako ustiapenerako erabili zen, kuartzoa eta hareharria printzak egiteko, eta hareharrizko errekarriak prestatu gabeko tresneria makrolitiko gisa erabili ziren.

4. NIVEL Vb (J.R.G.)

El tramo central del nivel Vb comprende los lechos 17-17i y ha sido excavado exclusivamente en las bandas 36 y 37 en una extensión algo superior a 4 m2. El número de restos analizados es 1704, habiéndose registrado además 125 restos líticos no modificados ni usados de múltiples materias primas como arenisca, esquisto, galena, ocre o sílex de cueva. Por otro lado se han contabilizado un total de 62 esquirlas y fragmentos menores de 8 mm.

4.1 Materias Primas

En el nivel Vb la materia prima más utilizada es, con gran diferencia, el sílex (fig. 14). Otras materias como la cuarcita, la ofita o la vulcanita aparecen solo de manera anecdótica. La lutita, la arenisca y el cuarzo se usan de manera algo más intensa, la lutita ha sido objeto de una explotación de tipo laminar, en cuarzo y en arenisca se han fabricado lascas y cantos rodados de arenisca ha sido utilizados como utillaje macrolítico no configurado.

14. irudia. Vb mailako lehengaien sailkapena kategoria handitan.

Figura 14. Clasificación por grandes categorías de las materias primas del nivel Vb.

Identifikatutako suharri-moten artean daude ultra-bertakoa (urgoniarra), bertakoa (Flyscha hainbat aldaeratan) eta exogenoa (Urbasa, Trebiñu, Salies eta Tercis). Identifikatu gabeko suharrien proportzioa ere garrantzitsua zen. Suharri guztiaren 2/3 ultra-bertakoa eta bertakoa zen, eta aldaera exogenoen artean Urbasako suharria zen ugariena.

4.2. Sailkapen Teknologikoa

Vb mailaren erdiko tarteko multzoa 1.704 aztarnek osatzen dute, landu gabeko eta erabilera-arrasto argirik gabeko zenbait lehengai-zati kendu ostean (4. taula). Landutako tresnen artean ijeki-formako produktuak eta ijeki eta ijekitxoen fabrikazioarekin lotura duten azpiproduktuak (nukleoak eta egokitze-produktuak) nabarmentzen dira. Printzek eta printza-nukleoek ere ordezkapen ona dute. Formarik gabeko ezpal eta zatien kopurua oso altua zen, euskarrien fabrikazio-jardueren intentsitatearen eta, aurrerago aipatuko dugun, ale ezpalduen erabilera handiaren ondorio zuzena. Birbizitze-printzen kopuru

Entre los tipos de sílex identificados hay sílex ultra-local (Urgoniano), local (Flysch en sus múltiples variedades) y exógeno (Urbasa, Treviño, Salies y Tercis) así como una proporción importante de sílex no identificado. El sílex ultra local y local supone 2/3 del total del sílex, y entre las variedades exógenas es el sílex de Urbasa el más representado.

4.2. Clasificación Tecnológica

El conjunto del tramo central del nivel Vb está compuesto por 1704 restos después de expurgar los fragmentos de distintas materias primas líticas no tallados y sin huellas de utilización evidente (tabla 4). Entre los restos tallados destacan los productos laminares y los subproductos (núcleos y productos de acondicionamiento) relacionados con la fabricación de láminas y laminillas. Hay también una buena representación de lascas y núcleos de lascas. El número de astillas y fragmentos informes es muy elevado, algo que hay que poner en relación con la intensidad de las actividades de fabricación de

handia tresnen egokitzearekin eta printza gaineko nukleoen (batez ere marruska karenatuen) egokitzearekin erlazionatu behar da, bi prozesuetan, tresna lodiak daudenean batik bat, antzeko euskarriak lortzen baitira.

soportes y con el uso intenso, del que hablaremos más adelante, de piezas astilladas. Por último el elevado número de lascas de reavivado hay que vincularlo tanto con el acondicionamiento de útiles como con el acondicionamiento de núcleos sobre lasca, especialmente de los raspadores carenados, ya que en ambos procesos, sobre todo cuando hay útiles espesos, se generan soportes similares.

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Suharria Sílex	Hareharria Arenisca	Kuartzoa Cuarzo	Lutita	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Nukleoa Núcleo	7					7
Printza-nukleoa Núcleo de lascas	5	2	1		1	9
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	9			1		10
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	11					11
Bi aurpegiko gandorra Cresta bifacial	7					7
Aurpegi bakarreko gandorra Cresta unifacial	35					35
Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo y limpiezas de cara de lascado	124	4	1	1		130
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	29			1		30
Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	8					8
Printzak Lascas	190	2	2	1	2	197
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	489	0	0	5		494
Kombewa	23				1	24
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	153		1	1	1	156
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	35					35
Ezpala Astilla	246		2	1		249
Formarik gabea Informe	267		9		2	278
Harkosko erabilia Canto usado	3	11	2	1	7	24
Guztira orokorra Total general	1641	19	18	12	14	1704

4. taula. Vb mailaren sailkapen teknologikoa.

Tabla 4. Clasificación tecnológica del Vb.

4.3. Irakurketa teknologikoa

Mail honetako harrizko ekoizpen-estrategiak berreraikitzen saiatzeko, orain, nukleoak, mihiztatze-segidak eta berreskuratutako euskarrien ezaugarri teknologikoak deskribatuko ditugu laburki.

Nukleoak:

Vb mailan ijekitxoen, ijekien eta printzen ekoizpenera bideratutako nukleoak identifikatu ditugu, kategoria desberdinetako nukleo-aurreforma kopuru ederraz gainera. Ijekitxonukleoen artean hiru kategoria nabarmendu behar dira. Batetik, printza, tektofrakto edo nodulu gaineko nukleo karenatuak;

4.3. Lectura tecnológica

Vamos a pasar a continuación a describir, de manera sintética, los núcleos, las secuencias de remontados y las características tecnológicas de los soportes recuperados para tratar de reconstituir las estrategias de producción lítica que se dan en este nivel.

Núcleos:

En el nivel Vb hemos identificado núcleos destinados a la producción de la laminillas, de láminas y de lascas, además de un buen número de preformas de núcleos de las distintas categorías. Entre los núcleos de laminillas destacan tres categorías, por un lado los núcleos carenados, realizados sobre

bestetik, Vachons zulakaitzen motako nukleoak eta, azkenik, printzen edo ijekien sorbatzean oinarrituz eginiko zulakaitzen motako nukleoak. Ijeki-nukleoak prisma-formakoak edo azpi-piramide-formakoak dira, eta printza-nukleoen gehiengoa disko-formako logikaren barnean sartzen da.

Ijekitxo-nukleo karenatuak. Tektofraktoetatik, nodulu pitzatuetatik edo printzetatik ustiatzen ziren nukleo karenatuak, Gaintxurizketako suharrizkoak eskuarki, kalitate handiagoko zonaldeak ustiatzeko saiakera bat ere badela egiaztatu dugun arren (15. irudia). Prestaketa txikiarekin edo prestaketarik gabe hasten zen ustiakuntza, tamaina egokiaz baliatuz eta alboetan printzak erauziz; printzaketa-aurpegitik erauzitako printzen bidez prestatzen zen batzuetan kolpekatze-plataforma. Makodura zuzentzeko erabiltzen zen albo-erauzketa, eta nukleoaren hondoan bat egiten ez duten ijekitxo gaindituen erauzketaren bidez mantentzen zen karena. 70º-tik beherakoa zen beti lanketa-angelua; horrekin batera, erlaitza urradura bidez kontu handiz prestatuz eta kolpekatze leun tangentziala erabiliz ijekitxo estuak (6-8 mm artekoak), luzeak (>15 mm),

lasca, tectófractos o nódulo; los núcleos tipo buril de Vachons y núcleos tipo buril realizados a partir del filo de una lasca o lámina. Los núcleos laminares son prismáticos o sub-piramidales y la mayor parte de los núcleos de lascas se integran dentro de una lógica discoide.

Núcleos carenados de laminillas: Los núcleos carenados se explotan a partir de tectófractos, nódulos fisurados o lascas, generalmente de sílex de Gaintxurisketa, aunque hemos podido comprobar que hay un intento de explotar las zonas de mayor calidad (fig. 15). La explotación se inicia con poca o nula preparación aprovechando un volumen apropiado y extrayendo lascas en los flancos, la plataforma de percusión en ocasiones se prepara mediante la extracción de lascas desde la cara de lascado. La extracción de flancos se usa para corregir corrige el cintrado y la carena se mantiene mediante la extracción de laminillas sobrepasadas que no convergen en el fondo del núcleo. El ángulo de talla se mantiene siempre por debajo de 70º, lo cual, unido a una preparación cuidadosa de la cornisa por abrasión y al uso de percusión blanda

15. irudia. Printzen edo tektofraktoen bitartez egindako ijekitxo-nukleo karenatuak.

Figura 15. Carenados de laminillas fabricados a partir de lascas o tectofactos.

loditasun txikikoak, sorbatz paralelodunak, ebakidura trapezoidala dutenak eta profil makurrekoak erauzi daitezke. Makodura lauegia denean eta bolumen ezagatik edo suharriaren irregulartasunengatik albo-zuzenketa konplexuegia denean, nukleoa alde batera uzten zen.

la ustiatu ez ziren ijekitxo-nukleo karenatuen aurreforma adibide ugari daude (16. irudia), eta haietan irakur daitezke lanketaren hasiera-prozedurak. Gaintxurizketako suharri-noduluekin egin ziren gehienetan, eta badirudi suharriak zituen irregulartasunen ondorioz (intrusioak, diaklasak, etab.) ezin izan zutela guztiz ustiatu. Nukleoaren aurretiazko prestaketaren barnean sartzen dira printzaketa txikien bidezko kolpekatze-plataforma sortzea eta nukleoaren alboetan azaleko printzak erauztea.

tangencial permite la extracción de laminillas estrechas (6 a 8 mm), largas (>15 mm) poco espesas, de filos paralelos, sección trapezoidal y perfil curvo. Los núcleos se abandonan cuando el cintrado es demasiado plano y la corrección lateral es compleja por la falta de volumen o por la presencia de irregularidades en el sílex.

Hay bastantes ejemplos de preformas de núcleos carenados de laminillas en los que pueden leerse los procedimientos de inicialización de la talla y que apenas han sido explotados (fig. 16). Generalmente se han realizado en nódulos de sílex de Gaintxurisketa, y parece que la presencia de irregularidades en el sílex (intrusiones, diaclasas, etc.) ha impedido un desarrollo completo de la explotación. La preparación previa del núcleo incluye la creación de una plataforma de percusión mediante pequeños lascados y la extracción de lascas corticales en los laterales del núcleo.

16. irudia. Ijekitxo-nukleo karenatu baten aurreforma, prestaketa-fasean, alboetako kamerren bidez.

Figura 16. Preforma de núcleo carenado de laminillas en fase de preparación mediante muescas laterales.

Printza gaineko nukleo karenatu batzuek marruska karenatu edo muturdun marruska formatua hartzen zuten (17. irudia; 43. irudia). Marruska horiek Urbasako eta Pirineo iparreko, batez ere Bidaxuneko, suharri gainean egin ziren. Nodulu edo tektofrakto gaineko nukleo karenatuek ez bezala, erauzketek bat egiten zuten nukleoaren hondoan eta makodura albokamer clactoniarren erauzketa bidez mantentzen zen, muturdun e do sorbaldadun marruska formatua emanez marruskari. Laburrak eta estuak (<15x6 mm) eta lanketa-angelu txikikoak (≈60º) ziren lortutako euskarriak, eta makurrak, hiruki joerakoak eta norabide zeiharreko aurretiazko negatiboak zituztenak, berriz, ijekitxoak. Tresna lodien ukieran sor-tzen ziren birbizitze-printzetatik bereizteko zail ziren ijeki-formako printzatxo ugari sortzen ditu ustiakuntza-mota horrek, gehienak gaindituak.

Algunos de los núcleos carenados sobre lasca adoptan el formato de raspador carenado o de raspador en hocico (fig. 17; fig. 43). Estos raspadores están fabricados en sílex de Urbasa y sílex norpirenáico, especialmente sílex de Bidache. A diferencia de los núcleos carenados sobre nódulo o tectofrácto las extracciones convergen en el fondo del núcleo y el cintrado se mantiene en ocasiones mediante la extracción de muescas clactonienses laterales que confieren al raspador el formato de raspador en hocico o en hombrera. Los soportes obtenidos son cortos y estrechos (<15x6 mm), el ángulo de talla bajo (≈60º) y las laminillas curvas, con tendencia triangular y con negativos previos de dirección oblicua. Este tipo de explotación genera abundantes lasquitas laminares, normalmente sobrepasadas, que son difíciles de diferenciar de las lascas de reavivado producidas en el retoque de útiles espesos.

17. irudia. Ijeki-nukleo bateko kolpekatze-plataformaren berritze-tableta baten bidez egindako ijekitxo-nukleo karenatua. Urrunaldeko gandor baten bidez egindako nukleoaren hondoaren prestakuntza nabarmendu behar da.

Figura 17. Núcleo carenado de laminillas fabricado a partir de una tableta de avivado de la plataforma de percusión de un núcleo laminar. Hay que destacar la preparación del fondo del núcleo mediante una cresta distal.

Vachons zulakaitzen motako ijekitxo-nukleoak: Vachons zulakaitzen motako nukleoak azaleko printza luzekaren bidez egiten ziren, Gaintxurizketako suharri gainean eginak eta kalitate kaskarrekoak guztiak (18. irudia). Euskarriaren prestaketaren barnean azpialdearen mehetzea sartzen zen. Horrela ziurtatzen ziren makodura, fazetatze bidezko kolpekatze-plataformaren prestaketa eta, azpialdetik gandor antzeko bat eginez, lehenengo erauzketaren prestaketa. Euskarriari oinplano hirukia ematen zioten prestaketa horiek, ustiaketa jarraitua ahalbidetuz horrela. Piezaren zabaleraz baliatuz egiten zen ustiaketa, eta ijekitxoen erauzketa azpialderantz kulunkatzen zen. Erauns-kailu bigunarekin egiten zen lanketa eta erlaitza urradura bidez prestatzen zen. Lanketa-angelua aldakorra zen (60º-80º). Ez dago mantentze-prozedura espezifikorik, tarteka egiten den kolpekatze-plataformaren konponketa izan ezik. Euskarriak luzekarak, hiruki joerakoak, batzuetan profil makur eta okerrekoak, ebakidura hirukikoak edo trapezoidal zapalekoak dira, eta jatorrizko printzaren azpialdearen zati bat gainaldearen zati batean daramate. Neurriak aldakorrak izan arren, kasu guztietan 20 mm baino luzeagoak dira eta 5-8 mm arteko zabalera dute.

Printza-sorbatz gaineko ijekitxo-nukleoak: Lehen deskribaturiko ekoizpenekin batera printza- eta ijeki-sorbatz gaineko ustiapena ere bazen, erauzketa askodun zulakaitz lodien formatua hartzen duena (19. irudia; 45. irudia). Aurrekoen aldean zaila da ustiaketa-mota hau sistematizatzea. Ustiaketa aurpegi bakarreko gandor bat eratuz hasten zen identifikatutako kasu guztietan; kolpekatze-plataforma moztura zuzena edo ganbila sortuz (albo-prestaketa), edo ustiaketaren aurrealdetik plataforma bat prestatuz edo erauziz egokitzen zen. Azken kasu horretan, zulakaitz diedro lodien formatua hartzen zuten

Núcleos de laminillas tipo Buril de Vachons: Los núcleos tipo buril de Vachons se realizan a partir de lascas corticales alargadas, todas ellas de sílex de Gaintxurisketa y de calidad mediocre (fig. 18). La preparación del soporte incluye el adelgazamiento de la cara ventral, asegurando el cintrado, la preparación de la plataforma de percusión mediante facetado y la preparación de la primera extracción mediante la realización de una semi-cresta desde la cara ventral. Estas preparaciones confieren al soporte una planta triangular que permite una explotación continua. La explotación se realiza aprovechando la anchura de la pieza, y la extracción de las laminillas bascula hacia el flanco de la cara ventral. La talla se hace con percutor blando y la cornisa se prepara mediante abrasión. El ángulo de talla es variable (60-80º). No hay procedimientos específicos para el mantenimiento, excepto, ocasionalmente la refección de la plataforma de percusión. Los soportes son alargados, de tendencia triangular, en ocasiones con perfil curvo y torcido, sección triangular o trapezoidal aplanada y arrastran parte de la cara ventral de la lasca matriz en parte de la cara dorsal. Las medidas son variables pero en todos los casos superan los 20 mm de longitud y las anchuras varían entre 5 y 8 mm.

Núcleos de laminillas sobre filo de lasca: Paralelamente a las producciones anteriormente descritas hay una explotación a partir de filos de lascas y láminas que adopta el formato de buriles espesos con extracciones múltiples (fig. 19; fig. 45). A diferencia de los casos anteriores resulta complicado sistematizar este tipo de explotación. En todos los casos identificados se inicia la explotación con la creación de una cresta unifacial, la plataforma de percusión se acondiciona creando una truncadura recta o cóncava (preparación lateral) o mediante la extracción o preparación de una plataforma desde el frente

18. irudia. Kolpekatze-plataformaren eta alboaren bi aurpegiko prestakuntza duten Vachons zulakaitzen motako nukleoak.

Figura 18. Núcleos tipo buril de Vachons con preparación bifacial de la plataforma de percusión y del franco.

nukleoek. Nukleo horien produktibitatea urria zen (bost erauzketa gehienez ere); euskarriek neurri aldakorrak dituzte, baina, oro har, luzekarak eta estuak (>15 mm-ko luzera, <8 mm-ko zabalera), puntadunak, lau angeluko ebakidura profila dutenak edo hiruki angeluzuzen edo trapezio isoszele-formakoak dira.

Prisma-formako ijeki-nukleoa: Prisma-formako lau ijeki-nukleo dira, horietatik hiru kalitate oso aldakorreko Gaintxurizketako suharri-noduluen bidez eginak (20. irudia; 21. irudia), eta laugarrena lutita-nodulu bidez egina (23. irudia). Garapen erdi-inguratzailea duen lanketa, aurrealdetik eginiko kolpekatze-plataformen prestaketa espezifikoa, eta alboetan ijeki-formako printzen erauzketa bidez eginiko albo-ganbiltasunen zuzenketa ikusten dira guztietan. Ez da antzeman, Aurignac aldian bezala, gandor berrien irekiera bidezko makoduraren zuzenketa-prozedurarik (Bon, 2002). Karena erauzketa gaindituen bidez mantendu zen, edo aurkako erauzketen eta kolpekatze-plataformen birbizitzeen bidez zuzendu zen. Ganbiltasunen zuzenketa ez da oso zehatza, eta nukleoak alde batera utzi ziren hainbat erauzketa islatu jarraian egitean edo zuzenketak bolumen erabilgarriaren gehiegizko galera eskatzen zuenean.

de explotación. En este último caso los núcleos adoptan el formato de buriles diedros espesos. La productividad de estos núcleos es escasa (máximo 5 extracciones), los soportes tienen dimensiones variables pero por lo general son alargados y estrechos (>15 mm de longitud, <8 mm de anchura), apuntados, de perfil torso de sección cuadrangular o con forma de triángulo rectángulo o trapecio isósceles.

Núcleos prismáticos de láminas: Hay cuatro núcleos prismáticos laminares, tres de ellos realizados a partir de nódulos de sílex de Gaintxurisketa de calidad muy variable (fig. 20, fig. 21) y uno realizado a partir de un nódulo de lutita (fig. 23). En todos ellos se observa una talla de desarrollo semi-envolvente, una preparación específica de las plataformas de percusión desde el frente y la corrección de las convexidades laterales mediante la extracción de lascas laminares en los flancos. No se han reconocido procedimientos de corrección del cintrado mediante la apertura de neo crestas como en el Auriñaciense antiguo (Bon, 2002). La carena se mantiene con extracciones sobrepasadas o se corrige mediante extracciones opuestas y reavivados de la plataforma de percusión. La corrección de las convexidades no es muy precisa y los núcleos se abandonan cuando se encadenan varias extracciones reflejadas o cuando la corrección exigiría una pérdida excesiva de volumen útil.

19. irudia. Printza-sorbatz gaineko ijekitxo-nukleoa.

Figura 19. Núcleo de laminillas a partir del filo de una lasca.

Lortutako euskarriak nahiko laburrak, zabalak eta lodiera gutxikoak dira (<40 mm-ko luzera eta >15 mm-ko zabalera), apur bat makurrak eta ebakidura trapezoidalekoak. Ijekierauzketa erlaitzaren urradura bidezko aurretiko prestaketa zuen erauzketa bigunaren bidez egiten da. Lanketa-angeluak txikiak dira (≈65°). Zuzenketak kolpekatze gogor zuzenaren bidez erauzten ziren.

Los soportes obtenidos tienden a ser relativamente cortos, anchos y poco espesos (<40 mm de longitud y >15 mm de anchura), ligeramente curvos y con secciones trapezoidales. La extracción laminar se hace mediante percusión blanda con preparación previa, mediante abrasión, de la cornisa. Los ángulos de talla son bajos (≈65°). Las correcciones se extraen con percusión dura directa.

20. irudia. Prisma-formako ijeki-nukleoa.
Figura 20. Núcleo prismático de láminas.

21. irudia. Prisma-formako ijeki-nukleoa.
Figura 21. Núcleo prismático de láminas.

Piramide-formako nukleoak: Ijeki-formako printzen ustiapenera zuzendutako piramide-formako nukleo bat bada. Bidaxuneko suharrizko printza handi bat da, bere perimetro osoan ustiatu zutena ezaugarri hauetako printzak lortzeko: puntadunak, luzekarak (33x16 mm) eta lanketa-angelua oso txikia dutenak (≈50º); plataforma gaingiroki prestatu zen eta ustiaketaren aurretik erlaitza urratu egin zen.

Printza-nukleoak: Polo ugariko printza-nukleoak eta disko-formako ustiapen-logika jarraitzen zuten nukleoak daude. Hareharria eta antzeko lehengai desberdinetan gutxi antolaturiko nukleoak daude, printza asimetriko gainezkatzaileak erauztera zuzenduta.

Mihiztatzeak:

Vb mailan hamahiru mihiztatze-segida (1. taula) egin ditugu, baina soilik hiruk ematen dituzte argibideak ikuspuntu teknologikotik. Gainerakoak segida laburregiak eta konkretuegiak dira, edo nahita sortutako zatiak edo erabileragatik sortuak; aurrerago deskribatuko ditugun ale ezpalduen kasua, adibidez.

1. mihiztatzea: Formatu handiko ijekitxo-nukleo baten (Vachons zulakaitzen motakoa) mihiztatze-segida konplexua, hiru ijekitxoz eta tableta edo xerra batez osatua (5. taula). Ijekitxoak erauzten hasi baino lehen, aurretiazko erauzketa batzuk eta nukleoaren zenbait mantentze-prozedura (urrunaldeko zuzenketak edo gandor berriak egitea) aplikatu zirela ikus daiteke. Birbizitze-xerrako negatiboen irakurketari jarraituz, sailaren ondoren gutxienez hiru euskarri gehiago lortu zirela ikus daiteke. Birbizitze-xerraren erauzketa zen azken ekintza irakur-

Núcleos piramidales: Hay un núcleo piramidal destinado a la explotación de lascas laminares. Un lasca de gran tamaño de sílex de Bidache se explota en todo el perímetro para obtener lascas apuntadas, alargadas (33x16 mm), el ángulo de talla es muy bajo (≈50º), la plataforma se prepara de manera somera y la cornisa se abrasiona con anterioridad a la explotación.

Núcleos de lascas: Hay núcleos multipolares de lascas y núcleos que siguen una lógica de explotación discoide. En materias primas diferentes como la arenisca hay núcleos poco organizados destinados a extraer lascas asimétricas desbordantes.

Remontados:

En el nivel Vb hemos realizado 13 secuencias de remontados (tabla 1), sólo tres de ellas tienen un valor explicativo desde el punto de vista tecnológico. El resto son secuencias demasiado cortas y concretas o fragmentos intencionales o provocados por el uso, como en el caso de las piezas astilladas que describiremos más adelante.

Remontado 1: Secuencia compleja de remontado de un núcleo de laminillas de gran formato tipo buril de Vachons, compuesto por una serie de tres laminillas y una tableta (tabla 5). Con anterioridad a la extracción de las laminillas puede observarse una serie de extracciones previas así como la aplicación de procedimientos de mantenimiento del núcleo tales como correcciones distales o elaboración de neocrestas. Con posterioridad a la serie se obtienen al menos tres soportes más, de acuerdo con la lectura de los negativos de la tableta

Sigla	Azala Lecho	Euskarria Soporte	Hurrenkera Orden	Luze Longitud	Zabal Anchura	Lodiera Espesor	Lanketa-angelu Ángulo de talla
		Ijekitxoa Laminilla	1	22	3		
		Ijeki-formako printza? Lasca laminar?	2	22	7		
		Puntadun ijekitxoa Laminilla apuntada	3	23	4		
		Zuzenketa, aurkako plataformatik egina Corrección desde plataforma opuesta	4	12	10		
		Neogandor partziala Neocresta parcial	5				
		Ijekitxoa Laminilla	6	15	3		
		Ijekitxoa Laminilla	7	13	3		
		Ijekitxoa Laminilla	8	8	3		
		Ijekitxoa, Nukleo-hegala Laminilla-Flanco de núcleo	9	32	4		
AITIII.36J.162.25	17	Ijekitxoa Laminilla	10	33	11	3	115
		Ijekitxoa Laminilla	11	22	2		
AITIII.36J.165.26	17a	Ijekitxoa Laminilla	12	25	9	2	110
		Ijekitxoa Laminilla	13	31	2		
AITIII.36J.191.41	17g	Ijekitxoa Laminilla	14	32	7	2	105
		Ijekitxoa? Laminilla?	13				
		Ijekitxoa? Laminilla?	14				
		Ijekitxoa? Laminilla?	15				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	A	4	11		
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	B	14	13		
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	C	4	3		
AITIII.36J.191.46	17g	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	16	18	18	4	110

5. taula. 1. mihiztatzearen segida diakritikoa. Aurkitutako elementuak grisez.

Tabla 5. Secuencia diacrítica del remontado 1. En gris los elementos presentes.

garria; hor kolpekatze-plataformaren aurretiazko zuzenketen negatiboak irakur daitezke.

Lanketa-garapena erdiinguratzailea zen, baina eskuinaldean (9, 11 eta 13an, esaterako) erauzketak ebakitzaileagoak ziren, eta horrek, planoetako bat bestea baino inklinatuagoa izanik, ebakidura trapezoidal asimetrikoa ematen die ijekitxoei. Era berean, ijekitxoek bihurdura apur bat dute. Luzerari eta zabalerari dagokionez, euskarriak antzekoak dira. Lanketa-prozesuaren ezaugarri batzuen bidez –euskarrien bihurdura, alde zapal baterantz (aurpegialdera?) kulunkadura–, Vachons zulakaitzen motako lanketa-sistema identifikatu dezakegu.

Tafonomiaren aldetik Vb mailaren batasuna adierazten digu nukleo horrek, eta arreta pizten du azken ekintza produktiboetan sortutako aztarnak mailaren oinarrian aurkitzeak.

de reavivado. La última actuación legible es la extracción de la tableta de reavivado, pudiéndose leer en esta los negativos de correcciones previas de la plataforma de percusión.

El desarrollo de la talla es semi envolvente, pero hacia el lado derecho (como 9, 11 y 13) las extracciones son más secantes lo que da a las laminillas una sección trapezoidal asimétrica, con uno de los planos más inclinado que el otro. Las laminillas muestran asimismo cierta torsión. Los soportes son semejantes en cuanto a longitud y anchura. Hay algunas características del proceso de talla, como la torsión de los soportes, el basculamiento hacia un flanco plano (¿cara ventral?) que nos permiten identificar un sistema de talla tipo buril de Vachons.

Desde el punto de vista tafonómico este núcleo evidencia la unidad del nivel Vb, llamando la atención el hecho de los restos provenientes de los últimos gestos productivos se encuentren en la base del nivel.

22. irudia. 1. mihiztatze-segidaren lanketa garapena. Euskarri bat baino gehiagotan irakur daitezkeen negatiboak kolore-kode bidez.

Figura 22. Secuencia del remontado 1 en el que puede observarse el desarrollo de la talla. En códigos de colores los negativos legibles en más de un soporte.

Sigla	Azala Lecho	Euskarria Soporte	Hurrenkera Orden	Luze Longitud	Zabal Anchura	Lodiera Espesor	Lanketa-angelu Ángulo de talla
		Azaleko printza Lasca cortical	1				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	A				
AITIII.36J.164.7	17a	Tableta	B	34	27	12	85°
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	C				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	D				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	E				
		Ijekia Lámina	2	39	10		
		Zuzenketa, aurkako plataformatik egina Corrección desde plataforma opuesta	3				
		Ijekia Lámina	2'				
		Ijekia Lámina	3'				
		Ijekia Lámina	4	38	10		
		Ijekia Lámina	5				
		Printza islatua Lasca reflejada	6				
AITIII.36J.193.39	17h	Ijeki islatua Lámina reflejada	7	19	10	4	80°
		Nukleo-hegala Flanco de núcleo	4'				
		Nukleo-hegala Flanco de núcleo	5'				
AITIII.36J.173.18	17d	Nukleoa Núcleo		52	33	32	90°

6. taula. 2. mihiztatzearen segida diakritikoa. Aurkitutako elementuak grisez.

Tabla 6. Secuencia diacrítica del remontado 2. En gris los elementos presentes.

2. mihiztatzea: Lutitazko prisma-formako ijeki-nukleoa, aurrealde-garapena zuena (23. irudia). Ziur asko, azaleko printzen erauzketa bidez aurreformatutako errekarri batetik tableta bat erauziz plataforma bat prestatzearekin hasi zuten lanketa-segida (1). Birbizitze-tabletako orpoaren negatiboetan irakur daitekeen segida hori, aurrealde-garapena duten hainbat ijeki-erauzketatan datza. Geroago birbizitze-tableta berregokitu zen, erauzketa handi baten (b) eta txikiago batzuen (c-e) bidez. Plataforma berri hori sistematikoki islatu ziren alboentame handi bat (4') eta aurrealdeko printza eta ijeki batzuk erauzteko erabili zen. Une horretan utzi zitzaion ustiakuntzari. Ustiapenaren azken fase hori agertzen da mihiztatze-segidan. Tabletaren eta azkeneko erauzketaren artean Z-n 30 cm-ko aldea egoteak arreta sortzen du.

Remontado 2: Núcleo laminar prismatico de progresion frontal de lutita (fig. 23). La secuencia de talla se incia con la preparación de una plataforma mediante la extracción de una tableta a partir de un canto rodado probablemente preformado mediante extracción de lascas corticales (1). Esta secuencia, que puede leerse en los negativos del talón de la tableta de reavivado, consiste en varias extracciones laminares que se desarrollan de en progresión frontal. Posteriormente se reacondiciona la tableta de reavivado mediante una gran extracción (b) y otras menores (c-e). Esta nueva plataforma se usa para extraer un gran entame lateral (4') y una serie de lascas y laminas en el frente (6-7) que se reflejan de manera sistemática. En este momento se abandona la explotación. La secuencia de remontados muestra esta última fase de la explotación. Llama la atención que entre la tableta y la última extracción haya una diferencia en Z de 30 cm.

23. irudia. 2. mihiztatze-segida. Tableta baten erauzketaren bidez egindako plataforma-zuzenketa eta islatutako erauzketekin egindako ustiaketaren amaiera ikusten dira.

Figura 23. Secuencia del remontado 2 en el que se observa la corrección de la plataforma mediente la extracción de una tableta, así como el final de la explotación con las extracciones reflejadas.

3. mihiztatzea: Muturdun marruska motako ijekitxo-nukleo karenatua (24. irudia). Marruskaren aurrealde ganbiletik egin ziren erauzketak, eta hondoan (kortexa duenean) bat egiten dute. Negatiboak makurrak eta oinplano hirukidunak dira; zenbait kasutan (4' eta 3') ijeki-formako printzatxo formatua dute. 4'' da azken ijekitxo erabilgarria eta 12x6 mm neurtzen du; hirukia eta makurra da, eta lanketa-angelua 70º-koa du.

Ustiapenaren une aurreratu batean utzi zen alde batera pieza. Ezkerraldean mihiztatu den clactoniar kamerrean (2) aurretiko erauzketen negatibo batzuk ikus daitezke, marruskaren aurrealdearen 7 mm gutxienez ustiatu baitziren. Alboganbiltasunak clactoniar kamerren bidez mantentzen ziren, eta karena, erauzketa gaindituen bidez. Azkenik, alde batera utzi aurretik, euskarria nahita hautsi zen ingude gaineko kolpekatze zuzenaren bidez.

Remontado 3: Núcleo carenado de laminillas tipo raspador en hocico (fig. 24). Las extracciones se realizan a partir del frente convexo del raspador y convergen en el fondo, cortical. Los negativos son curvos y de planta triangular, en algunos casos (4' y 3') tienen formato de lasquitas laminares. La última laminilla aprovechable es 4'' y mide 12x6 mm, es triangular, curva y el ángulo de talla es de 70º.

La pieza se abandona en un momento avanzado de la explotación. En la muesca clatoniense que se ha remontado en el lado izquierdo (2) pueden verse algunos negativos de extracciones anteriores habiéndose explotado un mínimo de 7 mm del frente del raspador. Las convexidades laterales se mantienen mediante muescas clactonienses y la carena mediante extracciones sobrepasadas. Por último, antes de su abandono el soporte ha sido fracturado intencionalmente mediante percusión directa sobre yunque.

24. irudia. 3. mihiztatze-segida. Albo-kamer baten erauzketa bidez egindako muturdun marruska baten berritzea ikus daiteke.

Figura 24. Secuencia del remontado 3 en la que puede observarse el avivado de un raspador en hocico mediante la extracción de una muesca lateral.

Egokitzapenak:

Vb mailan nukleoen egokitzapen-mota desberdinak aurkitu ditugu, bat datozenak ijeki-nukleoen prestaketa-fase espezifikoekin eta nukleo horien ustiapen-baldintzen mantentze-jarduerekin. Egokitzapen-mota batzuk ez dira ikusteko errazak izaten, batez ere, ijeki-lanketaz gain tresneriaren beste fabrikazio-, erabilera- eta mantentze-prozedura batzuk dituen Vb maila bezalako industria batekin ari garenean. Kasu horietan, honako egoera honetara iristen gara morfologia zehatz batzuen kasuan: adibidez, ijeki-nukleoen kolpekatze-plataformak taxutzeko erauzten ziren azaleko printzak printzen fabrikazio-prozeduren hasieran sortzen ziren azaleko printzen berdinak izatea.

Antzekoa gertatzen zen printza gaineko nukleo karenatuen albo-ganbiltasun egokitzapenekin. Birbizitze-printzen oso antzeko formatuak hartzen zituzten, beren morfologia eta ziur asko baita xedea ere partekatuz; izan ere, Quina motako karrakagailuen birbizitzean ikusi den bezala, formatu handieneko printzek sorbatzaren ganbiltasuna berreratzeko eta beren angelua berreskuratzeko helburua dute, horrela birbizitze/ustiapen-prozesu berriak erraztuz (Rios Garaizar, 2005; Bourguignon *et alii.,* 2004). Vb mailan Quina motako karrakagailurik ez dagoen arren, baditugu ukiera ezkatatsu itxia duten euskarriak. Hala nola, Aurignac aldiko ijekiak, marruska-mota batzuk eta karrakagailu batzuk.

Acondicionamientos:

En el nivel Vb hemos encontrado distintos tipos de acondicionamientos de los núcleos que se corresponden con fases de preparación específica de núcleos laminares y con actividades de mantenimiento de las condiciones de explotación de estos núcleos. Hay algunos tipos de acondicionamientos difíciles de identificar, especialmente cuando se trata de una industria como la del nivel Vb, en la que, aparte de la talla laminar encontramos otros procesos de fabricación, de uso y de mantenimiento de utillaje. En estos casos llegamos a situaciones en la que una morfología determinada, como pueden ser las lascas corticales que se extraen para configurar las plataformas de percusión en los núcleos laminares, son idénticas a las lascas corticales generadas en el inicio de los procesos de fabricación de lascas.

Algo semejante ocurre con los núcleos carenados sobre lasca y los acondicionamientos de las convexidades laterales, que adoptan formatos muy semejantes a los de las lascas de reavivado con las que comparten morfologías y probablemente finalidad, ya que, como se ha visto en el reavivado de las raederas Quina, las lascas de reavivado de mayor formato tienen como objetivo reconfigurar la convexidad del filo y recuperar el ángulo del mismo para favorecer nuevos procesos de reavivado-explotación (Rios Garaizar, 2005, Bourguignon *et alii.,* 2004). En el nivel Vb, a pesar de que no hay raederas tipo Quina, si contamos con soportes con retoque escamoso espeso como las láminas auriñacienses, algunos tipos de raspadores y algunas raederas.

Aurpegi bakarreko eta biko gandor-ijekiak: Gandorren kopurua, albo batera eta bitara, nahiko handia zen ijeki- eta ijekitxo-nukleoei dagokionez. Bi populazio handi identifikatu ahal izan ditugu multzo horren barruan: batetik, sarritan ukituak dauden gandor-ijeki handiak (25. irudia: 15), eta bestetik, batez ere, printza gaineko ijekitxo-nukleoetatik datozen gandor-ijeki txikiak, sarritan aurpegi bakarrekoak.

Azken horiek dira informazio gehien ematen dutenak; izan ere, baditugu ustiaketaren hasieran egindako zulakaitz-ebakin forma hartzen zuten eta ebakidura-hiruki oso markatuak zituzten aurpegi bakarreko eta biko gandor-ijekiak (25. irudia: 1-3), eta makoduraren zuzenketarako egindako aurpegi bakarreko albo-gandorrak, ebakidura lauangeluarra edo trapezoidala zutenak (25. irudia: 4-11). Lehenengoetan, printzaren azpialdetik egiten ziren gandorra osatzen zuten erauzketak eta sorbatz bat erregularizatzeko balio zuten. Sorbatz horrek lehenengo erauzketa arrakastatsua izatea eta nukleoaren hondoa gainditzea ziurtatzen zuen. Bigarrengoetan, aurretiazko negatiboak, zulakaitz-aurpegiak oro har, irakur daitezke, eta kasu guztietan jatorrizko euskarriaren gainalderantz egiten ziren. Gainazal horren irregulartasunak kendu edo gainditu beharrak azaltzen du hori. Ebakidura lauangeluarra izan ohi zuten aurretiko ustiapenetan (25. irudia: 4-7), nahiz ebakidura trapezoidala izan ohi zuten azpialdera kulunkatzen ziren ustiapenetan (25. irudia: 8-11), Vachons zulakaitzen antzekoetan, erabiltzen zen modu hori.

Gandorrak haitzuloan egindako ijeki ekoizpen-prozesuetan, zulakaitzen eta Vachons zulakaitzen motako ijekitxo-nukleoen ustiapena hasteko, eta ekoizpen horietan beretan ganbiltasunak mantentzeko eta zuzentzeko soilik erabiltzen ziren. Beste ekoizpen-mota batzuetatik zetozen gandorrak, beharbada ijeki txikietako prisma-formako nukleoetatik zetozenak izan ezik (25. irudia: 12-14), objektu ukitu bezala sartu dira, eta denbora eta leku desberdin batean eginiko ekoizpen-prozesuen zati dira.

Birbizitze-tabletak: Vb mailan 30 birbizitze-tableta berreskuratu dira, horietatik bakarra da lutitazkoa eta gainerakoak Flyscheko suharriaren aldaera desberdinetan eginak daude (23. irudia: 1-8).

23x24 mm-ko batez besteko neurria dute berreskuratutako 30 tabletek, baina, batez ere, jatorrizko nukleo-motarekin bat datorren aldakortasun handia dute neurriari dagokionez (27. irudia). 20x20 mm baino handiagoak diren tabletak (26. irudia: 1-5; 17. irudia) prisma-formako ijeki-nukleoetatik datoz funtsean; txikienak ijekitxo-nukleoetatik datozela dirudi (26. irudia: 6-8; 22. irudia). Tableten ezaugarrietatik ondorio hauek atera litezke: nukleoen aurrealdeko erauzketak zirela oro har, eta nukleo-gontzaren angelua 80° ingurukoa zenean erauzten zirela tabletak, angeluaren 10° inguruko murrizketa eraginez bere erauzketarekin. Ustiapenak erlaitzen urradura izan ohi zuela-eta, lanketa-garapen erdi-inguratzailea ere ikus daiteke.

Azaleko ijekiak eta printzak: Guztiz azalekoak diren ijekien agerpena oso urria da (Zk=4), baina hala azala kentzea izango zen lanketaren hasierako prozesua, nodulu bidez eginiko ijeki-nukleoetan behintzat. Zati batean azalekoak diren ijekien kopurua handixeagoa da (Zk=30) eta printzaketa-aurpegiaren irekiera-prozesuaren jarraipena agerian jartzen du, ijeki-nukleoetan batez ere.

Láminas cresta unifaciales y bifaciales: El número de crestas, a una y dos vertientes, es bastante elevado en relación al número de núcleos de láminas y laminillas. Dentro de este conjunto hemos podido identificar dos grandes poblaciones, por un lado láminas cresta de gran tamaño (fig. 25), frecuentemente retocadas, y láminas cresta de pequeño formato, frecuentemente unifaciales, que provienen, en su mayoría de núcleos de laminillas sobre lascas.

Son estas últimas las más informativas ya que tenemos láminas cresta bifaciales y unifaciales realizadas en el comienzo de la explotación, que adoptan la forma de golpes de buril y tienen secciones triangulares muy marcadas (fig. 25, 1-3), y crestas unifaciales, laterales, realizadas como elemento de la corrección del cintrado y que presentan secciones cuadrangulares o trapezoidales (fig. 25, 4-11). En las primeras las extracciones que conforman la cresta se realizan a partir de la cara ventral de la lasca y sirven para regularizar un filo con el fin de asegurar que la primera extracción sea exitosa y sobrepase el fondo del núcleo. En las segundas se pueden leer negativos previos, generalmente paños de buril, y se realizan en todos los casos hacia la cara dorsal del soporte de partida. Esto se explica por la necesidad de eliminar o superar las irregularidades de esta superficie. Este procedimiento se usa tanto en explotaciones frontales, en cuyo caso la sección tiende a ser cuadrangular (fig. 25, 4-7), como en explotaciones que basculan hacia la cara ventral, tipo buril de Vachons, en las que la sección tiende a ser trapezoidal (fig. 25, 8-11).

Vemos por tanto que en los procesos de producción laminar realizados en la cueva sólo se utilizan las crestas para iniciar la explotación de los núcleos de laminillas tipo Buril y Buril de Vachons y para mantener y corregir convexidades en estas mismas producciones. Las crestas provenientes de otro tipo de producciones, excepto tal vez de núcleos prismáticos de láminas de pequeño tamaño (fig. 25, 12-14), han sido introducidas como objetos retocados y forman parte de procesos de producción realizados en un tiempo y lugar diferentes.

Tabletas de reavivado: En el nivel Vb se han recuperado 30 tabletas de reavivado, de las que sólo una es de lutita (fig. 26, 1-8). El resto está fabricado fundamentalmente en variedades de sílex del Flysch.

Las 30 tabletas recuperadas tienen un tamaño medio de 23x24 mm pero muestran una gran variabilidad de tamaños (fig. 27) que se corresponde fundamentalmente con el tipo de núcleo de partida. Las tabletas con dimensiones superiores a 20x20 mm (fig. 26, 1-5 y fig. 17) provienen fundamentalmente de núcleos prismáticos de láminas y las más pequeñas parecen corresponderse con núcleos de laminillas (fig. 26, 6-8 y fig. 22). Las características de las tabletas permiten establecer que normalmente son extracciones frontales de núcleos, que se extraen cuando el ángulo de la charnela del núcleo está situado en torno a 80° produciendo con su extracción una reducción del ángulo de unos 10°. Puede verse también que la explotación suele incluir la abrasión de las cornisas y que el desarrollo de la talla suele ser semi-envolvente.

Láminas y Lascas corticales: La presencia de láminas completamente corticales es muy escasa (N=4), no obstante el decorticado debió ser uno de los procesos principales de inicio de la talla, al menos en los núcleos laminares realizados a partir de nódulos. El número de láminas parcialmente corticales es algo superior (N=30) y evidencia la continuación del proceso de apertura de la cara de lascado, especialmente en núcleos laminares.

25. irudia. Vb mailako gandorrak. 1-11: printza gaineko ijekitxo-nukleotatik datozen gandorrak; 12-15 prisma-formako nukleoetatik datozen gandorrak.

Figura 25. Crestas del nivel Vb. 1-11: Crestas provenientes de núcleos de laminillas sobre lascas; 12-15 Crestas provenientes de núcleos prismáticos.

26. irudia. Egokitzapen produktuak: 1-8 birbizitze-tabletak; 9-11: printzaketa-aurpegiaren zeharkako garbiketak; 12-19 nukleo karenatuetatik datozen ijeki-formako printzak eta hegalak.

Figura 26. Productos de acondicionamiento: 1-8 Tabletas de reavivado; 9-11: Limpiezas transversales de la cara de lascado; 12-19 Flancos y lasquitas laminares provenientes de núcleos carenados.

27. irudia. Kolpekatze-plataformen birbizitze-tableten tipometria.

Figura 27. Tipometría de las tabletas de reavivado de las plataformas de percusión.

Lehen mailako eta bigarren mailako azaleko printzen kopurua (Zk=26 eta Zk=69, hurrenez hurren) handia da. Printza horietako batzuk printzen ekoizpen-sistemekin erlazionatu daitezke, zentzu hertsian, baina ezin baztertu daiteke horietako batzuk kolpekatze-planoen edo nukleo-hegalen egokitzapenetatik etor zitezkeenik.

Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak: Ijeki-formako hegalen erauzketa ere ohiko egokitzapena da. Oso ugariak dira (Zk=50), eta kasu honetan zulakaitz-motako nukleoetatik zetozen ijekitxo gainezkatzaileak aurkitzen diren arren, ijeki handiagoen fabrikazio-prozesuekin erlazionatu behar dira euskarri gehienak. Hegal horiek azalekoak dira gehienak eta horietako asko aurrealde-garapenean ustiatutako Bidaxuneko suharri-lauzatxo gainean eginiko nukleoetatik datoz; ez datoz bat, beraz, in situ egindako fabrikazio-prozedurekin. Hegalen portzentaje altua (% 28) ukitua egoteak sendotu egiten du uste hori bera.

Kasu gehienetan printzaketa-aurpegia garbitzen laguntzen duten hegaletatik ere printzak erauzten ziren (Zk=48), batez ere, makodura zuzendu nahi zenean edo lanketa zailduko luketen islatzeak edo antzeko akatsak ekidin nahi zirenean. Garbiketa-mota horien muturreko kasua litzateke nukleo-erlaitza ere berekin zeraman zeharkako printza baten erauzketa (26. irudia: 9-11). Aurreko kasuan bezala, euskarri horien gehiengoa ijeki-nukleoen egokitzapen-prozedurekin erlazionatu behar da. Izan ere, ikusi dugun bezala, aztarnategian gauzatutako ijeki lanketa-sistemen artean ohiko prozedura da. Ijeki-formako hegalak ez bezala, printza horietako sei soilik daude ukituta, eta horietako gehienak Flyscheko suharri gainean eginak daude gainera. Horrek *in situ* egindako lanketa-prozedurekin gehiago erlazionatzen dituela dirudi.

Vb mailan printza gainezkatzaile gutxiago daude (Zk=32), batez ere disko-formako printza-nukleo hegalak dakartzatenak berekin, eta ezin baztertu liteke euskarri horietakoren bat ijeki-nukleoen egokitzapenaren ondorio izatea.

El número de lascas corticales primarias (N=26) y secundarias (N=69) es elevado. Parte de estas lascas puede relacionarse con sistemas de producción de lascas *sensu stricto,* no obstante no podemos descartar que algunas de ellas provengan de acondicionamientos de planos de percusión o de flancos de núcleos.

Flancos de núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado: Otro de los acondicionamientos más frecuentes es la extracción de flancos laminares. Estos son muy abundantes (N=50), y aunque en este caso encontramos laminillas desbordantes provenientes de núcleos tipo buril, la mayor parte de los soportes deben ponerse en relación con procesos de fabricación de láminas de mayor tamaño. Estos flancos son en una alta proporción corticales y muchos de ellos provienen de núcleos realizados a partir de plaquetas de sílex de Bidache, explotados en progresión frontal, no correspondiéndose por tanto a procesos de fabricación realizados *in situ.* Esta misma impresión queda reforzada por el hecho de que un alto porcentaje de los flancos (28%) está retocado.

En la mayor parte de los casos se extraen también lascas desde los flancos que ayudan a limpiar la cara de lascado (N=48), sobre todo cuando se quiere corregir el cintrado o cuando se quiere eliminar reflejados o errores semejantes que dificultarían la continuidad de la talla. Un caso extremo de este tipo de limpiezas sería la extracción de una lasca transversal que arrastra hasta la cornisa del núcleo (fig. 26, 9-11). Al igual que en el caso anterior la mayor parte de estos soportes ha de ponerse en relación con procesos de acondicionamiento de núcleos laminares ya que, como hemos visto, se trata de un procedimiento corriente en los sistemas de talla laminar practicados en el yacimiento. A diferencia de los flancos laminares sólo 6 de estas lascas están retocadas, y además la mayor parte de las mismas están realizadas en sílex del flysch, lo cual parece vincularlas más con procesos de talla realizados *in situ.*

Hay también en el nivel Vb un número menor de lascas desbordantes (32) que arrastran flancos de núcleos de lascas, fundamentalmente discoides, y no se puede descartar que alguno de estos soportes sea producto de un acondicionamiento de núcleos laminares.

Birbizitze-tabletak: Berriz ere azpimarratu behar da, ijekitxo-nukleo karenatuetatik datozen clactoniar kamerren motako hegalak birbizitze-printza gisa sailkatu direla, horietatik bereizteko zailtasunak direla-eta. 153 birbizitze-printzetatik ijekitxo-nukleo karenatuen albo-berritzeetatik datoz berrogeita zazpi, argi eta garbi (26. irudia: 12-19). Hiru formatu daude: clactoniar printzak (Zk=6), printza islatuak (Zk=3) eta ijeki-formako printzatxoen definizioaren barruan sartuko liratekeen printza gaindituak (Zk=38). Horiek oinplano hirukia, hainbat negatibo polo bakarreko eta zeihar, lerro-formako orpoak eta lanketa-angelu inklinatuak (>110º) dituzte, eta, oro har, nukleoaren hondora iristen dira, profil makurra, batzuetan okerra, hartzen dutelarik. Printza horien bitartez nukleo karenatuen karena eta makodura birtaxutzen ziren; azken horretarako albo-kamerren erauzketa zen modurik eraginkorrena baina, nukleoen deskribapenean ikusitakoaren arabera eta clactoniar birbizitze-printzen urritasuna dela-eta, badirudi metodo hori ez zutela gehiegi erabiltzen.

Euskarriak:

Ikuspuntu teknologikotik azter litezkeen 679 euskarri daude guztira (printza- eta ijeki-formako euskarriak). Ijeki-formako euskarrien artean euskarri islatuak ez sartzea erabaki dugu, fabrikazio-prozeduraren akatsak baitira. Horiek gabe, 459 dira ijeki-formako euskarriak eta 190 printza-formakoak

Tipometria: Ijeki-formako euskarrien eta printzen analisi tipometriko zehaztua egin dugu, dimentsio bakoitzaren (luzera, zabalera eta lodiera) analisi espezifikoa duena, eta ijeki-formako euskarrien kasuan hautsitako euskarrien zabalera eta lodiera kontuan hartzen dituena.

Ijeki-formako euskarrien batez besteko balioak dira 15 eta 30 mm arteko luzera, 7 eta 14 mm arteko zabalera eta 2 eta 4 mm arteko lodiera (28. irudia). Osorik dauden euskarrien neurrien sakabanatze-grafikoak bi ijeki-populazio daudela iradokitzen du: 25x10 mm baino handiagoak direnena eta txikiagoak direnena (29. irudia).

Lascas de reavivado: Hay que volver a señalar que los flancos tipo muesca clactoniense provenientes de los núcleos carenados de laminillas han sido clasificados como lascas de reavivado por la dificultad de distinguirlos de éstas. De las 153 lascas de reavivado 47 provienen claramente de avivados laterales de núcleos carenados de laminillas (fig. 26,12-19). Hay tres formatos diferentes, lascas clactonienses (N=6), lascas reflejadas (N=3) y lascas sobrepasadas que entrarían dentro de la definición de lasquitas laminares (N=38). Estas tienen planta triangular, varios negativos unipolares y oblicuos, talones lineales y ángulos de talla inclinados (>110º) y alcanzan generalmente el fondo del núcleo lo cual les confiere un perfil curvo, en ocasiones torcido. Mediante estas lascas se reconfigura la carena y el cintrado de los núcleos carenados, para esto último la extracción de muescas laterales es el procedimiento más efectivo, sin embargo, por lo hemos visto en la descripción de los núcleos y por el escaso número de lascas de reavivado clactonienses, parece que este método no se usa de manera intensa.

Soportes:

Hay un total de 679 soportes, entre lascas y soportes laminares, analizables desde el punto de vista tecnológico. Entre los soportes laminares hemos decidido no contar los soportes reflejados porque constituyen errores del proceso de fabricación, sin ellos el número de soportes laminares es 459 y el de lascas 190

Tipometría: Hemos sometido a los soportes laminares y a las lascas a un análisis tipométrico pormenorizado, que incluye un análisis específico de cada una de las dimensiones, longitud, anchura y espesor, teniendo en cuenta, en el caso de los soportes laminares la anchura y el espesor de los soportes fracturados.

Los valores medios de los soportes laminares se sitúan entre 15 y 30 mm de longitud, 7 y 14 mm de anchura y 2 y 4 mm de espesor (fig. 28). La gráfica de dispersión de las medidas de los soportes enteros parece sugerir que hay dos poblaciones de láminas con dimensiones superiores e inferiores a 25x10 mm (fig. 29).

28. irudia. Kutxa eta arbotante grafika, Vb mailako printzen eta ijeki-formako euskarrien neurri nagusiekin.

Figura 28. Gráfico de cajas y arbotantes con las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares del nivel Vb.

29. irudia. Printza eta ijeki-euskarri osoen sakabanatze-grafikoak.

Figura 29. Gráficos de dispersión de lascas y soportes laminares enteros.

30. irudia. Zabaleren sakabanatze-histograma, *Mixture Analysis*ak lerro jarraian bereizitako hiru multzoren sakabanaketarekin.

Figura 30. Histograma de distribución de las anchuras con la distribución de tres grupos diferenciados por el *Mixture Analysis* en línea continua.

Ijeki-modulu berezituen existentziaren adierazgarri izan daitekeen euskarri-zabaleraren analisiaren bidez jakin ahal izan dugu, euskarriak jarraiki banatzen diren arren, 10 mm-tik beherako euskarrien kopurua bereziki ugaria dela. Ijeki-euskarrien zabalerari *Mixture Analysis* bat aplikatzean (Brochier, 2008; Monchot, 1999) hiru ijeki-multzo bereizi ahal izan dira; batetik, 5 eta 9 mm arteko zabalera duten ijekitxoak; bestetik, 10 eta 16 mm arteko ijeki estuak eta, azkenik, 18 mm baino zabalera handiagoa duten ijeki handiak (30. irudia, 7. taula). Modulu horiek bat datoz ijeki- eta ijekitxo-nukleoetako negatiboen bidez identifikatutakoekin, gutxi gorabehera. Horrek indartu egiten du ijekitxo-populazio baten aurrean gauden ustea, noski; nukleo- eta mihiztatze-irakurketa bidez identifikatutako helburu tipometrikoekin bat datozen hiru neurri-mailatan banatua dagoen populazioa (31. irudia).

Ijekiekiko alde handiak erakusten ditu osorik dauden printzen (Zk=94) analisi tipometrikoak. Joera lauangeluarreko modulua erakusten dute euskarrien neurriek (29. irudia), neu

El análisis de las anchuras de los soportes, que puede ser identificativo de la existencia de módulos laminares diferenciados, nos ha permitido ver que, aunque los soportes se distribuyen de manera continua, por debajo de 10 mm el número de soportes es especialmente numeroso. La aplicación de un *Mixture Analysis* a las anchuras de los soportes laminares (Brochier, 2008; Monchot, 1999) ha permitido discriminar tres grupos de láminas, por un lado laminillas cuyas anchuras se sitúan entre 5 y 9 mm, láminas estrechas con anchuras situadas entre 10 y 16 mm y láminas grandes con anchuras superiores a 18 mm (fig. 30, tabla 7). Estos módulos se corresponden, *grosso modo,* con los identificados a partir de los negativos de los núcleos laminares y de laminillas lo cual refuerza la impresión de que efectivamente nos encontramos ante una población de láminas y laminillas, distribuida en tres rangos diferentes de anchura, que se corresponden con los objetivos tipométricos identificados a partir de la lectura de núcleos y remontados (fig. 31).

El análisis tipométrico de las lascas de las lascas enteras (n=94) muestra importantes diferencias con las láminas. Las dimensiones de los soportes muestran un módulo de tenden

31. irudia. Aitzbitarte III-ko Vb mailako ijekitxoak (1-6) eta ijeki estuak (7-11).

Figura 31. Laminillas (1-6) y láminas estrechas del nivel Vb de Aitzbitarte III.

Zabalera Anchura	Mean	Stdev	%
Ijekitxoak Laminillas	7,2734	1,9251	51,01%
Ijeki estuak Láminas estrechas	13,111	3,2951	33,91%
Ijeki handiak Láminas grandes	18,149	5,2002	15,12%

7. taula. *Mixture Analysis*aren emaitzak.

Tabla 7. Resultados del *Mixture Analysis*.

rri ertain txikikoa (25x25 mm baino txikiagoak) eta nahiko lodia (batez beste 7,75 mm), ijekiekin alderatuz gero batez ere (28. irudia).

Azalekotasuna: Oso txikia da sailaren azalekotasuna, batez ere kortexik gabekoen portzentajea % 82ra iristen den ijeki-formako euskarrietan; aldiz, printzetan % 42koa baino ez da (32. irudia). Desberdintasun horiek hainbat arrazoiren ondorio izan daitezke. Garrantzitsuenetako bat da nodulu, errekarri edo tektofrakto gaineko ijeki-ekoizpena egon izana. Kortex-gainazala garbitzean zetzan, printzaketa-aurpegia nahiz kolpekatze plataforma egokitzeko. Ekoizpena automatikoki hasten bazen azaleko ijeki gutxi batzuk sortzen zituen, eta bestela, azaleko printza kopuru handia. Bestalde, ijekitxo-ekoizpena printza edo tektofrakto bidez antolatzen zen, ez zen beharrezkoa printzaketa-aurpegiaren nahiz kolpekatze-plataformaren garbiketarik, beraz, ustiaketa-mota horretan sortutako azaleko euskarrien kopurua txikixeagoa izango zen.

Beste arrazoietako bat konplexutasun gutxiko printzen ekoizpen-sistemekin erlazionatuta egon daiteke; horiek, maila horretan, eskuarki, ez dute kortex-gainazalaren zuriketa barnean hartzen.

Negatiboak: Printzetako eta ijeki-euskarrietako aurretiazko negatiboen antolaketa aztertu dugu euskarriaren beraren erauzketarekin erlazionatuta. Lanketa-antolaketa batez ere polobakarrekoa dela ikus dezakegu, bai ijeki-euskarrietan eta bai printzetan ere (33. irudia). Ijeki-euskarrietan negatibo zeiharrak dituzten aztarnak nabarmentzen dira, batez ere nukleo karenatuetatik datozen ijekitxoetan. Printzen artean negatibo zentripetuak dituzten elementu batzuk daude, segur aski arestian aipatutako printzen disko-formako ekoizpenekin erlazionatuak. Bi kasuetan oso gutxi dira euskarri bipolarrak. Ijekien kasuan, aurkako plataformetatik egindako printzaketa-aurpegiaren zuzenketekin erlazionatu behar dira, eta ez zentzu hertsian ustiaketa bipolarrekin.

cia cuadrangular (fig. 29) de tamaño medio pequeño (inferior a 25x25 mm) y relativamente espesas (media: 7,75 mm) sobre todo en comparación con las láminas (fig. 28).

Corticalidad: La corticalidad de la serie es muy baja, especialmente entre los soportes laminares, en los que el porcentaje sin córtex asciende al 82%, mientras que en las lascas apenas alcanza el 42% (fig. 32). Estas diferencias pueden deberse a varios factores, uno de los principales es que hay una producción laminar que se inicia a partir de nódulos, cantos rodados o tectófractos limpiando la superficie cortical para acondicionar tanto la cara de lascado como la plataforma de percusión, lo que genera unas pocas láminas corticales, si la producción se inicia automáticamente, y si no produce un gran número de lascas corticales. Por otro lado la producción de laminillas se organiza a partir de lascas o tectófractos, no siendo necesaria la limpieza ni de la cara de lascado ni de la plataforma de percusión, por lo que el número de soportes corticales generados en este tipo de explotación será sensiblemente menor.

Otro de los factores puede estar relacionado con los sistemas de producción de lascas poco complejos y que normalmente, en el caso de este nivel, no contemplan un pelado inicial de las superficies corticales.

Negativos: Hemos analizado la organización de los negativos previos, en relación con la extracción del propio soporte, en lascas y soportes laminares. Podemos observar que la organización de la talla es básicamente unipolar tanto en soportes laminares como en lascas (fig. 33). En los soportes laminares destacan los restos con negativos oblicuos, especialmente importantes en las laminillas provenientes de núcleos carenados. Entre las lascas hay algunos elementos con negativos centrípetos probablemente relacionados con los sistemas discoides de explotación de lascas antes expuestos. En ambos casos los soportes bipolares son muy escasos, en el caso de las láminas hay que ponerlos en relación con correcciones de las caras de lascado desde plataformas opuestas más que con explotaciones bipolares *sensu estricto.*

32. irudia. Vb mailako printzen eta ijeki-euskarrien azalekotasuna.

Figura 32. Corticalidad de lascas y soportes laminares del nivel Vb.

33. irudia. Vb mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 33. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel Vb.

Ebakidurak: Ijeki-euskarrien ebakidurak lanketaren antolaketa-prozesuaren adierazle dira, batez ere ijeki-euskarrietan. Modulua dena dela, ijeki-euskarrien ebakidurak goiko erpina zentratua duten hirukiak (triangelu zorrotzak) eta trapezoidalak direla ikus daiteke ebakidurak kategoria handitan sailkatzearen emaitzetan (34. irudia). Lanketa-garapena erdi-inguratzailea, hegalak asko markatu gabea, zela diote datu horiek. Bereziki adierazgarria da hori printza-sorbatzen gaineko ekoizpen-sistemetatik (zulakaitz-motakoak) zetozen ijekitxoen kasuan; eskuarki, ebakidura markatuko euskarriak sortzen zituz-

Secciones: Las secciones de los soportes laminares son indicativas del proceso de organización de la talla, especialmente en los soportes laminares. Los resultados de la clasificación de las secciones en grandes categorías muestra que, fundamentalmente, las secciones de los soportes laminares, sea cual sea su módulo, son triangulares con el vértice superior centrado (triángulo acutángulo) y trapezoidales (fig. 34). Estos datos apuntan a una talla de progresión semi envolvente, sin flancos muy marcados. Esto es especialmente significativo en el caso de las laminillas provenientes de sistemas de produc-

34. irudia. Vb mailako ijeki-euskarrien ebakidurak.

Figura 34. Secciones de los soportes laminares del nivel Vb.

ten (triangelu zuzenak, trapezoidal isoszeleak edo lauangeluarrak). Vb mailan ebakidura horiek badute eragin apur bat ijekitxoetan eta ijeki estuetan, baina ez dira aztarnen % 10era iristen.

Bada azpimarratu beharreko beste alderdi bat ere: aztarnategian antzemandako hiru ijeki-moduluen ebakiduren artean ez dagoela alde handirik.

Profilak: Jatorrizko nukleoaren printzaketa-aurpegiaren kurbaduraren adierazle dira ijeki-euskarrien profilak. Ijeki-euskarrien profilen sailkapenean ikus dezakegun bezala (35. irudia), ijeki-euskarriek profil lerrozuzenak dituzte batez ere; ijekitxoek eta ijeki estuek profil makurren eta okerren proportzio handi samarra dute (≈% 40), nukleo karenatuen gaineko ustiapenen adierazgarri.

Ijekitxo-zatietan kurbadurak eta bihurdurak identifikatzeko zailtasunak baldintzatua egon liteke sailkapen hori, eta, horregatik, ijeki-euskarri osoen profilak soilik hartu ditugu kontuan. Horrela, alde nabarmenak ikusi ditugu batez ere ijekitxoen kasuan: profil lerrozuzenen proportzioa erdira murriztu da, eta bereziki handitu profil makurrena eta okerrena (36. irudia). Joera hori ez da hain nabarmena ijeki estuetan eta zabaletan, horietan batez ere lerrozuzenak izaten jarraitu dute.

ción a partir de filos de lascas (Tipo buril) que normalmente suelen generar soportes con secciones marcadas (triangulares rectángulas, trapezoidales isósceles o cuadrangulares). En el caso del nivel Vb estas secciones tienen cierta incidencia en laminillas y láminas estrechas pero apenas superan el 10% de los restos.

Otro aspecto que hay que señalar es que apenas hay diferencias significativas entre las secciones de ninguno de los tres módulos laminares reconocidos en el yacimiento.

Perfiles: Los perfiles de los soportes laminares son indicativos de la curvatura de la cara de lascado del núcleo de partida. Como vemos en la clasificación realizada de los perfiles de los soportes laminares (fig. 35) los soportes laminares muestran fundamentalmente perfiles rectilíneos, las laminillas y las láminas estrechas muestran también, en una proporción considerable (≈40%), perfiles curvos y torcidos, propios de explotaciones a partir de núcleos carenados.

Esta clasificación puede estar seriamente sesgada por la dificultad de identificar curvaturas y torsiones en los fragmentos de laminillas, por ello hemos considerado únicamente los perfiles de los soportes laminares enteros y hemos observado diferencias significativas especialmente en el caso de las laminillas, en las que la proporción de perfiles rectilíneos se reduce a la mitad, aumentando especialmente los perfiles curvos y los torcidos (fig. 36). Esta tendencia no es tan marcada en las láminas estrechas y anchas que siguen siendo fundamentalmente rectilíneas

35. irudia. Vb mailako ijeki-euskarrien profilak.
Figura 35. Perfil de los soportes laminares del nivel Vb.

Azpialde fosilak: Ijeki-euskarrietan azpialdeak, edo aurpegi fosilak, agertzea printza gaineko euskarri-ekoizpenaren adierazle zuzena da. Euskarri-mota hori ez da segida osoan sortzen, soilik printzaketa-aurpegiaren albotik egiten ziren erauzketetan. Ijekitxoetan soilik dira adierazgarriak mota horretako estigmak,

Caras ventrales fósiles: La presencia de caras ventrales, o paños fósiles, en los soportes laminares es un indicador directo de la producción de soportes a partir de lascas. Este tipo de soportes no se generan a lo largo de toda la secuencia sino solo en las extracciones que se realizan desde los laterales de

aztarnen % 17ra iritsiz (37. irudia). Kasu horretan, oso adierazgarriak dira orpoan azpialde fosilaren aztarnak dituzten printzak eta alboetan dakartzatenenak.

Orpoak: Kolpekatze-plataformen prestakuntzaren eta kolpekatze-teknikaren gaineko informazioa ematen digu orpoen

la cara de lascado. Este tipo de estigmas solo son significativos en las laminillas, donde alcanzan el 17% de los restos (fig. 37). En este caso son especialmente significativas las lascas con restos de la cara ventral fósil en el talón y las que lo arrastran en los laterales.

Talones: La lectura de los talones nos proporciona información acerca de la preparación de las plataformas de percusión,

36. irudia. Vb mailako ijeki-euskarri osoen profilak.

Figura 36. Perfil de los soportes laminares enteros del nivel Vb.

37. irudia. Azpialde fosilen agerpena Vb mailako ijeki-euskarrietan.

Figura 37. Presencia de caras ventrales fósiles en los soportes laminares del nivel Vb.

irakurketak. Batez ere lerro- eta puntu-formako orpoak dituzte ijekitxoek. Ijeki estuek lerro-formakoak, lauak eta aurpegidunak. Ijeki zabalek lerro-formakoak, lauak eta puntu-formakoak. Printzek lauak, lerro-formakoak eta azalekoak. Birbizitze-printzek lerro-formakoak, lauak eta puntu-formakoak. Azkenik, zulakaitz-ebakinetan puntu-formakoak, aurpegidunak eta lerro-formakoak nabarmentzen dira (8. taula).

Emaitza horiek oso adierazgarriak dira: ijekitxoen fabrikazioan ia ez zegoela orpoen prestakuntzarik eta lanketa kolpekatze bigunaren bidez egiten zela adierazten dute; ijeki estuen fabrikazioan, berriz, eragin handiagoa zuela kolpekatze-puntuaren prestakuntzak. Bestalde, printzen fabrikazioan kolpekatze zuzena ohikoagoa dela (ziur asko eraunskailu gogorrez egina), eta batzuetan ez zela kortexa garbitzen ikusten da. Birbizitze-printzak eraunskailu gogor eta kolpekatze zuzen bidez (clactoniarra), zein kanpotik barruranzko kolpekatze bigun bidez erauzten ziren (Bourguignon, 2001). Zulakaitz-ebakinetan puntu-formako eta aurpegidun orpoak nabarmentzen dira.

Erlaitz-urradura eta antzeko kolpekatze-puntuaren beste prestakuntza batzuetan ere antzematen dira aldeak. Ijeki-euskarri guztietan % 84a gainditzen du, birbizitze-printzetan % 80a, eta printzetan ozta-ozta iristen da kasuen % 28ra.

así como de la técnica de percusión. Las laminillas presentan sobre todo talones lineales y puntiformes. Las láminas estrechas lineales, lisos y facetados. Las láminas anchas lineales, lisos y puntiformes. Las lascas lisos, lineales y corticales. Las lascas de reavivado lineales, lisos y puntiformes. Por último entre los golpes de buril destacan los puntiformes, facetados y lineales (tabla 8).

Estos resultados son muy significativos, indican que en la fabricación de laminillas apenas hay preparación de los talones y que la talla se hace mediante percusión blanda tangencial y que en la fabricación de láminas estrechas incide más la preparación de los puntos de percusión. Por el contrario en la fabricación de lascas se observa que es más frecuente la percusión directa, probablemente con percutor duro, y que en ocasiones no se limpia el córtex. Las lascas de reavivado son extraídas tanto con percutor duro y percusión directa (clactoniense) como mediante percusión blanda reentrante (Bourguignon, 2001). Los golpes de buril tienen talones variados destacando los puntiformes y los facetados.

Estas diferencias se evidencian también en otras preparaciones del punto de percusión como la abrasión de la cornisa, que en todos los soportes laminares sobrepasa el 84%, en las lascas de reavivado el 80% y en las lascas apenas alcanza el 28% de los casos.

	Ijekitxoak Laminillas (Zk/N=156)	Ijeki estuak Láminas estrechas (Zk/N=66)	Ijeki zabalak Láminas anchas (Zk/N=27)	Printzak Lascas (Zk/N=145)	Birbizitze-printzak Lascas de reavivado (Zk/N=112)	Zulakaitz-ebakinak Golpes de buril (Zk/N=19)
Azaleko Cortical	1,28	0,00	3,70	13,79	1,79	0,00
Puntu-formako Puntiforme	19,87	6,06	11,11	4,83	11,61	26,32
Lerro-formako Lineal	53,85	36,36	22,22	11,72	45,54	21,05
Leun Liso	6,41	24,24	18,52	31,03	34,82	10,53
Leuna à pan Liso à pan	0,64	0,00	0,00	0,69	0,00	0,00
Diedro	0,64	0,00	0,00	2,76	0,00	5,26
Diedro Asimetriko Diedro Asimétrico	0,64	0,00	0,00	4,83	0,00	0,00
Aurpegidun Facetado	3,85	16,67	7,41	8,97	0,89	21,05
Zanpatu Abatido	1,28	3,03	33,33	4,83	0,89	0,00
Birrindu Machacado	11,54	13,64	3,70	16,55	4,46	15,79

8. taula. Vb mailako orpo-motak.

Tabla 8. Tipos de talones del nivel Vb.

Kolpekatze-estigmak ere adierazgarriak dira: ijekitxoek eta ijeki estuek ia ez dute erraboil nabarmenik, eta oro har ezpainak izaten dituzte orpoaren eta azpialdearen artean (kolpekatze bigunaren beste adierazle bat). Printzek, aldiz, erraboil nabarmenak dituzte eta ijeki zabalek ezpain nahiz printza nabarmenak, kolpekatze gogorraren erabilera adieraziz.

Lanketa-angeluak: Euskarrien kategoria nagusietako lanketa-angeluen azterketak erakusten du ijeki estuak eta ijekitxoak 110° eta 120° arteko angeluekin landu zirela. Ijeki zabalek an-

Los estigmas de la percusión son también reveladores, las laminillas y las láminas estrechas apenas muestran bulbos marcados y generalmente muestran labios entre el talón y la cara ventral, un indicador más de percusión blanda. Las lascas sin embargo muestran bulbos marcados y las láminas anchas presentan tanto labios como bulbos marcados, evidenciando el uso de percusión dura.

Ángulos de talla: El análisis de los ángulos de talla de las principales categorías de soportes muestra que láminas estrechas y laminillas se han tallado con ángulos situados entre 110 y

gelu txikiagoak dituzte, 95° eta 110° artekoak, eta printzek an-gelu oso aldakorrak, 115°-koa delarik angelu ohikoena (38. irudia).

Gontzen angeluen neurrietan ere euskarrien araberako aldeak antzematen dira. Ijeki estuek eta ijekitxoek antzeko angeluak dituzte berriz ere, 65° eta 80° artekoak, eta printza eta ijeki zabalek, aldiz, balio altuagoak, 80°-tik gorakoak sarritan (39. irudia).

120°. Las láminas anchas muestran ángulos más bajos, entre 95 y 110° y las lascas ángulos muy variables, siendo 115° el ángulo más común (fig. 38).

Las medidas de los ángulos de las charnelas muestran también diferencias entre los tipos de soportes, láminas estrechas y laminillas muestran, de nuevo, ángulos semejantes, situados entre 65 y 80°, mientras que lascas y láminas anchas muestran valores más altos, frecuentemente por encima de 80° (fig. 39).

38. irudia. Vb mailako printzen eta ijeki-euskarrien lanketa-angelua.

Figura 38. Ángulos de talla de lascas y soportes laminares del nivel Vb.

39. irudia. Vb mailako printzetako eta ijeki-euskarrietako gontzen angelua.

Figura 39. Ángulo de la charnela de lascas y soportes laminares del nivel Vb.

4.4. Tresneria

Makro-tresneria:

Bertako lehengaiez (hareharria, kuartzita, lutita, eskistoa, etab.) osatutako harkoskoen eta lauzatxoen artean aukeratuta dago makrotresneria. Or ohar, erabilera-arrastoak ditu soilik, eta kasu batzuetan egokitzapen txikiren bat (9. taula). Kategoria honetan soilik arrasto makroskopiko argiak dituzten materia-matrize landugabeak sartu ditugula esan behar dugu. Esan, euskarrien kopurua, batez ere hareharrizko lauzatxoena, oso altua dela (Zk=74, nagusiki hareharrizko, eskistozko, tupazko eta kareharrizko lauzatxoak eta harkoskoak), eta segur aski nahita ekarriko zirela, nahiz eta zaila den zein helburu zehatzekin ekarriak izan ziren interpretatzea.

4.4. Utillaje

Macroutillaje:

El macroutillaje está seleccionado a partir de cantos y plaquetas de materias primas locales (arenisca, cuarcita, lutita, esquisto, etc.) y generalmente sólo muestra huellas de uso y en algunos casos una escasa modificación (tabla 9). Hemos de señalar que en esta categoría sólo hemos incluido aquellas matrices de materia no trabajada que presentaban huellas macroscópicas claras pero el número de soportes, especialmente plaquetas de arenisca, es muy elevado (N=74, entre plaquetas y cantos de arenisca, esquisto, marga y caliza principalmente) y probablemente su acarreo fue intencional, no obstante su finalidad es difícil de interpretar.

Harkosko landuak ala erabiliak Cantos Trabajados o usados	Harehar Arenisca	Argilita	Karehar Caliza	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Eskisto Esquisto	Lutita Lutita	Tupa Marga	Suharria Sílex	Guztira Total
Eraunskailu Percutor	5			3	2				1	11
Ukigailu Retocador	1	1					1			3
Bi aurpegiko harkosko landua Canto tallado bifacial			1					1		2
Harkosko grabatua Canto grabado						1				1
Ziria Cuña	1									1
Harkosko errubefaktatua Canto rubefactado	1									1
Ingude Yunque	2					1				3
Total general Total general	10	1	1	3	2	2	1	1	1	22

9. taula. Vb mailako makrotresneria.

Tabla 9. Macroutillaje del nivel Vb.

Tresneria horren barnean ingudeak nabarmendu behar dira, batez ere hareharrizkoak. Horietako bat (AITIII.36K.172.a) errekarri zapal handi batean (300x180x87 mm) egina dago, bi albo laburretan printzaketak eginez euskarria profilatua izan zelarik (40. irudia). Ondoren, alde zapaletan arrastoak (zulaketak, kaxolak eta lerro-formako ebaki sakonak) utzi zituzten zenbait jarduera egin ziren. Arrasto-mota horiek elementuaren erabilera pasiboari edo lokartuari dagozkio ziur asko. Jatorri desberdinak izan ditzakete kaxolek eta zulaketek, baina kolpekatze-motaren batekin dute erlazioa (adibidez, hezurren, okrearen, fruitu lehorren birrinketa, etab.); ingude gainean pieza ezpalduak erabiltzearen ondorio izango dira, seguruenik, ebaki sakonak.

Eraunskailuek, hareharrizko harkoskoetan eginak gehienak, ia ez dute nahita egindako egokitzapenik; erabileragatik hautsita daude gehienak eta nahiko handiak dira (62x57x34 mm batez beste). Harkosko zapalekin eginiko eskistozko eta hareharrizko hiru eraunskailu txiki ere badaude (34x21x5 mm, batez beste) (41. irudia). Ukigailu gisa sailkatu ditugu, eta suharrien sorbatzak birbizitzeko edo eratzeko erabileraren ondorio diren zulaketak eta lerro-formako ebaki txikiak dituzte (Mozota Holgueras, 2007b).

Dentro de este utillaje hay que destacar los yunques, especialmente los fabricados en arenisca, uno de los cuales (AI TIII.36K.172.a), está realizado sobre un canto rodado aplanado de grandes dimensiones (300x180x87 mm) que ha sido perfilado mediante lascados realzados en los dos extremos cortos del soporte (fig. 40). Posteriormente sobre los lados planos se han desarrollado distintas actividades que han dejado huellas en forma de piqueteados, cazoletas e incisiones lineales profundas. Este tipo de huellas se corresponden probablemente con un uso como elemento pasivo o durmiente. Las cazoletas y piqueteados pueden tener distinto origen pero se relacionan con algún tipo de percusión (p. ej. Machado de huesos, ocre, frutos secos, etc), las incisiones profundas están probablemente relacionadas con el uso de piezas astilladas sobre el yunque.

Los percutores, realizados en su mayoría a partir de cantos de arenisca apenas presentan modificaciones intencionales, en su mayor parte están fracturados por uso y son de tamaño considerable (62x57x34 mm de media). Hay también tres percutores de pequeño tamaño (34x21x5 mm de media) sobre cantos planos (fig. 41), de esquisto y arenisca, que hemos clasificado como retocadores y que presentan piqueteados y pequeñas incisiones lineales propias del uso para reavivar o conformar filos de sílex (Mozota Holgueras, 2007b).

40. irudia. Hareharrizko harkosko batekin eginiko ingudea.
Figura 40. Yunque realizado sobre canto de arenisca.

41. irudia. Eskistozko ukigailua.
Figura 41. Retocador de esquisto.

Ukitutako tresneria:

234 alek osatzen dute ukitutako tresneria, eta horietatik soilik hiru (bi karrakagailu eta aihotz bat) suharrizkoak ez direnak (10. irudia).

Tipologia-kategoria handiei dagokionez (11. taula), zentzu hertsian tresna ukituak ez diren pieza ezpalduak dira nagusi Vb mailako multzoan. Ondoren, zulakaitzak, ijekitxo ukituak, substratu-piezak (muxarradurak, dentikulatuak eta karrakagailuak), marruskak, aurignaciar ijekiak eta, multzo osoaren % 5 baino gutxiagorekin, zulagailuak, bizkardun ijekiak, ijeki ukituak eta mozturadun ijekiak. «Besteak» kategoria garrantzitsua da, eta gutxi ukitutako tresnen agerpena islatzen du batez ere.

Zulakaitzak eta marruskak dira Vb mailako tresneria-kategoria adierazgarrienetako bat; hala ere, bere interpretazioa ez da erraza. Tresna gisa sailkatutako marruska gehienak izatez printza gaineko ijekitxo-nukleo karenatuak diren zuzeneko egiaztapenak (Bon, 2002; Chiotti *et alii.,* 2003; Hays eta Lucas, 2001; Chiotti, 2000) zaildu egiten du beren irakurketa, tresnaren kontzeptu funtzionalari buruz zentzu hertsian ari baga-

Utillaje retocado:

El utillaje retocado está compuesto por 234 efectivos, de los cuales sólo tres (dos raederas y un hendedor) están realizados en materiales distintos al sílex (tabla 10).

Por grandes categorías tipológicas (tabla 11) el conjunto del nivel Vb está dominado por las piezas astilladas, que no constituyen un útil retocado *sensu stricto*, seguidas por los buriles, las laminillas retocadas, las piezas de sustrato (escotaduras, denticulados y raederas), los raspadores, las láminas Auriñacienses y, con menos de un 5% del total los perforadores, láminas de dorso, láminas retocadas y láminas truncadas. La categoría de diversos es importante y refleja fundamentalmente la presencia de útiles someramente retocados.

Los buriles y raspadores constituyen una de las categorías de utillaje más significativas del nivel Vb, sin embargo su interpretación no está exenta de dificultades. La constatación directa de que buena parte de los raspadores clasificados como útiles son de hecho núcleos carenados de laminillas sobre lasca (Bon, 2002, Chiotti *et alii.,* 2003, Hays and Lucas, 2001, Chiotti, 2000) dificulta una lectura de los mismos en términos

Mota Tipo	Besteak Otros	Suharria Sílex	Guztira orokorra Total general
Ijeki-mutur gaineko marruska soila Raspador simple sobre extremo de lámina		3	3
Marruska bikoitza Raspador doble		2	2
Ijeki ukitu gaineko marruska Raspador sobre lámina retocada		4	4
Ijeki aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre lámina Auriñaciense		2	2
Haizemaile-formako marruska Raspador en abanico		1	1
Printza gaineko marruska Raspador sobre lasca		1	1
Marruska karenatua Raspador carenado		4	4
Marruska karenatu ezohikoa Raspador carenado atípico		1	1
Muturdun marruska Raspador en hocico		1	1
Nukleo-formako marruska Raspador nucleiforme		1	1
Zulagailua Perforador		1	1
Bec		5	5
Zulakaitz diedro zuzena Buril diedro recto		4	4
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado		1	1
Haustura gaineko angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo sobre rotura		7	7
«Busqué» zulakaitza Buril «Busqué»		2	2
Moztura zuzen gaineko zulakaitza Burl sobre truncadura recta		1	1
Moztura zeihar gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblicua		1	1
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava		5	5
Moztura gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura		2	2
Zulakaitz anizkun mistoa Buril múltiple mixto		1	1
Noailles Zulakaitz ezohikoa Buril de Noailles atípico		5	5
Nukleo-formako zulakaitza Buril nucleiforme		1	1
Zulakaitz laua Buril plano		2	2
Vachons zulakaitza Buril de Vachons		5	5
Ertza guztiz zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido total		4	4
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial		7	7
Moztura ukitu zuzena duen ijekia Lámina con truncadura retocada recta		3	3
Moztura bikoitzeko ijekia Lámina bitruncada		1	1
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde		7	7
Aurignaciar ijekia Lámina Auriñaciense		13	13
Estugunedun ijekia Lámina estrangulada		1	1

Muxarradura Escotadura		3	3
Horzduna Denticulado		3	3
Pieza ezpaldua Pieza Astillada		55	55
Karrakagailua Raedera	2	16	18
Mozturadun ijekitxoa Laminilla truncada		5	5
Bizkardun ijekitxoa Laminilla de dorso		7	7
Ijekitxo horzduna Laminilla denticulada		2	2
Muxarraduradun ijekitxoa Laminilla con escotadura		1	1
Dufour ijekitxoa Laminilla Dufour		10	10
Puntadun ijeki ukitua Lámina retocada y apuntada		3	3
Mozturadun ijeki ukitua Lámina retocada con trucadura		1	1
Besteak Diversos	1	26	27
Ukitua *Retocado*		7	7
Ertza arinki zanpatua duen ijekia *Lámina con borde abatido marginal*		1	1
Ertz zanpatua duen ijeki-zatia *Fragmento de lámina de borde abatido*		1	1
Tresna-zati ukitua *Fragmento de útil retocado*		1	1
Aihotza *Hendedor*	1		1
Txandakako ukiera duen ijekia *Lámina con retoque alterno*		2	2
Ukiera alderantzikatu erdi-malkartsua duen ijekia *Lámina con retoque inverso semi abrupto*		1	1
Ertzeko ukiera duen ijekia *Lámina con retoque marginal*		1	1
Ijekitxo ukitua *Laminilla retocada*		1	1
Ukiera malkartsu mehea duen printza *Lasca con retoque abrupto delgado*		2	2
Ertz batean ukiera jarraitu partziala duen ijekia *Lasca con retoque continuo parcial sobre un borde*		1	1
Ukiera erdi-malkartsu duen printza *Lasca con retoque semi abrupto*		1	1
Urrunaldeko mozturadun printza *Lasca con truncadura distal*		1	1
Moztura erdi-malkartsu alderantzikatua duen printzatxoa *Lasquita con truncadura semi abrupto inversa*		1	1
Ukiera alderantzikatuko kamerra *Muesca con retoque inverso*		1	1
Ukiera malkartsu mehea duen pieza *Pieza con retoque abrupto delgado*		1	1
Ukieradun punta *Punta retocada*		1	1
Ukiera malkartsu fina eta alderantzikatua duen pieza *Pieza con retoque abrupto fino alterno*		1	1
Bizkar malkartsudun tektofaktoa *Tectofacto con dorso abrupto*		1	1
Guztira Total	3	231	234

10. taula. Vb mailako zerrenda tipologikoa (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 10. Lista tipológica (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954) del nivel Vb.

Grandes categorías de utillaje	N	%
Total raspadores	20	8,55
Total perforadores	6	2,56
Total buriles	37	15,81
Total láminas de dorso	11	4,70
Total truncaduras	5	2,14
Total láminas retocadas	10	4,27
Total láminas auriñacienses	14	5,98
Total piezas astilladas	55	23,50
Total sustrato	24	10,26
Total laminillas retocadas	25	10,68
Total diversos	27	11,54

11. taula. Vb mailako tresneria-kategoria handiak.

Tabla 11. Grandes categorías de utillaje del nivel Vb.

ra behintzat. Antzekoa gertatzen da zulakaitz karenatuekin, Vachons zulakaitzekin edo Busqué zulakaitzekin. Azken urteotan ijekitxo-nukleo gisa sailkatu eta aztertu dira ikuspuntu teknologiko hutsetik (Pottier, 2006; Bordes eta Lenoble, 2002; Le Brun-Ricalens eta Brou, 2003). Gure ustez euskarri-mota horiek gehiegitan jo izan dira nukleotzat; izan ere, elementu horietako asko batzuetan nukleo gisa eta besteetan tresna gisa ibili ahal izan dira; aldeak alde, Aurignac aldiko (Arrighi *et alii.,* 2006) edo Madeleine aldiko (Almeida, 2001) beste testuinguru batzuetan identifikatutako Quina karrakagailuen kasuan gertatzen den antzera (Bourguignon *et alii.,* 2004; Soressi, 2004; Meignen, 1988; Rios Garaizar, 2005). Antzeko eztabaida sortzen da pieza ezpalduen tresna-kategoria aztertzerakoan, zentzu hertsian tresna ukituak ez izateaz gainera, azkenaldian nukleo gisa interpretatu izan baitira (Martinez-Moreno *et alii.,* 2006; de la Peña, inprimatzen).

Marruskak: Vb mailan hogei marruska berreskuratu dira. Horietatik zazpi nukleo-formako marrusken kategorian sar daitezke (karenatuak, ezohiko karenatuak, nukleo-formakoak, muturdun marruskak), bi bikoitzak dira, hiru soilak, sei ijeki ukitu gainean eginak (bi, aurignaciar ijeki gainean), bat printza gainean, eta beste bat haizemaile itxuran emana.

Erabilitako lehengaien artean suharri exotikoen agerpen handia nabarmendu behar da; piezen erdia baino gutxiago egin ziren bertako suharriarekin (haitzulo-suharria nahiz Gaintxurizketakoa). Berreskuratutako hogei marrusketatik hamahiru azaleko edo oso azaleko euskarri gainean egin zirela ere azpimarratu behar da. Aukeratutako euskarri gehienak lanketa-hasierak edo gandorrak, azaleko ijekiak eta antzeko egokitzapen-produktuak dira; sei kasutan soilik hautatu ziren ekoizpen beteko ijekiak.

Era berean, bi zabalera-maila ikusten dira (42. irudia). Batetik, ekoizpen beteko euskarri gainean egindako marruskak, azalekoak ez direnak eta gehienez 22 mm-ko zabalera dutenak; bestetik, azaleko euskarri gainean egindakoak, urrunagoko esparruetatik datozen suharri azpimotetakoak eta, bi kasuetan izan ezik, 22 mm baino zabalagoak direnak.

referidos exclusivamente al concepto funcional de útil. Algo semejante ocurre con los buriles carenados, buriles de Vachons o buriles Busqué que, en los últimos años, han sido clasificados y analizados desde una perspectiva exclusivamente tecnológica como núcleos de laminillas (Pottier, 2006, Bordes and Lenoble, 2002, Le Brun-Ricalens and Brou, 2003). Nosotros entendemos que ha podido existir una excesiva identificación de estos tipos de soportes como núcleos ya que muchos de estos elementos han podido funcionar de manera alterna como núcleos y como útiles de manera semejante, con la debida distancia, a como lo hacen las raederas Quina (Bourguignon *et alii.,* 2004, Soressi, 2004, Meignen, 1988, Rios Garaizar, 2005), tal y como ha sido identificado en otros contextos auriñacienses (Arrighi *et alii.,* 2006) o magdalenienses (Almeida, 2001). Una discusión semejante se plantea a la hora de analizar otra categoría de utillaje como las piezas astilladas que además de no constituir un útil retocado sensu stricto han sido interpretadas como núcleos en periodos más recientes (Martínez-Moreno *et alii.,* 2006, de la Peña, en prensa).

Raspadores: El número de raspadores recuperados en el nivel Vb es 20, de los cuales 7 pueden incluirse dentro de la categoría de raspadores nucleiformes (carenados, carenados atípicos, nucleiformes, raspadores en hocico), dos son dobles, tres son simples, seis están realizados sobre lámina retocadas (dos sobre lámina Auriñaciense), uno está realizado sobre lasca y otro está dispuesto en abanico.

Las materias primas utilizadas destacan por la alta presencia de sílex exóticos menos de la mitad de los efectivos están realizados en sílex estrictamente locales como el sílex de cueva o el de Gaintxurisketa. Hay que mencionar también que 13 de los 20 raspadores recuperados están realizados sobre soportes corticales o muy corticales. Los soportes seleccionados son frecuentemente productos de inicio de talla o de acondicionamiento como crestas o láminas corticales, sólo en 6 de los casos se han seleccionado láminas de plena producción.

Se observa asimismo dos rangos de anchuras (fig. 42), por un lado los raspadores fabricados a partir de soportes de plena producción, no corticales, que alcanzan como máximo los 22 mm de anchura; y por otro los fabricados a partir de soportes corticales que suelen coincidir con los subtipos de sílex procedentes de ámbitos más lejanos y que, excepto en dos casos, sobrepasan los 22 mm de anchura.

42. irudia. Azaleko eta azaleko ez diren marrusken zabalera-desberdintasunak.

Figura 42. Diferencias en la anchura de los raspadores corticales y de los no corticales.

Desberdintasun tipometriko eta teknologiko horiek bat datoz zenbait produkturen kudeaketa-moduen desberdintasunekin. Taldearen joan-etorrietan eramaten eta mantentzen ziren produktu horiek (lanketaren hasierako prozesuetan sortuak) bat datoz arestian aipatutako tresna-nukleo irudiarekin, edo unean-uneko behar funtzional zehatzei erantzuten zieten in situ egindako ijeki-euskarriekin egin ziren.

Sorbatz-motak ere asko dira; oro har, ganbiltasun txikiko profila dute, eta azpi-lerrozuzen profileko marruska-aurrealdeak dira gehiengoa (hogeitik hamabi). Sorbatzen angelua ere oso aldakorra da, nahiz eta gehienek 55° eta 75° artean izan. Ukiera ezkatatsua da guztietan, clactoniar ale batean izan ezik; ukiera horren negatiboek, sarritan ijeki-formakoak, 6 eta 12 mm arteko luzerak dituzte.

Alderdi funtzionalekin erlazionatua egongo zen seguruenik sorbatzen aldakortasun hori (Rios Garaizar *et alii.,* 2003), baina nabarmendu behar dugu, gai horien azterketa zehatzik ezean, marrusketako batean soilik antzeman dugula larru lehorrak marruskatzearen ondorio zuzena den sorbatzaren kamuste sakona (43:10 irudia).

Zulagailuak: Sei pieza daude zulagailu definizio barruan sailkatuta, nahiz eta azpimarratu behar den bakarra har daitekeela ohikotzat; beste bostak sendotasun desberdineko becak dira, eta horietako batzuk nukleo karenatuen aurreforma definizioan sar daitezke (16. irudia). Euskarri-mota desberdinen gainean eginda daude tresna-nukleo horiek, sarritan azalekoak eta neurri oso desberdinekoak diren ijeki-egokitzapen pro-

Estas diferencias tipométricas y tecnológicas se corresponden con diferencias en el modo de gestión de unos productos que, generados en procesos iniciales de talla, son transportados y mantenidos en los desplazamientos del grupo y que se corresponden bien con la imagen de útil-núcleo antes descrita o que son realizados sobre soportes laminares fabricados *in situ,* y que responden a necesidades funcionales inmediatas y concretas.

Los tipos de filo son asimismo muy variables, las delineaciones son por lo general poco convexas, siendo mayoría (12 de 20) los frentes de raspador con delineación sub-rectilínea. Los ángulos de los filos son también variables estando la mayoría comprendidos entre 55 y 75°. El retoque es escamoso en todos los casos menos en un ejemplar clactoniense, y los negativos de este retoque, en ocasiones laminares, tienen longitudes comprendidas entre 6 y 12 mm.

Esta variabilidad en los filos está probablemente relacionada con aspectos funcionales (Rios Garaizar *et alii.,* 2003), pero a falta de un análisis pormenorizado de estas cuestiones hemos de señalar que sólo en uno de los raspadores hemos reconocido un fuerte redondeamiento del filo (fig. 43, 10) propio del raspado intenso de piel seca.

Perforadores: Hay 6 piezas clasificadas genéricamente bajo la definición de perforadores, aunque hemos de destacar que sólo uno de los ejemplares puede considerarse como típico, siendo los otros cinco becs más o menos robustos, algunos de los cuales entrarían en la definición de preformas de núcleos carenados (fig. 16). Estos útiles-núcleo están realizados sobre distintos tipos de soporte destacando las lascas y los

43. irudia. Vb mailako marruskak: 1-4 neurri txikiko marruskak; 5-9 azaleko ijeki gaineko marruskak; 10 pieza ezpaldu gisa berrerabilitako marruska; 11 printza gaineko marruska karenatua; 12 aurpegi bakarreko gandor gaineko marruska karenatua.

Figura 43. Raspadores del nivel Vb: 1-4 raspadores de formato pequeño; 5-9 raspadores sobre láminas corticales; 10 Raspador reutilizado como pieza astillada; 11 Raspador carenado sobre lasca; 12 Raspador carenado sobre cresta unifacial.

duktuak (26:6 irudia) eta printzak nabarmentzen dira. Ohiko pieza bakarra birbizitze-printza txiki batean egina dago; gainera, zulakaitz-itxurako altxatuak ditu, ukiera malkartsuz egindako bi muxarradurek bat egitean sortutako puntan.

Zulakaitzak: Ale ezpalduen kategoriaren ostean zulakaitzena zen tresna ukituen artean ugariena. Formatu-aniztasuna oso handia zen, baina, hala ere, honako hauek nabarmentzen dira: hamabi zulakaitz bakun (diedroak, desbideratuak eta haustura gainekoak), moztura gaineko hamalau ale (horietatik bost Noailles zulakaitz ezohiko gisa sailka litezkeenak), eta nukleo-formako hamaika ale (Busque, lauak, Vachons, nukleo-formakoak, anizkunak).

Lehengaiei dagokionez, Urbasatik edo Pirinioen iparraldetik zetozen suharriek zulakaitz guztien herena baino zerbait gehiago osatzen dute. Marrusken kasuan bezala, jatorrizko euskarrien aniztasun handia ikus daiteke; gehienak ijeki ekoizpen-eskemetatik datozen euskarri gainean eginak dauden arren, badaude azaleko printza, zati nahiz ezpal gainean egindakoak ere. Ijeki-eskemetatik datozen euskarrien artean ez zen aukeraketa zehatzik egin baina, hogeita hamazazpi zulakaitzetatik hamabi ekoizpen beteko ijeki-euskarri gainean eginak daude; hala ere, badira birbizitze-tableta, ijeki-gandor, hegal nahiz azaleko ijeki gainean egindako zulakaitzak ere.

Berreskuratutako hogeita hamazazpi zulakaitzetatik soilik hamazazpi daude azaleko euskarri gainean eginak; bertako lehengaietan egindako euskarrietan, bereziki. Euskarrien dimentsioetan ere ikus daiteke aldakortasun hori, baina neurrikako multzokatzerik ez da antzematen.

Oinarrizko bi alde aztertuko ditugu orain. Zulakaitz-ebakinetarako kolpekatze-plataformen prestaketa-bideak eta negatiboen neurriak (44. irudia).

productos de acondicionamiento laminar (fig. 26, 6), frecuentemente corticales, con dimensiones muy variables. El único ejemplar típico ha sido realizado sobre una pequeña lasca de reavivado que presenta además desconchados burinantes de uso en el ápice creado mediante la confluencia de dos muescas realizadas mediante retoque abrupto.

Buriles: Los buriles son, después de las piezas astilladas, la categoría más representada entre los útiles retocados. La variabilidad de formatos es muy grande destacando los buriles más simples (diedros, desviados y sobre fractura) con 12 ejemplares, los buriles sobre truncadura con 14 ejemplares de los cuales 5 pueden ser clasificados como buriles de Noailles atípicos, y los buriles nucleiformes (Busqué, planos, Vachons, Nucleiformes, Múltiples) con 11 ejemplares.

Entre las materias primas los sílex provenientes de Urbasa o del Norte de los Pirineos suponen algo más de un tercio del total de buriles. Al igual que en el caso de los raspadores observamos una gran variabilidad de soportes de partida, aunque la mayor parte de ellos están fabricadas sobre soportes provenientes del esquemas productivos laminares hay algunos ejemplares sobre lascas corticales, fragmentos incluso astillas. Entre los soportes provenientes de esquemas laminares no hay una selección específica aunque 12 de los 37 buriles están fabricados sobre soportes laminares de plena producción, pero hay también buriles fabricados sobre tabletas de reavivado, laminas cresta, flancos o láminas corticales.

En el caso de los buriles sólo 17 de los 37 recuperados están fabricados a partir de soportes corticales, especialmente aquellos fabricados en materias primas locales. Esta variabilidad es también observable en las dimensiones de los soportes sin que puedan diferenciarse un agrupamiento por tamaños.

Debemos detenernos ahora en dos aspectos fundamentales como son los procedimientos de preparación de las plataformas de percusión para los golpes de buril y las dimensiones de los negativos (fig. 44).

44. irudia. Zulakaitz-kategoria nagusietako zulakaitz-aurpegien tipometria-mailak.

Figura 44. Rangos tipométricos de los paños de buril de las principales categorías de buriles.

Angeludun zulakaitz diedro desbideratuak jatorrizko euskarrien sendotasunagatik, lehenengo erauzketak bideratzeko gandorrak erabiltzeagatik eta diedroaren aurpegi bakoitzean zulakaitz-itxurako erauzketa ugari izateagatik nabarmentzen dira (45:1-3 irudia). Zulakaitz-ebakinak luzeak eta zabalak dira (21x5,2 mm, batez beste). Batzuetan zulakaitz diedroak eta moztura lodi gaineko zulakaitzak elkartzen dira pieza berean.

Haustura gaineko zulakaitzek oportunismo handiagoa nabarmentzen dute beren itxuran, eta sortzen ziren aurpegiak, eskuarki bakarrak, aurrekoak baino laburragoak eta estuagoak dira (12,5x4,7 mm batez beste), gandorren erabilera ez zen unibertsala eta zenbait kasutan soilik aplikatzen zen (45:4-5 irudia).

Berreskuratutako bi Busque zulakaitzak ezohikoak dira, baina zulakaitz-itxurako erauzketak kurbatuak dira bietan, erauzketa bideratzeko gandorren erabilera nabarmentzen dute eta erauzketak laburrak lortzen dira (<17 mm).

Moztura gaineko zulakaitzek oso morfologia anizkoitza dute. Batetik, zulakaitz lodiak, sendoak, moztura ahurdunak edo lerrozuzendunak ditugu, sarritan anizkunak, eta gandorren erabilera (eta batzuetan gelditze-kamerrena) nabarmentzen du tenak ere bai (43: 7-9 irudia). Bestalde, ezohiko Noailles zulakaitz gisa sailkatu dugun zulakaitz-multzoa daukagu; nahiz eta ez dituzten zehatz-mehatz betetzen horrela sailkatuak izate ko ezarrita dauden irizpideak (Arrizabalaga, 1994a), euskarri ez hain sendoetan egiten ziren, badute gelditze-kamerra oro har, eta moztura zuzen, ahur edo ganbil gainean egiten ziren (45: 10-12 irudia). Moztura gaineko bi zulakaitz-mota orokor horien artean alde nabarmenak daude: lehenengoetan, zulakaitz-aurpegiak oso luzeak eta zabalak dira (22,8x5,1 mm batez beste); bigarrengoetan, aurpegiak laburragoak eta estuagoak dira (13,6x1,8 mm).

Zulakaitz anizkun misto bakarra aurpegi luze eta zabaleko euskarri sendoen kategorian sartzen da (45:6 irudia). Berreskuratutako zulakaitz lauak oso ezohikoak dira; Kostienki motako nukleoen kategorian sartuko litzateke bat eta nukleoformako zulakaitzen kategorian bestea. 19. irudiko zulakaitza ere kategoria horretan sartu dugu. Azkenik esan, Vachons zulakaitzen ezaugarriak jadanik aipatu ditugula nukleoen atalean; hala ere, aipatu behar dugu euskarri sendo gainean egiten zirela, aurretiazko prestakuntza-modu asko dituztela eta zulakaitz-aurpegiak oso luzeak eta zabalak direla (23,4x6 mm).

Zulakaitz-kategorien azterketa zehaztuari esker, bi kategoria handi bereizi ditugu. Batetik, nukleo-formako izaera duten erauzketa luze eta zabaleko zulakaitz sendoak (diedroak, eta moztura gaineko Vachons eta nukleo-formako zulakaitzak), eta bestetik, moztura gaineko eta Noailles zulakaitzak eta antzeko zulakaitz arinak. Desberdintasun horiek lotura zuzena dute bi kategorien funtzionamendu- eta, batez ere, kudeaketa-desberdintasunekin. Ziur asko aztarnategitik kanpo eginiko euskarri-aukeraketa, sorbatzen birbizitze etengabean oinarritutako mantentze bizia, eta helburu nagusietako bat ijeki-motako euskarrien ekoizpena zuen erabilera adierazten dizkigu lehenak. Euskarrien aukeraketa ez zen hain zorrotza bigarrengoan; euskarrietako sorbatzek ez zuten mantentze-lanik, eta erabilera ez zen euskarri-ekoizpenarekin hain erraz erlazionatzen.

Los buriles diedros de ángulo y desviados se caracterizan por la robustez de los soportes de partida, el uso de crestas para guiar las primeras extracciones y por la existencia de múltiples extracciones burinantes en cada uno de los paños del diedro (fig. 45, 1-3). Los golpes de buril son largos y anchos (21x 5,2 mm de media). En ocasiones observamos también como se combinan buriles diedros y buriles sobre truncadura espesa en algunos ejemplares.

Los buriles sobre fractura evidencian un mayor oportunismo en su configuración y los paños que se crean son, generalmente únicos, más cortos y más estrechos que los anteriores (12,5x 4,7 mm de media), el uso de crestas no es universal y solo se aplica en algunos casos (fig. 45, 4-5).

Los dos buriles Busqué recuperados son atípicos pero en ambos casos las extracciones burinantes son curvadas, evidencian el uso de crestas para guiar la extracción y las extracciones que se obtienen son cortas (<17 mm).

Los buriles sobre truncadura presentan morfologías muy diferentes. Por un lado tenemos buriles espesos, robustos, con truncaduras cóncavas o rectilíneas, en ocasiones múltiples y que evidencian uso de crestas y en ocasiones de muescas de paro (fig. 43, 7-9); y por otro lado tenemos un conjunto de buriles, que hemos clasificado como buriles de Noailles atípicos, que aunque no cumplen de manera rigurosa los criterios establecidos para ser clasificados como tales (Arrizabalaga, 1994a) si que se realizan sobre soportes menos robustos, presentan por lo general muesca de paro y se realizan sobre truncadura recta, cóncava o convexa (fig. 45, 10-12). Entre estos dos tipos generales de buriles sobre truncadura hay diferencias fundamentales, en los primeros los paños de buril son muy largos y anchos (22,8x5,1 mm de media) mientras que en los segundos los paños son más cortos y muy estrechos (13,6x1,8 mm de media).

El único buril múltiple mixto se integra en la categoría de soportes robustos con paños largos y anchos (fig. 45, 6). Los buriles planos recuperados son muy atípicos uno entraría dentro de la categoría de núcleo tipo Kostienki y el otro dentro de la categoría de buril nucleiforme. Dentro de esta categoría hemos incluido además el buril de la figura 19. Por último las características de los buriles de Vachons ya las hemos descrito en el apartado de los núcleos, solo hemos de señalar que se realizan sobre soportes robustos, que incluyen diversos procedimientos de preparación previa y que los paños de buril son muy largos y anchos (23,4x6 mm de media).

El análisis pormenorizado de las distintas categorías de buriles nos ha permitido discriminar dos grandes categorías, por un lado los buriles robustos, con extracciones largas y anchas que tienen un carácter nucleiforme (Diedros, Buriles sobre truncadura, Vachons y Buriles nucleiformes) y por otro buriles ligeros como los buriles sobre truncadura o los buriles de Noailles. Estas diferencias tienen un entronque directo con diferencias de funcionamiento y sobre todo de gestión de ambas categorías. La primera muestra una selección de soportes probablemente realizada fuera del yacimiento, un intenso mantenimiento con un reavivado continuo de los filos y un uso en el que, probablemente, la producción de soportes laminares es uno de los objetivos principales. En el segundo caso la selección de soportes es menos rigurosa y los soportes no son objeto de un mantenimiento de los filos, y el uso parece más difícil de relacionar con una producción de soportes.

45. irudia. Vb mailako zulakaitzak: 1-3 zulakaitz diedroak; 4-5 haustura gaineko zulakaitzak; 6-8 moztura gaineko zulakaitz sendoak; 9 zulakaitz anizkun mistoa; 10-12 moztura gaineko zulakaitz arinak «Noailles ezohikoak».

Figura 45. Buriles del nivel Vb: 1-3: Buriles diedros; 4-5: Buriles sobre fractura; 6-8: Buriles robustos sobre truncadura; 9: Buril mixto múltiple; 10-12: Buriles ligeros sobre truncadura «Noailles atípicos».

Ertz zanpatua duten ijekiak: Vb mailan ertz zanpatua duten (guztiz edo neurri batean) hamaika ijeki berreskuratu dira. Jatorri desberdineko suharriz eginak daude, baina bertakoak nabarmentzen dira. Ijeki bakunak, gaindituak edo islatuak, zabalera eta lodiera ertainekoak (17x4,8 mm batez beste) dira jatorrizko euskarriak. Multzo honetan bizkar gehienak meheak dira (1-2 mm) eta ukiera erdi-malkartsuz edo malkartsuz eginak daude (46: 1-4 irudia); bi kasutan soilik da ukiera zertxobait malkartsuagoa eta lodiagoa. Bizkarren aurrez aurre angelu baxuko (<55º) sorbatz landugabeak daude, eta kasu bakar batean sorbatz ukitua (65º).

Ijeki moztuak: Moztutako bost ijeki bakarrik daude, horietako hiru moztura zuzenarekin, bat moztura bikoitzarekin eta beste bat ukituriko sorbatzarekin erlazionatutako moztura. Euskarri guztiak ijeki gainekoak dira, eta hiru kasutan ukituak daude gainera. Ijeki estuen aldakortasun-tartearen barnean sartzen da ijeki-modulua, eta horietako bi soilik egin ziren suharri exotiko gainean. Mozturak zuzenak eta ahurrak dira, eta guztiak ukiera malkartsuz edo erdi-malkartsuz taxutuak daude.

Ijeki ukituak: Ukiera soila duten ijeki-formako hamar euskarri daude; horietatik zazpik ertz bakarrean dute ukiera eta hiruk puntadun ijekia osatuz. Formatu nahiko antzekoa duten euskarri gainean eginak daude: ijeki estuak, bertako suharriz eginak batez ere, bi kasutan soilik dira azalekoak. Kolpekatzeen ondorio diren hausturak dituzte hiru ijekik; hautsitako bi euskarrietatik, bizkardun ijeki batetik eratorria dirudi batek, eta aurignaciar ijeki batetik besteak.

Aurignaciar ijekiak: Aurignaciar ijeki gisa sailkatu dira hamahiru tresna, eta estugunedun ijeki gisa beste bat, Vb mailako ukieradun tresneria-kategoria bereziena eratuz (46: 5-10 irudia). Aurignaciar ijekiak bertakoa ez den suharri gainean eginak daude, batez ere Pirinio iparrekoetan; azalekotasun txikiko ijeki-formako euskarriak hautatzen ziren egiteko, sarritan entameak, eta ukiera bidez neurria asko murriztu zitzaien arren, handiak izaten jarraitzen zuten (36,6x18,1 mm batez beste). Ijekietako batzuk puntadunak dira, eta beharbada talken ondorioz sortu zitezkeen hausturak dituzte. Ukiera ezkatatsua da kasu guztietan, baina angeluen aldakortasun handia dago (67,1° batez beste, desbideratze estandarra 9,6).

Bere ezaugarriak kontuan hartuta, denbora luzeko kudeaketa izan zuen eta, ziur asko, aztarnategira jada itxuratua ekarriko zen tresneria da. Beste testuinguru batzuetan tresna horien erabilera aldakorra da, baina larru-lanketa eta antzeko jarduerekin izan ohi dau zerikusia (Rios Garaizar, 2007b).

Ale ezpalduak: Euskarri ukituak eta ukitu gabeak sartzen dira ale ezpalduen tresneria-kategorian. Kolpekatze bipolarraren bidezko erabileraren ondorio da beren morfologia. Alea adibidez hezur-hausketa jardueratan tresna gisa erabiltzearekin (Gibaja *et alii.,* 2007; Rios-Garaizar *et alii.,* 2008), edo euskarri litikoak lortzeko matrize gisa erabiltzearekin erlazionatua egon daiteke kolpekatze hori. Aitzbitarte III-ko Vb mailan tresneria-kategoria ugariena zen.

Euskarrien jatorria oso aldakorra da. Batetik, hertsiki bertakoak diren lehengai-euskarriak baliatzen dituzten ale ezpalduen portzentaje altua dugu; baina, bestetik, kanpoko suharriz egindako aleen proportzio altua (≈1/4) ere badugu, eta Trebiñuko suharriz egindako bi ale ezpaldu nabarmentzen dira. Jokabide hori aztarnategira ekarritako euskarrien (batzuetan ukituak) berrerabilerarekin azal daitekeela dirudi (47. irudia).

Láminas de borde abatido: En el nivel Vb se han recuperado un total de 11 láminas de borde abatido, total o parcial. Éstas están hechas en sílex de procedencia diversa, destacando los sílex locales. Los soportes de partida son láminas, simples, sobrepasadas o reflejadas, de anchura y espesor medios (17x 4,8 mm de media). Dentro de este conjunto la gran mayoría de los dorsos son finos (1-2 mm) y están conformados mediante retoque semi-abrupto o abrupto (fig. 46, 1-4), solo en dos casos el retoque es algo más abrupto y espeso. Opuestos a los dorsos hay filos brutos de ángulos bajos (<55º) y en un solo caso retocado (65º).

Láminas truncadas: Sólo hay 5 láminas truncadas, tres de ellas con truncaduras rectas, una bitruncada y una con truncadura asociada a un filo retocado. Los soportes son en todos los casos laminares, tres de los cuales están además retocados. El módulo de las láminas entra dentro del rango de variabilidad de las láminas estrechas, y solo dos de ellas se han fabricado en sílex exógeno. Las truncaduras son rectas y cóncavas y todas ellas están conformadas mediante retoque abrupto o semi abrupto.

Láminas retocadas: Hay 10 soportes laminares con retoques simples, 7 en un solo borde y 3 conformando una lámina apuntada. Los formatos de los soportes sobre los que se realizan son bastante semejantes, láminas estrechas, fundamentalmente de sílex local, y excepto en dos casos no corticales. Tres de las láminas presentan fracturas propias de impactos, dos de los soportes, fragmentados, parecen provenir, uno de una lámina de dorso y el otro de una lámina Auriñaciense.

Láminas Auriñacienses: Trece útiles han sido clasificados como láminas Auriñacienses y uno como lámina estrangulada, conformando una de las categorías de utillaje retocado más características del nivel Vb (fig. 46, 5-10). Las láminas Auriñacienses se caracterizan por el uso de sílex no local, especialmente del N de los Pirineos, por la elección de soportes laminares, en ocasiones *entames*, poco corticales y por sus grandes dimensiones a pesar, incluso, de la intensa reducción de tamaño mediante el retoque (36,6x18,1 mm de media). Algunas de las láminas están apuntadas y muestran fracturas que, con reservas, han podido ser generadas por impactos. En todos los casos el retoque es escamoso pero hay una gran variabilidad de ángulos (media 67,1, Stand. Dev. 9,6).

Por sus características se trata de un utillaje con una gestión prolongada en el tiempo, probablemente importado al yacimiento ya conformado. La orientación funcional de estos útiles en otros contextos es variable pero suele estar relacionada con tareas como el trabajo de piel (Rios Garaizar, 2007b).

Piezas astilladas: Las piezas astilladas son una categoría de utillaje que incluye soportes retocados y no retocados que adquieren su morfología característica a través de un uso en percusión bipolar que puede estar relacionado con un uso de la pieza como útil, en actividades tales como la fractura de huesos (Gibaja *et alii.,* 2007, Rios-Garaizar *et alii.,* 2008), o con un uso de la pieza como matriz a partir de la cual obtener soportes líticos. En el nivel Vb de Aitzbitarte III son la categoría de utillaje más abundante.

El origen de partida de los soportes es muy variable, de un lado encontramos un amplio porcentaje de piezas astilladas que aprovechan soportes de materias primas estrictamente locales, pero, significativamente, encontramos una amplia proporción (≈1/4) de piezas realizadas en sílex exógenos, destacando la presencia de dos piezas astilladas fabricadas en sílex de Treviño. Este comportamiento parece explicarse por una

46. irudia. 1-4 ertz zanpatuko eta bizkar fineko ijekiak; 5-10 aurignaciar ijekiak.

Figura 46. 1-4 Láminas de borde abatido de dorso fino; 5-10 láminas Aurañacienses.

Azaleko euskarriak dira gehienak (% 47,2), eta erabilerak neurriaren murrizte handia eragin zien arren, handiak eta lodiak dira (27,2x20,4x9 mm, batez beste). Ale ezpalduekin eta ezpalekin egindako zenbait mihiztatzeren bidez frogatua geratu da in situ egin zela erabilera hori (48. irudia, 49. irudia). Euskarrien baliatze-estrategiak erakusten dituzte mihiztatze horiek; batzuetan gune aktiboak eta aurretiazko kolpekatze-guneak albo batera utzi eta aurrekoekiko elkarzutak ziren beste berri batzuk irekitzen ziren (48. irudia).

Ale gehienetan ezberdindu ahal izan dira gune aktiboak (landutako materiarekin kontaktuan) eta kolpekatze-guneak. Lehenek, altxatu garbiagoak (bi aurpegikoak, eskuarki), angelu nahiko txikiak (52° batez beste) eta, normalean, lerro-zuzeneko profilak dituzte bereizgarri. Aldiz, kolpekatze-guneek suharriaren gainazalen birrinketa zehatzei lotutako antolaketarik gabeko altxatuak (bi aurpegikoak sarritan) dituzte oro har, angeluak altuagoak dira (75° batez beste) eta profilak lerrozuzenak.

reutilización de soportes importados, en ocasiones retocados, al yacimiento (fig. 47). En general se trata de soportes corticales (47,2%) grandes y espesos (27,2x20,4x9 mm de media) a pesar de la fuerte reducción de tamaño que provoca el uso. Este uso se realiza *in situ* tal y como ha quedado demostrado mediante distintos remontados entre piezas astilladas y astillas (fig. 48, 49). Estos remontados han mostrado a su vez estrategias de aprovechamiento de los soportes en las que, en ocasiones, se abandonan zonas activas y zonas de percusión previas abriéndose otras nuevas dispuestas perpendicularmente a las anteriores (fig. 48).

Las zonas activas, en contacto con la materia trabajada, y las zonas de percusión han podido ser diferenciadas en la mayor parte de las piezas, las primeras se caracterizan por desconchados más limpios, generalmente bifaciales, ángulos relativamente bajos (52° de media) y delineaciones generalmente rectilíneas. Las zonas de percusión muestran por lo general desconchados desorganizados, frecuentemente bifaciales, asociados a machacamientos puntuales de las superficies del sílex, los ángulos son más altos (75° de media) y las delineaciones rectilíneas.

47. irudia. Ukieradun euskarri gainean egindako ale ezpaldua.

Figura 47. Pieza astillada fabricada a partir de soporte retocado.

48. irudia. Ale ezpaldu baten eta ezpalaren arteko mihiztatzea. Alea biratu eta erabiltzen jarraitu zen ezpal-jausiak eragindako erabileraren ondoren.

Figura 48. Remontado entre una pieza astillada y la astilla. Con posterioridad al uso que provoca el desprendimiento de la astilla la pieza se gira y se continúa utilizando.

49. irudia. Luzeran hautsitako ale ezpaldu baten mihiztatzea.

Figura 49. Remontado de una pieza astillada fracturada longitudinalmente.

Kolpekatze bipolarraren bidez euskarriak sortzeko asmoa zegoenik ezin baztertu daitekeen arren, ukieradun hiru tresna (askotariko bi ale eta zulakaitz bat) ezpal gainean egin baitziren, funtzio-guneen (aktiboa eta kolpekatzearena) ezaugarri nagusiek, funtzio-azterketa zehazturik ezean, bitarteko pieza gisa erabili zela adierazten dute. Ingudeen (40. irudia) eta hausturekin erlazionatutako ebakidun hezurren agerpenak, ale ezpalduek sortutako arrasto-motekin bat datozenak (50. irudia), sendotzen du uste hori.

Aunque no podemos descartar que haya una intención de producir soportes mediante percusión bipolar ya que de hecho tres útiles retocados (dos piezas diversas y un buril) han sido fabricados a partir de astillas las características generales de las zonas funcionales (activa y de percusión) parecen indicar, a falta de un estudio funcional pormenorizado, un uso como pieza intermedia. Esta impresión está reforzada por la presencia de yunques (fig. 40) y por la presencia de huesos con incisiones asociadas a fracturas que se corresponden con el tipo de huellas provocadas por una pieza astillada (fig. 50).

50. irudia. Vb mailaren goialdeko ebaki batekin erlazionatutako kolpekatze-konoa duen hezurra.

Figura 50. Ejemplo de hueso con cono de percusión asociado a incisión del nivel Vb sup.

Muxarradurak, dentikulatuak eta karrakagailuak: Vb mailako ukieradun tresneriaren barnean garrantzi handiko kategoria dira substratu-tresnak. Karrakagailuak dira produkturik ugariena kategoria horretan (51. irudia). Bi ale izan ezik, gainerako guztiak suharriz eginak daude. Bertako suharri-motak nabarmentzen dira, baina Urbasako edo Trebiñuko suharri gainean eginiko ale batzuk ere badira. Tresneria horretarako batez ere printzak aukeratzen ziren euskarri gisa, nahiz eta tableten edo gandor-ijekien gisako ijeki-formako azpiproduktuak eta formarik gabeko euskarriak eta ezpalak ere badiren. Euskarri handi samarrak dira batez beste (27,8x25,9x8,8 mm). Tresna

Escotaduras, denticulados y raederas: El utillaje de sustrato supone una categoría importante del utillaje retocado del nivel Vb. Dentro de esta categoría son las raederas el producto más abundante (fig. 51). La mayor parte de ellas están realizadas en sílex, excepto dos ejemplares de cuarzo. Entre los tipos de sílex destacan los de procedencia local pero hay también algunos ejemplares de sílex de Urbasa o de Treviño. Los soportes seleccionados para conformar este utillaje son lascas fundamentalmente, aunque también hay subproductos de producción laminar como tabletas o láminas cresta y soportes informes o astillas. Son soportes de un tamaño me-

51. irudia. Vb mailako karrakagailuak.

Figura 51. Raederas del nivel Vb.

horiek, oro har, sorbatz bakarra eta angelu aldakorra (65° batez beste) izaten dute, eta karrakagailuen kasuan ukiera-lerro bateko edo biko ukiera ezkatatsua da ugariena.

Ukieradun ijekitxoak: Ukieradun hogeita bost ijekitxo berreskuratu ziren Vb mailan. Horien artean, hamar Dufour ijekitxo, batzuk ezohikoak, zazpi bizkardun ijekitxo, moztura gaineko bost ijekitxo, eta hiru ijekitxo horzdun nabarmentzen dira (52. irudia).

Ijekitxo horien lehengaia oso aldakorra zen; aztarnategiaren iparraldeko nahiz hegoaldeko suharri exogenoak nabarmentzen dira, aleen herena baino gehiagoko proportzioan. Ukieradun ijekitxoak ijekitxoen ekoizpen-sistema zehaztugabeetatik datoz; bakarra dago zulakaitz-motako ijeki baten sorbatz-lanketa oinarri duena eta beste bat marruskatu karenatu batetik datorrena. Gainerako ijekitxoek ebakidura triangeluarrak edo trapezoidalak eta profil lerrozuzenak dituzte, eskuarki. Batez besteko neurriak 16,5x8,08x2,36 mm-koak dira. Beraz, ukieradun ijekitxoak Vb mailako ijekitxo-multzo osoaren neurrien gainetik daude apur bat. Ijekitxo horien gehiengoa ijekitxo-nukleo karenatuetatik edo prisma-formakoetatik sortu dela dirudi, eta gutxiengoa zulakaitz- edo Vachons zulakaitz-motako nukleoetatik.

Dufour ijekitxoek ukiera alderantzikatu erdi-malkartsua, sarritan ertzekoa, dute bereizgarri. Lau Dufour ijekitxok soilik dute aurkako sorbatza ere ukiera erdi-malkartsuz ukitua. Ez dago ukieraren albokotasun-joera argirik. Kolpekatze-arrasto makroskopikoak dituzte bi ijekitxok.

dio considerable (27,8x25,9x8,8 mm de media). Estos útiles presentan por norma general un solo filo, con ángulos variables (media de 65°), en el caso de las raederas el retoque mayoritario es escamoso con una o dos líneas de retoque solamente.

Laminillas retocadas: En el nivel Vb se han recuperado un total de 25 laminillas retocadas, destacando las laminillas Dufour con 10 ejemplares, algunos atípicos; las laminillas de dorso, con 7 ejemplares, laminillas truncadas con cinco ejemplares y laminillas de denticuladas con tres (fig. 52).

La materia prima de estas laminillas es muy variable destacando la presencia de sílex exógenos tanto del norte como del sur del yacimiento, en proporciones que superan el tercio de efectivos. Las laminillas retocadas provienen de sistemas indeterminados de producción de laminillas y sólo hay una procedente de una talla a partir de filo de lámina tipo buril y otra que proviene de un raspador carenado. El resto de las laminillas muestra secciones triangulares o trapezoidales y perfiles generalmente rectilíneos. Las dimensiones medias son 16,5x8,08x2,36 mm, medidas que sitúan a las laminillas retocadas ligeramente por encima de las dimensiones medias del conjunto de laminillas del nivel Vb. En resumen parece que la mayor parte de estas laminillas se ha originado a partir de núcleos carenados o prismáticos de laminillas y en menor medida a partir de núcleos tipo buril o buril de Vachons.

Las laminillas Dufour se caracterizan por la existencia de retoque inverso semi abrupto, en ocasiones marginal. Sólo cuatro de las laminillas Dufour presenta además el filo opuesto retocado mediante retoque también semiabrupto. No hay una lateralización evidente del retoque. Dos de las laminillas presenta huellas de impacto macroscópicas.

52. irudia. Vb mailako ukieradun ijekitxoak (Vb oinarrikoa den 15.a izan ezik). 1-7 Dufour ijekitxoak; 8-10 bizkardun ijekitxoak; 11-15 mozturadun ijekitxoak.

Figura 52. Laminillas retocadas del nivel Vb (excepto la nº 15 que es del Vb base). 1-7: Laminillas Dufour; 8-10 laminillas de dorso; 11-15 laminillas truncadas.

Bizkardun ijekitxoak euskarri erregularragoen gainean egiten ziren. Bi kasutan bizkarra bikoitza da, baina gainerakoetan bakuna. Bizkardun ijekitxo horietako batek kolpekatze-arrasto argiak ditu.

Mozturadun ijekitxoek ukiera malkartsu bidez eginiko moztura zuzenak edo zeiharrak dituzte. Marruska karenatuen motako nukleoetatik datozen ijekitxo erregularrak eta ijekiformako printzatxoak dira jatorriko euskarriak. Vb oinarrian antzeko mozturadun ijekitxo bat berreskuratu zen.

Besteak: Guztira hogeita zazpi tresna sailkatu ditugu multzo honetan. Ertzeko ukiera duten hainbat ijeki, tresna-zati txikiak, bizkardun edo mozturadun printzak eta formarik gabeko ukieradun zatiak, eta hareharrizko aihotz txiki bat nabarmentzen dira horien artean. Bat-bateko fabrikazio-estrategien emaitza ziren normalean tresna horiek, eta euskarrien aukeraketa urria adierazten dute. Marruska karenatu batetik eratorritako printzatxo txiki bat azpimarratu behar da; bertan, bizkar erdi-malkartsuek bat egiten dute Gravette aldiko flechette-en antza duen punta batean.

Harrizko tresneriaren taxuketa eta mantentzea:

Birbizitze-printzak: Arestian aipatu dugun lez, ukieradun hainbat tresna-motaren (adibidez marrusken, aurignaciar ijekien edo karrakagailuen) sorbatzen taxutze- eta birbizitze-prozedurek, birbizitze-printza gisa sailkatu ditugun aztarna batzuk sortzen zituzten. Hala ere, ijekitxo-nukleo karenatuen gaineko euskarri-ekoizpenak aurrekoengandik bereizi ezin diren nahitako euskarriak eta egokitzapen-produktuak ere sortzen zituela azpimarratu dugu. Antzekotasun horrek euskarri karenatu horien jatorriari buruzko hausnarketa egitera behartzen gaitu berriz.

Euskarri-mota honi buruzko datu oso adierazgarriak daude, eta birbizitze-printzen % 50a kanpoko suharrizkoa dela nabarmentzen dute. Printza horiek txikiak dira (14,2x13,8x3,8 mm batez beste) eta lau angeluko modulua dute (53. irudia), nahiz eta euskarrietako batzuk nahiko handiak izan.

Euskarri horien lanketa-angeluak 115° ingurukoak dira, eta ez da alde nabarmenik ikusten euskarri-mota desberdinen artean. Printza horietako gontzen angeluak 75° ingurukoak dira. Sorbatzetako edo printzaketa-aurpegietako angeluen murrizketa (65° ingurukoa) eragiten zuen horrek, eta posible egiten zuen sorbatz egokiagoak edo ijekitxoen erauzketa-prozesuarekin jarraitzeko aukera ematen zuten lanketa-angeluak lortzea.

Birbizitze-printza horietatik zortzi karrakagailu, zulagailu, ale ezpaldu eta ukieradun printza gisa ukituak daude.

Zulakaitz-ebakinak: Hogeita hamabost zulakaitz-ebakin daude, lau angeluko ebakidura argia dutelako, ijekitxo gisa sailkatu ez ditugunak. Horietatik hogeita seik aurretiazko negatiboak dituzte. Txikiak dira (7,1 mm zabal eta 2,9 mm lodi), eta guztiz bat datoz arestian deskribatutako ijekitxo-moduluarekin. Iraun duten orpo gehienak lerro-formakoak eta puntuformakoak dira, bakarra da aurpegiduna.

Ezpalak: Vb mailan oso ugaria da aztarna-mota hori. Ustekabeko produktuak ziren, beren erauzketa ez baitzegoen kontrolatua, eta ale ezpalduak erabiltzean sortzen ziren. Ezpalen laurdena baino ez dago kanpoko suharriz egina. Euskarri

Las laminillas de dorso se realizan sobre soportes más regulares. En dos casos el dorso es doble, mientras que en el resto es simple. Una de estas laminillas de dorso presenta claras huellas de impacto.

Las laminillas truncadas presentan truncaduras rectas u oblicuas realizadas mediante retoque abrupto. Los soportes de partida son laminillas regulares y lasquitas laminares provenientes de núcleos tipo raspador carenado. En el nivel Vb base se recuperó una laminilla truncada semejante.

Diversos: Hay un total de 27 útiles retocados que hemos clasificado como diversos. Entre ellos destacan algunas láminas con retoques marginales, pequeños fragmentos de útiles, lascas con dorsos o truncaduras y fragmentos informes retocados, así como un hendedor de pequeño tamaño realizado en arenisca. Estos útiles son en general el resultado de estrategias de fabricación inmediata y evidencian una escasa selección de los soportes. Hay que destacar una pequeña lasquita proveniente de un raspador carenado con dorsos semi abruptos que convergen en una punta que se asemeja a las *flechettes* del Gravetiense.

Conformación y mantenimiento del utillaje lítico:

Lascas de reavivado: Como hemos señalado anteriormente los procedimientos de conformación y de reavivado de los filos de ciertos tipos de útiles retocados como raspadores, láminas Auriñacienses o raederas generan una serie de restos característicos que hemos clasificado como lascas de reavivado. No obstante también hemos señalado que la producción de soportes a partir de núcleos carenados de laminillas genera soportes intencionales y productos de acondicionamiento que morfológicamente son indistinguibles de los anteriores. De hecho esta semejanza nos obliga a retomar la reflexión acerca de la naturaleza de estos soportes carenados.

Hay una serie de datos muy significativos respecto a este tipo de soportes, destacando que algo más del 50% de las lascas de reavivado son de sílex exógeno. Estas lascas son de pequeño tamaño (14,2x13,8x3,8 mm de media) y modulo cuadrangular (fig. 53), aunque algunos de los soportes son significativamente grandes.

Los ángulos de talla de estos soportes están situados en torno a 115°, sin que se observen diferencias significativas entre los distintos tipos de soportes. Los ángulos de las charnelas de estas lascas se sitúan en torno a 75°. Esto provoca una reducción de los ángulos de los filos o caras de lascado que se sitúan en torno a 65° lo que permite obtener filos más apropiados o ángulos de talla que permitan continuar el proceso de extracción de laminillas.

Ocho de estas lascas de reavivado están retocadas como raederas, perforadores, piezas astilladas y lascas con retoques.

Golpes de buril: Hay 35 golpes de buril que no hemos clasificado como laminillas por tener secciones cuadrangulares muy marcadas. Un total de 26 golpes muestran negativos previos. Las dimensiones medias son reducidas 7,1 mm de anchura y 2,9 mm de espesor, y encajan perfectamente en el módulo de las laminillas antes descritas. La mayor parte de los talones conservados son lineales o puntiformes, sólo un ejemplar está facetado.

Astillas: Son un tipo de resto muy abundante en el nivel Vb. Son productos fortuitos porque su extracción no es controlada sino que se produce durante el uso de las piezas astilladas. Sólo un cuarto de las astillas es de sílex exógeno. Estos sopor-

53. irudia. Birbizitze-printzen tipometria.
Figura 53. Tipometría de las lascas de reavivado.

horiek nahiko handiak eta finak dira (16,3x11,8x3,9 mm batez beste) baina morfologia askotarikoa da: kolpekatze-uhin nabariak eta bi talka-puntu dituzten printza lauak, albo-zatiak eta bâtonnet gutxi batzuk azpimarratu behar dira. Ezpal horietako hiru soilik daude ukituta, (noizbehinkako ukituak dituzten bi euskarri eta zulakaitz bat), euskarri horiek nahita egindako produktuak ez zirenaren adierazgarri.

Hezurrezko tresneria:

Vb mailan landutako edo erabilitako bost hezur atzeman ditugu: ukigailu bat, espatula bat, zizel espatula bat, bi ezten eta leuntzaile bat.

Ukigailua (54:1 irudia): Bobido Handiaren hezur luze bateko diafisi gainean eginiko tresna (39,3g; 98x38x11 mm). Nahita egindako haustura-arrastoak (kontraerraboilak) ditu bi aldeetan. Gainazala karrakatuz prestatu zenaren arrasto argirik ez dago, baina bai erabilera aurreko harakintza-arrastoak hurbilaldean. Ukiera-arrastoak urrunaldean aurkitzen dira, 12x7 mm-ko eremuan, 5 mm-ko zabalera baino gutxiago duten hamabi ildo laburrekin. Arrasto-mota horiek hezurrezko ukigailuen adierazgarri dira (Mozota Holgueras, 2009).

Espatula (54:2 irudia): Saihets hezur zati handia (66x26x 6 mm). Nahitako haustura-arrastoak ditu. Ertz ganbilak erabileraren ondorioz sortutako jangune bat dauka, sakonagoa gainazal harrorantz, karrakatuz erabili zela adierazten duena.

Espatula/Zizela (54:3 irudia): *Bos bison* diafisi-zatia (104x 30x11 mm). Nahita hautsia. Ertz ganbilak borobiltze bat dauka gai urratzaile baten gainean erabili izanaren ondorioz sortua,

tes son relativamente grandes y finos (16,3x11,8x3,9 mm de media) pero las morfologías son muy variadas destacando las lascas planas con ondas de percusión marcadas, con dobles puntos de impacto, fragmentos laterales y escasos bâttonets. Solo tres de estas astillas están retocadas, dos soportes con retoques ocasionales y un buril, lo cual indica que estos soportes no son un producto intencional.

Utillaje óseo:

En el nivel Vb hemos identificado 5 huesos trabajados o utilizados, un retocador, una espátula, un cincel espátula, dos punzones y un alisador.

Retocador (fig. 54, 1): Útil realizado sobre diáfisis de hueso largo de gran bóvido (39,3 g 98x38x11 mm). Muestra huellas de fractura intencional (contrabulbos) en ambos lados. No hay huellas evidentes de preparación de la superficie mediante raspados pero si huellas de carnicería previas al uso en la parte proximal. Las huellas de retocado se localizan en el extremo distal dentro de un área de 12x7 mm con unas 12 incisiones cortas de menos de 5 mm de anchura. Este tipo de huellas son características de los retocadores óseos (Mozota Holgueras, 2009).

Espátula (fig. 54, 2): Fragmento de costilla de gran tamaño (66x26x6 mm). Muestra huellas de fractura intencional. Uno de los extremos, convexo, muestra un rebaje por uso, más intenso hacia la superficie esponjosa, indicando un uso mediante raspado.

Espátula/Cincel (fig. 54, 3): Fragmento de diáfisis de *bos-bison* (104x30x11 mm) fracturada intencionalmente. Uno de los extremos, convexo, muestra un redondeamiento causado

54. irudia. Vb mailako hezurrezko industria. 1 hezurrezko ukigailua; 2 espatula; 3 zizel-espatula; 4 hezur zorroztua / eztena; 5 leuntzailea.

Figura 54. Industria ósea del nivel Vb. 1: Retocador en hueso; 2: Espátula; 3: Cincel-Espátula; 4 Hueso aguzado/Punzón; 5: Alisador.

eta oinarriak kolpekatze-arrasto leunak ditu. Brassempouy-ko Antzin Aurignac aldirako deskribatutako piezen antzekoa da hori (Tartar, 2003).

Eztena (54:4 irudia): Nahita hautsitako diafisi-zatia (79x10 x4 mm). Ertzetako bat harrizko tresna batez karrakatuz mehetua izan dela ikus daiteke; aldiz, erpinean erabileragatik sortutako higadura dauka.

Leuntzailea (54:5 irudia). Ursus spelaeusaren zakil-hezurra (168x16x14 mm). Nahita hautsia eta ertzetako bat espatula edo leuntzaile gisa erabilia. Gainazalean, ebaketa-arrastoak ikus daitezke gihar-lotuneetatik hurbil; haragia gizakiak kendu ziola adierazten dute. Nahita egindako beste aldatze-arrastorik ez da ikusten. Hezurrak, alde bakar batetik, gai urratzaile baten gainean erabilia dirudi (ziur asko larru lehorra). Antzeko leuntzaileak deskribatu dira Axlor eta antzeko Euskal Herriko musteriar berantiarreko testuinguruetan (Mozota Holgueras, 2007a).

4.5. Laburpena

Harrizko eta hezurrezko industriaren irakurketa teknotipologikotik ondorioztatzen diren gai kronokulturalak eta harrizko industriaren osotasuneko analisitik eratorriak diren gai sozioekonomikoak kontuan hartuz, Vb mailako multzo industriala aztertuko dugu orain.

Vb mailako harrien multzoak ezaugarri teknotipologiko zehatzak ditu:

a) Vb mailako erdiko tarteko multzoa, multzo homogeneoa eta nahiko sinkronikoa da, mihiztatzeen irakurketen bidez islatua geratu den moduan. Beraz, bere ezaugarriak aldi kronokultural zehatz bati eta tresneriaren kudeaketa zehatz bati atxiki dakizkioke.

b) Bertako suharriaren erabilera intentsiboa eta Urbasako (hego), Bidaxuneko Flyscheko, Salies de Bearngo eta Terciseko (ipar) suharri-zirkulazio nahiko intentsiboa. Pirinioen mendebaldeko muturreko eta mutur honetako Erdi Paleolito berantiarraren arteko aldeak suharria ez diren lehengaien erabilera nahiko zabalean dute jatorria (Rios Garaizar, 2009).

Chatelperron aldiari buruz ditugun datu urriek aldaketa nabarmena adieraziko lukete. Landutako tresneria egiteko suharria erabili zuten ia erabat, nahiz eta inguruan ez egon (Tarriño, 2006; Rios-Garaizar, 2008).

Protoaurignac aldian mantendu egin zen joera hori, distantzia handiko zirkulazioak antzematen hasten diren arren (>300 km); are nabarmenagoak izango ziren bertako eta eskualdeko Antzin Aurignac aldian (Normand *et alii.,* 2007; Bon, 2002; Bordes *et alii.,* 2005; Tarriño, 2006).

Aurignac aldi Garatuari buruzko datuak urriagoak dira, baina urrunetik (batez ere oso urrunetik) ekarritako suharriaren proportzioaren eta garrantziaren nolabaiteko jaitsiera eta bertako lehengaiaren erabilera handia, kalitatea gorabehera, atzematen da Aitzbitarte III haitzuloan.

c) Fabrikazio-sistema ugari zeuden. Alde batetik, nukleomota desberdinen bidezko ijekitxo-ekoizpena daukagu, helburu morfologiko desberdinak zituena. Zati naturalen gaineko nukleo karenatuak gailendu ziren, eta garrantzia galdu zuten

por uso sobre una materia abrasiva y la base muestra huellas de percusión suave. Esta pieza es semejante a las descritas para el Auriñaciense antiguo de Brassempouy (Tartar, 2003).

Punzón (fig. 54, 4): Fragmento de diáfisis fracturado intencionalmente (70x10x4mm). Se observa que uno de los bordes está rebajado mediante raspado con un útil lítico, mientras que en el extremo se observa un desgaste producido por el uso.

Alisador (fig. 54, 5): Hueso peneano de de *Ursus spelaeus* (168x16x14 mm) fracturado intencionalmente y usado en uno de los extremos como espátula o alisador. En la superficie se observan huellas de corte cerca de las inserciones musculares, que indican que el hueso fue descarnado por humanos. No se observan otras huellas de modificación intencional. El hueso parece haber sido usado unifacialmente sobre una materia abrasiva, probablemente piel seca. Alisadores semejantes han sido descritos en contextos musterienses recientes del País Vasco como en Axlor (Mozota Holgueras, 2007a)

4.5. Síntesis

Vamos a discutir a continuación el conjunto industrial del nivel Vb atendiendo a las cuestiones crono-culturales que se derivan de la lectura tecno tipológica de la industria lítica y ósea y a las cuestiones socio económicas que se derivan del análisis integral de la industria lítica.

El conjunto lítico del nivel Vb presenta unas características tecno-tipológicas concretas que pueden definirse de la siguiente manera:

a) El conjunto del tramo central del nivel Vb es un conjunto homogéneo y relativamente sincrónico tal y como ha quedado reflejado a partir de la lectura de los remontados y por tanto sus características son identificables con un periodo crono cultural concreto y con una gestión del utillaje también concreta.

b) Uso intensivo de sílex local con evidencias de circulación de materia prima relativamente intensas de sílex proveniente del Urbasa (S.), del Flysch de Bidache, de Salies de Bearn y de Tercis (N.). Las diferencias con el Paleolítico Medio reciente del extremo occidental de los Pirineos respecto a este extremo radican en el uso relativamente extendido de materias primas locales distintas al sílex (Rios Garaizar, 2009).

Respecto al Chatelperroniense los pocos datos disponibles parecen mostrar un cambio fundamental que radica en el uso casi exclusivo de sílex, aunque no esté presente en el entorno, para fabricar el utillaje tallado (Tarriño, 2006, Rios-Garaizar, 2008).

Durante el Protoauriñaciense esta tendencia se mantiene aunque comienzan a detectarse circulaciones a gran distancia (>300 km) que serán más evidentes en el Auriñaciense Antiguo local y regional (Normand *et alii.,* 2007, Bon, 2002, Bordes *et alii.,* 2005, Tarriño, 2006).

Los datos para el Auriñaciense Evolucionado son más escasos pero en Aitzbitarte III se detecta un cierto descenso en la proporción e importancia del sílex importado de localidades lejanas y especialmente muy lejanas y un uso intenso de la materia prima local independientemente de su calidad.

c) Hay una gran variabilidad de sistemas de fabricación. Por un lado encontramos una producción de laminillas a partir de distintos tipos de núcleos y con distintos objetivos morfológicos. Destacan los núcleos carenados sobre fragmentos

Antzin Aurignac aldiko marruska karenatuen, muturdunen edo sorbaldadunen motako nukleoek (Ortega Cordellat, 2006; Bon, 2002). Printzen sorbatzen gainean eginiko piramide joera zuten prisma-formako nukleoak, Protoaurignac aldiko adierazgarriak (Normand, 2002), ia ez dira agertzen, eta Vachons zulakaitzen motako nukleoek ordezkatu zituzten (Normand, 1987; Le Brun-Ricalens eta Brou, 2003; Pesesse eta Alexandre, 2006). Guztira, ijekitxoen lau ekoizpen-sistema.

Ijeki-ekoizpenak adierazten ditu aztarnategiz kanpoko ekoizpen-mota bat, ukieradun tresna moduan sartzen ziren ijeki handi eta lodietan zetzana, eta prisma-formako nukleoen gainean in situ egindako ijeki txikien ekoizpena, bertako Aurignac aldiko ekoizpenen antzekoa (Bon, 2002; Normand, 2002). Disko-formako nukleo gaineko printza-ekoizpena ere bazegoen gainera.

d) Ukieradun tresneriaren aldakortasun handia dago, forma nahiz kudeaketa aldetik. Alde batetik, neurri handiko ijeki-euskarri gainean egindako tresneria aurki dezakegu (batez ere marruskak, zulakaitzak eta ijeki aurignaciarrak), argi eta garbi aztarnategitik at egina izan zena; eta erabilia, ziur asko mantendua, eta alboratua izan zen leku horretara ekarri zutena.

Bi formatu bereizi ditugu marrusken artean: handiena, aurreko eskemarekin bat datorrena; eta txikiena, bertako behar batzuk betetzeko in situ egina dirudiena.

Zulakaitz-kategoriaren barruan hiru familia bereizi ditugu: batetik, zulakaitz lodiak, aurpegi anizkun diedroak, angeludunak, desbideratuak, moztura gainekoak, Vachons motakoak edo mistoak dituztenak, non funtzio-helburuek eta ekoizpen-helburuek bat egiten zutela dirudien; bestetik, haustura gaineko zulakaitzak, arinagoak, berehalako behar funtzionalei erantzuteko eginak; eta azkenik, moztura gaineko zulakaitz arinak, hainbat ezaugarri morfoteknikotan (moztura, gelditze-ukiera, zulakaitz-aurpegi estuak) Noailles zulakaitzen antza duena.

Bizkardun ijekien artean urriak dira bizkar lodiko formatuak, eta, gainera, Va eta IV mailetako bereizgarri ziren ertzeko bizkar erdi-malkartsua duten formatu ertainek ordezkatu zituzten.

Aurignaciar ijekiena zen Vb mailako multzoko tresneria-kategoria adierazgarrienetakoa eta ugarienetakoa. Giza taldeak bere joan-etorrietan eramango zuen iraupen luzeko tresneria zen, mantentze-lan handia ahalbidetzen zuena. Bi formatutan ageri da: puntaduna eta bi sorbatz paraleloduna; puntadun formatua ehiza-tresneria astun baten zati izan zitekeen.

Substratu-tresneria ugaria zen eta aurreko printzen edo ijeki-formako fabrikazioa zuten azpiproduktuen lanketa-segidetan sortutako euskarrien baliatze oportunistaren adierazgarri da.

Ale ezpalduetan, Vb mailako tresna-kategoria ugarienean, ere jokabide nahiko oportunista atzeman liteke; ingudeen eta eraunskailuen gisako beste tresneria makrolitiko-mota batekin, ezpalak eta antzeko aztarna teknikoekin (oso ugariak maila horretan), eta hezur batzuetan antzematen diren erabilera horregatik sortutako arrastoekin erlazionaturiko in situ jarduera intentsuen garapena adierazten dute ale ezpalduek.

naturales detectándose una pérdida de importancia de los núcleos tipo raspador carenado, en hocico o en hombrera del Auriñaciense Antiguo (Ortega Cordellat, 2006, Bon, 2002). Los núcleos prismáticos sub-piramidales realizados a partir de filos de lascas, propios del Protoauriñaciense (Normand, 2002) apenas están representados siendo sustituidos por núcleos tipo buril de Vachons (Normand, 1987, Le Brun-Ricalens and Brou, 2003, Pesesse and Alexandre, 2006). En total hemos reconocido cuatro sistemas diferenciados de producción de laminillas en el mismo nivel arqueológico.

La producción laminar evidencia un tipo de producción fuera del yacimiento, consistente en grandes láminas espesas que se introducen bajo la forma de útiles retocados y una producción *in situ* de láminas de pequeño porte a partir de núcleos prismáticos semejante a las producciones del Auriñaciense local (Bon, 2002, Normand, 2002). Hay además una producción de lascas a partir de núcleos discoides.

d) Hay una gran variabilidad de utillaje retocado tanto en sus formas como en su gestión. Encontramos por un lado un utillaje fabricado a partir de soportes laminares de gran tamaño, fundamentalmente raspadores, buriles y láminas Auriñacienses, que claramente ha sido fabricado fuera del yacimiento e importado a este donde ha sido usado, probablemente mantenido y abandonado.

Entre los raspadores hemos identificado dos formatos, uno de mayor tamaño que se ajusta al esquema anterior y otro más pequeño que parece fabricado *in situ* para cubrir unas necesidades funcionales locales.

Dentro de la categoría de buriles hemos distinguido tres familias, por un lado los buriles espesos, con paños múltiples bien sean diedros de ángulo, desviados, sobre truncadura, Vachons o mixtos, en los que parecen coincidir objetivos funcionales con objetivos productivos; por otro buriles sobre fractura, más ligeros que responden a necesidades funcionales inmediatas y por último buriles ligeros sobre truncadura que se asemejan en algunas de sus características morfo técnicas (truncadura, retoque de paro, paños de buril estrechos) a los buriles de Noailles.

Entre las láminas de dorso los formatos de dorso espeso son escasos siendo sustituidos por láminas de formato mediano con dorsos marginales semi abruptos que son característicos de los niveles Va y IV.

Las láminas Auriñacienses son una de las categorías de utillaje más significativas y abundantes del conjunto del nivel Vb. Representan un utillaje de larga vida que es transportado por el grupo en sus desplazamientos y que permite un mantenimiento intenso. Aparece en dos formatos uno apuntado y otro de filos laterales paralelos, el formato apuntado podría formar parte de un utillaje de caza pesado.

El utillaje de sustrato es abundante y evidencia un aprovechamiento oportunista de soportes generados en secuencias inmediatas de talla de lascas o de subproductos de fabricación laminar.

Un comportamiento un tanto oportunista se detecta también en las piezas astilladas, que son la categoría más numerosa de útiles en el nivel Vb, y que evidencian el desarrollo de actividades intensas *in situ* asociadas a otro tipo de utillaje macrolitico como los yunques o percutores, a restos técnicos como las astillas, abundantísimas en el nivel, y a huellas generadas por este uso que pueden ser identificadas en algunos de los huesos fracturados del nivel.

Azkenik, Vb mailan atzemandako mota honetako euskarrien fabrikazio-prozeduren intentsitatea kontuan izanik, ijekitxo gainean eginiko tresneria nahiko urria dela esan behar da. Bi aukera ematen dizkigu horrek: batetik, landu gabeko euskarrien erabilera eta, bestetik, euskarrien esportazioa beste esparru funtzional batzuetara, aztarnategi barrura bertara nahiz kanpora. Egindako mihiztatze-segidaren batean ikusten da esportazio hori. Tresneria hori ijekitxo erregularren bidez egiten zen; Dufour ijekitxoak, zenbait ezohiko alerekin, bizkardun ijekitxoak (puntadunak zenbait kasutan), eta mozturadun ijekitxoak nabarmentzen dira. Lehenengo bi motek, zenbait aletan antzemandako talka-arrastoen arabera, osagai anitzeko jaurtigaien erabilerarekin erlazionatuak dirudite. Erabilera horrek ez dirudi Labeko Kobako edo Isturitzeko Protoaurignac aldiko mailetan antzemandakoak bezain intentsua (Normand *et alii.,* 2008; Rios Garaizar, 2007b); horietan Dufour ijekitxoen proportzioa oso altua da, nahiz eta neurriz Aitzbitartekoak baino txikiagoak izan. Ijekitxo gaineko tresneria horrek ere desberdintasunak ditu Dufour formatuen Roc de Combe azpimota nagusi den Antzin Aurignac aldiko ohiko tresneriarekin; Protoaurignac aldian baino proportzio txikiagoan ageri dira, nahiz eta ehiza-jarduerekin erlazionaturikoak izaten jarraitzen duten (Chiotti, 2003; Bon, 2002; O'Farrell, 2006).

e) Hezurrezko industria urria da eta esangura txikikoa. Moustier aldi berantiarraz geroztik eskualdeko erregistroan dauden zenbait tresna-mota berreskuratu ziren, hala nola, leuntzaileak edo ukigailuak (Mozota Holgueras, 2009), eztenak eta eskualdeko Aurignac aldian nahiko ugariak ziren tarteko piezak (Tartar, 2003). Hala ere, ez dira ageri Antzin Aurignac aldian ohikoak ziren hezurrezko edo adarrezko jaurtigaiak (Saenz de Buruaga, 1988; Bon, 2002), ez eta eskaurki Aurignac aldi Garatuarekin erlazionatzen diren azagaia losangikoak ere. Isturitz, Gatzarria edo Brassempouy-ko sekuentzietan oso ugariak ziren apaindura pertsonaleko elementuak ere ez dira ageri (Sáenz de Buruaga, 1989, White, 2007).

f) Jokabide sinbolikoari dagokion aztarna bakarra Vb mailan berreskuratutako eskistozko uharri grabatu bat da, eta Goi Paleolito hasierako beste adierazpen sinboliko ez-figuratiboekin edo interpretatzen zailak direnekin erlazionatu liteke (ikus VI. atala).

Bestalde, Vb mailako multzoak jokabide konplexua adierazten du, fabrikazio-plano eta tresneria-erabilera desberdinak zituena. Batetik, denbora eta espazioan geroratutako planoa, ekarritako tresnekin (marruskak, zulakaitzak, aurignaciar ijekiak) eta aztarnategitik esportaturiko euskarriekin (ijekitxoak) bat datorrena. Bestetik, haitzuloan bertan egindako berehalako planoa, lehengai bertakoenak baliatzen zituena eta inportaturiko euskarriak berrerabiltzen zituena, eta bat datorrena ijeki-formako formatu estuen produkzioarekin, substratu-tresneriaren bidez ijekitxo-ekoizpenarekin eta, batez ere, pieza ezpalduekin. Ezaugarri horiek Akitania hegoaldean eta Urbasa artean zebilen mugikortasun handiko populazioa adierazten dute, Aurignac aldi Garatuan Aitzbitarte III haitzuloan intentsiboki bizi zena; jarduera ugari *in situ* egiten zituzten, batzuk oso intentsuak, hala nola, animalien eta hezurren prozesatzea, larru-lanketa eta armamentuaren konponketa eta fabrikazioa.

Laburbilduz, bertako Aurignac aldi Garatuaren deskribapen teknologikoa eta tipologikoa egiteko erreferentziazko materiala da Vb mailako multzoa. Bertan, aurreko eta ondorengo garaiekin alde nabarmenak agerian uzten dituzten aldaketak antzematen dira harrizko tresneriaren eta lurraldearen kudea-

Por último el utillaje fabricado sobre laminilla es relativamente escaso habida cuenta la intensidad de los procesos de fabricación de este tipo de soportes detectado en el nivel Vb, esto sugiere dos posibilidades, por un lado un uso de soportes brutos y por otro la exportación de soportes a otros ámbitos funcionales dentro o fuera del yacimiento. Esta exportación está evidenciada en alguna de las secuencias de remontados realizadas. Este utillaje se realiza a partir de laminillas regulares destacando las laminillas Dufour con algunos ejemplares atípicos, las laminillas de dorso en algunos casos apuntadas, y las laminillas truncadas. Los dos primeros tipos parecen relacionados con un uso de proyectiles multicompuestos a tenor de las huellas de impacto identificadas en algunos ejemplares. Este uso parece menos intenso que el reconocido en los niveles Protoauriñacienses de Labeko Koba o Isturitz (Normand *et alii.,* 2008, Rios Garaizar, 2007b) en los que la proporción de laminillas Dufour, de menor tamaño que las de Aitzbitarte, es muy elevada. Este utillaje sobre laminilla muestra también diferencias con el utillaje típico del Auriñaciense Antiguo en el que priman los formatos de Dufour subtipo Roc de Combe que aparecen en menor proporción que en el Protoauriñaciense aunque siguen estando relacionadas con actividades de caza (Chiotti, 2003, Bon, 2002, O'Farrell, 2006).

e) La industria ósea es poco abundante y poco significativa. Aparecen algunos tipos de útiles presentes en el registro regional desde el Musteriense reciente como los alisadores o los retocadores (Mozota Holgueras, 2009) y otros, como los punzones o las piezas intermedias relativamente abundantes en el Auriñaciense regional (Tartar, 2003). No aparecen sin embargo los proyectiles en hueso y asta característicos del Auriñaciense antiguo (Sáenz de Buruaga, 1988, Bon, 2002) ni las azagayas losángicas generalmente identificadas con el Auriñaciense evolucionado. Tampoco aparecen elementos de adorno personal, muy abundantes en las secuencias de Isturitz, Gatzarria o Brassempouy (Sáenz de Buruaga, 1989, White, 2007).

f) La única evidencia de comportamiento simbólico la ejemplifica en canto de esquisto grabado recuperado en el nivel Vb y que puede relacionarse con otras manifestaciones simbólicas no figurativas o difíciles de interpretar del Paleolítico Superior Inicial (ver capítulo VI).

Por otro lado el conjunto del nivel Vb evidencia un comportamiento complejo que incluye distintos planos de fabricación y uso de utillaje, un plano diferido en el tiempo y el espacio que se corresponde con los útiles importados (raspadores, buriles, láminas Auriñacienses) y con los soportes exportados desde el yacimiento (laminillas) y un plano inmediato realizado en la propia cavidad que aprovecha de las materias primas más locales y reutiliza soportes importados y que se corresponde con la producción de los formatos laminares más estrechos, con la producción de laminillas con el utillaje de sustrato y con las piezas astilladas fundamentalmente. Estas características reflejan una población de alta movilidad que bascula entre el sur de Aquitania y Urbasa que ocupa de manera intensa Aitzbitarte III durante el Auriñaciense evolucionado realizando múltiples actividades *in situ,* algunas muy intensas, que deben abarcar el procesado animal y óseo, el trabajo de la piel y la reparación-fabricación de armamento.

En resumen el conjunto del nivel Vb constituye un material de referencia para la caracterización tecnológica y tipológica del Auriñaciense evolucionado local y apunta unos cambios en los sistemas de gestión del utillaje lítico y de la gestión del territorio que evidencian diferencias significativas

keta-sistemetan, Aitzbitarte III-ko sekuentzia eta eskualdeko sekuentzia kontuan hartuz balioetsi beharko direnak.

Aitzbitarte IIIko Vb mailako ahaidetza kronokulturalari, okupazioaren ezaugarriei eta tresneriaren kudeaketari buruzko hipotesiak egin ditzakegu ezaugarri horien bitartez.

Vb maila eskualdeko Aurignac aldi Garatuaren testuinguruan:

Arestian aipatutako ezaugarriak kontuan hartuz, arazorik gabe atxiki diezaiekegu Vb maila Aurignac aldiaren azken faseei (II. Aurignac aldia edo Aurignac aldi Garatua), batez ere, Antzin Aurignac aldiko ohiko elementuen jarraitutasuna eta zulakaitzen ugaritze nabarmena kontuan hartuz, Vachons zulakaitzen gidako formatu adierazgarriekin. Garai hori 80ko hamarkada hasierako (Bernaldo de Quiros, 1982; Corchon, 1984-1985) eta 90eko (Arrizabalaga, 1995) zenbait lanetan deskribatu zen arren, ez dago nahikoa elementu garai hori Kantauri kostaldean eta Pirinio Mendebaldean balioesteko.

Aurignac aldi Garatua Kantauriko maila batzuetan antzemana izan da. Horien artean nabarmentzen dira: Morin 5 behea, Pendo VI-Vb, Otero 4, 5 eta 6, Hornos de la Peña, Conde I eta II, Cierro VI eta VII (Bernaldo de Quiros, 1994; Barandiarán *et alii.,* 1996), eta ondorengo hauek ere aipatu beharrekoak dira: El Ruso I-eko IVb maila (Rasines del Río, 2005), La Garma A-ko C eta D (Arias Cabal eta Ontañon Peredo, 2004), Antoliñako Kobako Lmbk inf (Aguirre, 1998/2000). Lumentxa F eta Aitzbitarte IV-ko V. maila ere aldi honi atxiki zaizkio, nahiz eta ez duten dataziorik eta materiala ez den nahikoa aztertua izan (Barandiaran, 1988). Iparraldeko isurialdean Isturizko SII Cb3 maila (Normand, 2002), Gatzarriako Cb maila (Saenz de Buruaga, 1991) eta Tercis-ko aire zabaleko material batzuk (Normand, 1987) nabarmentzen dira.

Aldi horri buruzko oso datazio fidagarri gutxi ditugu; Cueva Morinen 60ko hamarkadan C_{14} konbentzionalaren bidez egindako datazioak baztertu ondoren, argi eta garbi gaztetuak zeudelako (Maillo Fernandez *et alii.,* 2001), pobreki argitaratutako aztarnategi batzuen datazioak baino ez ditugu. Hala nola, El Ruso I, La Garma A, Antoliñako Koba edo Isturizko indusketa berrietako mailak. Datazio horiek gutxi gorabehera K.a. -33.000 eta -27.800 kal. artean banatzen dira, Aitzbitarte III-ko Va eta IV. mailekin gehiago bat datorrena, horiekiko apur bat zahartua dagoen Vb mailarekin baino. Maila hori gutxi gorabehera K.a. -39.000 eta -29.800 kal. artean banatzen zen (55. irudia), nahiz eta gainjartze arin bat izan K.a. -34.000 eta -30.000 kal. inguruan.

Honako hauek dira Aurignac aldi Garatu hori deskribatzen duten datu teknotipologikoak: Antzin Aurignac aldian ohikoak ziren tipoen jarraipena, batez ere, marruska karenatuak eta aurignaciar ijekiak, zulakaitzen gehitze nabarmena, oin arrailduko azagaien desagertzea eta ebakidura zapaleko losangikoek eta antzeko beste tipo batzuek ordezkatua izatea.

Isturizko Aurignac aldi Garatuan, Saint Perier eta Passemard-en bildumen bidez aztertua (Barandiaran, 1988), batez ere SII mailakoan (egungo indusketetako Cb3 mailaren baliokidea), batez ere, Aurignac aldiko ohikoak ziren marruskez osatutako tresneria ikusten da, ale karenatu batzuekin batera.

con los periodos precedentes y siguientes que deberán ser valoradas a partir de la secuencia de Aitzbitarte III y de la secuencia regional.

A partir de estas características podemos elaborar una serie de hipótesis acerca del entronque crono cultural y de las características de la ocupación y de la gestión del utillaje evidenciadas en el nivel Vb de Aitzbitarte III.

El nivel Vb en el contexto del Auriñaciense Evolucionado regional:

A partir de las características que hemos descrito anteriormente podemos adscribir sin problemas el nivel Vb a las últimas fases del Auriñaciense (Auriñaciense II o Auriñaciense Evolucionado) fundamentalmente a partir de la continuidad de elementos típicos del Auriñaciense Antiguo sumados a un aumento significativo de los buriles con algunos formatos característicos como los buriles de Vachons. Aunque se ha descrito este periodo en algunos trabajos de inicios de los 80 (Bernaldo de Quirós, 1982, Corchón, 1984-1985), y de los 90 (Arrizabalaga, 1995), no se cuenta, sin embargo, con suficientes elementos para valorar este periodo en el Cantábrico y los Pirineos Occidentales.

El Auriñaciense Evolucionado ha sido identificado en distintos niveles cantábricos entre los que destacan Morín 5 inferior, Pendo VI-Vb, Otero 4,5 y 6, Hornos de la peña, Conde I y II, Cierro VI y VII (Bernaldo de Quirós, 1994, Barandiarán *et alii.,* 1996), a los que habría que sumar otros como El Ruso I n. IVb (Rasines del Río, 2005), La Garma A n. C y D (Arias Cabal and Ontañón Peredo, 2004), Antoliñako Koba Lmbk inf (Aguirre, 1998/2000), Lumentxa F y Aitzbitarte IV n.V han sido también atribuidos a este periodo aunque carecen de datación y el material no ha sido suficientemente estudiado (Barandiarán, 1988). En la vertiente norte destaca el nivel SII Cb3 de Isturitz (Normand, 2002), el Cb de Gatzarria (Sáenz de Buruaga, 1991) y algunos materiales al aire libre de Tercis (Normand, 1987).

La disponibilidad de dataciones fiables para este periodo es muy reducida, tras descartar las dataciones de C14 convencional de Cueva Morín realizadas en los 60, por estar claramente rejuvenecidas (Maillo Fernández *et alii.,* 2001), sólo disponemos de dataciones para algunos yacimientos pobremente publicados como el Ruso I, La Garma A, Antoliñako Koba o los niveles de las nuevas excavaciones de Isturitz. Estas dataciones se distribuyen entre ca. -33.000 y 27.800 cal BC, lo cual parece más coincidente con los niveles Va y IV de Aitzbitarte III que con el Vb, que está sensiblemente envejecido con respecto a ellas distribuyéndose entre ca. -39.000 y -29800 cal BC (fig. 55) aunque con cierto solapamiento en torno a -34.000 y -30.000 cal BC.

Los datos tecno tipológicos que definirían este Auriñaciense Evolucionado serían la continuidad de los tipos propios del Auriñaciense Antiguo o típico, especialmente los raspadores carenados y las láminas Auriñacienses, el aumento significativo de los buriles y la desaparición de las azagayas de base hendida y sus sustitución por otros tipos como las losángicas de sección aplanada.

En el Auriñaciense Evolucionado de Isturitz, estudiado a partir de las colecciones de Saint Périer y Passemard (Barandiarán, 1988), fundamentalmente del nivel SII (equivalente al Cb3 de las excavaciones actuales), se reconoce un utillaje compuesto básicamente por raspadores típicos Auriñacien-

55. irudia. Kantauri kostaldeko eta Pirinio Mendebaldeko Aurignac aldi Garatuko datazioen kalibrazio-kurbak.

Figura 55. Curvas de calibración de las dataciones del Auriñaciense Evolucionado del Cantábrico y Pirineo Occidental.

Zulakaitzak ez dira tresneriaren % 9 izatera iristen, baina ohiko forma batzuk antzematen dira; hala nola, moztura gaineko zulakaitzak, aurpegi anizkuneko konkordun zulakaitzak (Vachons, Busque). Hezurrezko tresneria askotarikoa da azagaia-mota desberdinekin.

Gatzarriako Cb mailan maila trinkoa dokumentatzen da, ukiera soileko piezengatik nabarmentzen dena, batez ere marruskak eta karrakagailuak (aurignaciar ijekiak barne); ale ezpalduen proportzioa aurreko mailetakoa baino baxuagoa dela eta zulakaitzena (zulakaitz diedroak, haustura gainekoak eta moztura gainekoak antzeko proportzioan aurkituz) % 5 era ez zela iristen azpimarratzen da. Hezurrezko industria ebakidura askotariko punta lodiz, leuntzailez, hagaxka batez, ziriz eta ukigailuz osatua dago. Apaindura-elementuak ere badira.

Aitzbitarte IV-ko V. mailan berreskuratutako multzoa nahiko urria zen, eta batez ere marruskez (karenatuak batzuk) osatua dago (Barandiaran, 1988); Aurignac aldiari egotzia, badira hala ere Aurignac aldiaren fase aurreratu bati egoztera bultzatzen duten argudio batzuk ere (Arrizabalaga, 1995). Ignacio Barandiaranek berak Ekainen Aurignac aldi Garatuari atxiki dakiokeen industria baten aztarnak egon litezkeela iradoki du, baina analisi berri batek (Rios eta Tarriño, prestatzen) Antzin Aurignac aldikotzat jo du. Lumentxan ere iradoki izan da zulakaitzez eta marruskez (karenatua, bateren bat) osatutako aurignaciar maila baten agerpena, eta Aurignac aldi Garatuari atxiki izan zaio. Antoliñako Koban Lmbk inf eta Smb mailak «Aurignac aldi ziur asko Garatuari» egozten zaizkio (Aguirre, 1998/2000, 46).

Kantauri kostaldearen erdialdean, El Pendo haitzuloko (IV eta VB mailak), Cueva Morin haitzuloko 5 behea mailako, El

ses, con algunos ejemplares carenados. Los buriles sin embargo no alcanzan el 9% del utillaje pero se reconocen algunas formas típicas como buriles sobre truncadura, buriles gibosos (Vachons, Busqué) con facetas múltiples. El utillaje óseo es variado con distintos tipos de azagayas.

En Gatzarria en el nivel Cb se documenta un nivel denso, caracterizado por la presencia de piezas de retoque simple, especialmente raspadores y raederas (láminas Auriñacienses incluidas), se señala que la proporción de piezas astilladas es menor a la de los niveles precedentes y la proporción de buriles no alcanza el 5%, detectándose buriles diedros, sobre fractura y sobre truncadura en proporciones semejantes. La industria ósea está compuesta por puntas de secciones variadas, espesas, alisadores y una varilla así como cuñas y retocadores. Hay además elementos de adorno.

En Aitzbitarte IV el conjunto recuperado en el nivel V atribuido al Auriñaciense, es bastante escaso, y está compuesto fundamentalmente por raspadores, algunos carenados (Barandiarán, 1988), aunque existen algunos argumentos para incluirlo dentro de una fase avanzadada del Auriñaciense (Arrizabalaga, 1995). El propio I. Barandiarán sugiere que en Ekain podría haber indicios de una industria atribuible al Auriñaciense Evolucionado pero un reciente análisis (Rios y Tarriño en preparación) apunta al Auriñaciense Antiguo. En Lumentxa también se ha sugerido la presencia de un nivel Auriñaciense con buriles diedros y raspadores, alguno carenado, de posible atribución al Auriñaciense Evolucionado. En Antoliñako Koba se atribuyen los niveles Lmbk inf y Smb a un «Auriñaciense, probablemente evolucionado» (Aguirre, 1998/2000, 46).

En el Cantábrico central destacan los conjuntos la cueva del Pendo (niveles IV y VB), el nivel 5 inferior de Cueva

Oteroko 4, 5 eta 6 mailetako, Hornos de la Peñako eta La Garma A edo El Ruso I haitzuloetako material berrienetako batzuk nabarmentzen dira. Lehenengoei buruz soilik daukagu informazio industrial apur bat; bertan, batez ere, zulakaitzen proportzio altuagoa ikus daiteke marrusken aldean, Cueva Morineko 5 behea mailan (Bernaldo de Quiros, 1982; Corchon, 1984-1985; ikus ala ere Arrizabalaga, 1995) eta Hornos de la Peñako Aurignac aldi Garatuko mailan izan ezik. Azken horretan marruskak zulakaitzak baino askoz ugariagoak ziren. Hezur-industrian, El Oteroko azagaia losangikoak eta Morineko azagaia fusiformeak eta zapalak nabarmendu behar dira.

Eskura dugun informazio teknologikoa urriagoa da. Elementu teknologiko batzuk, nukleo karenatuen bidezko ijekitxoen fabrikazio-sistemak edo ijeki-ekoizpen moduak adibidez, bat datoz argi eta garbi inguruko Antzin Aurignac aldiko multzoetako ezaugarri teknologikoekin. Zulakaitz karenatuen gaineko ekoizpena (batez ere, Vachons zulakaitzena) eta antzeko elementu batzuk Aurignac aldi Garatuko multzo aurreratuagoenak dira. Informazio-mota hori oso urria da gainerako multzoetan, baina marruska karenatuen eta konkordun zulakaitzen agerpenaren bitartez antzeman liteke ijekitxoen lanketa-sistema horiek guztietan agertzen direla. Gatzarriako Cb mailan prisma-formako ijeki-nukleoak identifikatu ziren; horien artean nabarmentzen dira lanketa-plano bakarrekoak, karena- eta zulakaitz-formako aleekin (Saenz de Buruaga, 1991). Aire zabaleko Tercis aztarnategian Vachons zulakaitzak berreskuratu ziren (Normand, 1987), bitxiki, Kantauri kostaldeko eta Pirinio Mendebaldeko Aurignac aldi Garatuko mailetan agertzen ez direnak.

Beraz, esan dezakegu, Aitzbitarte IIIko Vb mailak bertako Aurignac aldi Garatuarekin zuzenean erlazionatzen duten eta Antzin Aurignac alditik urruntzen duten elementuak zituela. Desberdintasun horiek urriak dira eta zulakaitzen agerpenean jartzen dute arreta (diedroak, moztura gainekoak, moztura gaineko zulakaitz arinak); baita Vachons zulakaitzen bidez egindako ijekitxoen fabrikazio-sistema berritzaileen agerpenean, ijekitxo-nukleo karenatuen ustiapen-estrategia aldaketa leunagoan eta ijeki-fabrikazioko edo aurignaciar ohiko tresneriako alde txiki batzuetan ere.

Datu industrialen, teknologikoena batez ere, eta, Aurignac aldi amaierako nahiz Gravette aldi hasierako datu kronologikoen ezak, zehaztasunik gabeko egoeran uzten dute garai hori. Horrek, beste gauza batzuen artean, kultur jarraitutasunak eta hausturak baieztatzea, edo Aurignac aldi Garatuaren berezkoak diren aldakortasuna (eskualdekoa, diakronikoa, funtzionala) eta antzeko gaiak balioestea oztopatzen digu. Aldakortasun hori, intuitiboki bada ere, argitaratutako multzoen datu tipologikoen bidez atzematen dugu.

Gainera, Aitzbitarte III-ko Vb mailari esker, ekoizpen litikoaren kudeaketari, fabrikazio-sistemen aldakortasunari edo ekoizpenaren eta tresneriaren helburu funtzionalen arteko erlazioari buruzko gaien gainean hausnartu ahal izan dugu; horri esker, aldi horri buruzko etorkizuneko ikerketetan antzekotasunak eta desberdintasunak antzeman ahal izango ditugu. Aurignac aldiko maila horrekin hasten den Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziak ere bide emango digu aurrerago, 30.000 BP inguruko populazioetan gertatu ziren industria- eta bizimodu-eraldaketei buruzko (eskuarki, Aurignac aldi eta Gravette aldi arteko igarotze deitzen dena) zenbait oinarrizko gai eztabaidatzeko.

Morín, los niveles 4, 5 y 6 del Otero, Hornos de la Peña y algunos materiales más recientes de la Garma A o El Ruso I. Solo de los primeros tenemos algo de información industrial en la que observamos fundamentalmente una mayor proporción de buriles frente a los raspadores excepto en el nivel 5 inferior de Cueva Morín (Bernaldo de Quirós, 1982, Corchón, 1984-1985, ver sin embargo Arrizabalaga, 1995) y del nivel Auriñaciense Evolucionado de Hornos de la Peña en el que los raspadores son netamente superiores a los buriles. En la industria ósea hay que destacar azagayas losángicas en el Otero, fusiformes y aplanadas en Morín.

La información tecnológica disponible es más escasa, algunos de los elementos tecnológicos como los sistemas de fabricación de laminillas a partir de núcleos carenados o las modalidades de producción laminar se entroncan claramente con los caracteres tecnológicos de los conjuntos Auriñacienses antiguos del entorno. Otros elementos como la producción a partir de buriles carenados, especialmente buriles de Vachons son propias de conjuntos más avanzados del Auriñaciense Evolucionado. Este tipo de informaciones son muy escasas en el resto de conjuntos, pero se intuye a partir de la presencia de raspadores carenados o de buriles gibosos que estos sistemas de talla de laminillas están presentes en el conjunto. Se ha identificado en el nivel Cb de Gatzarria núcleos prismáticos laminares entre los que se destacan los de un plano de talla, con ejemplares carenoides y burinoides (Sáenz de Buruaga, 1991), y en el yacimiento al aire libre de Tercis se han identificado buriles de Vachons (Normand, 1987) que curiosamente están ausentes de los niveles Auriñacienses evolucionados del Cantábrico y de los Pirineos Orientales.

Podemos decir por tanto que el nivel Vb de Aitzbitarte III tiene elementos que lo entroncan directamente con el Auriñaciense evolucionado local y que lo alejan del Auriñaciense Antiguo. Estas diferencias son escasas y se centran en la presencia de buriles (diedros, buriles sobre truncadura, buriles ligeros sobre truncadura) y en la aparición de sistemas de fabricación de laminillas novedosos, como las realizadas a partir de los buriles de Vachons, en un cambio más sutil de las estrategias de explotación de los núcleos de laminillas carenados y en algunas diferencias menores en la fabricación laminar o en el utillaje típico Auriñaciense.

La ausencia de datos industriales, especialmente tecnológicos, y de datos cronológicos tanto del final del Auriñaciense como de los comienzos del Gravetiense sitúan este periodo en un estado de indefinición que nos impide comprobar, entre otras cosas, continuidades y discontinuidades culturales o valorar cuestiones tales como la variabilidad (regional, diacrónica, funcional) del propio Auriñaciense evolucionado, variabilidad que captamos, aunque sea de manera intuitiva, a partir de los datos tipológicos de los conjuntos publicados.

Además el nivel Vb de Aitzbitarte III nos ha permitido profundizar en cuestiones tales como la gestión de la producción lítica, la variabilidad de sistemas de fabricación o la relación entre la producción y los objetivos funcionales del utillaje que nos permitirán rastrear semejanzas y diferencias en estudios futuros sobre este periodo. También la secuencia exterior de Aitzbitarte III, que se inicia con este nivel Auriñaciense, permitirá discutir más adelante algunas cuestiones fundamentales acerca de las transformaciones industriales y de las formas de vida de las poblaciones que se producen en torno al 30.000 BP en lo que generalmente se denomina tránsito Auriñaciense-Gravetiense.

5.Vb GOIKOA

Vb mailaren goiko zatia erdikoarengandik bereizi da arestian aipatutako arrazoiengatik. Induskatzerako unean bertan aldeak nabaritu ziren 15. eta 16. azalen eta 17. azalaren artean, baina azkenean bi azal horiek Vb mailaren barruan sartzea erabaki zen. Vb mailako beheko zatian, Vb oinarrian, Moustier eta Aurignac aldiko materialen nahasketa antzeman bagenuen ere, zati hori multzo homogeneotzat har genezake, berreskuratutako mihiztatze-segidek adierazten duten gisan.

5.1. Lehengaiak

Suharria da lehengai erabiliena (56. irudia) eta aztarnen % 98ko portzentajera iristen da. Vb-ren portzentajea baino zertxobait altuagoa da, batez ere, ia ez zelako lauzatxo eta hareharrizko harkoskorik agertu.

Suharri-moten artean bertakoa edo ultra-bertakoa gailentzen da, laginaren ¾ baino zerbait gehiagorekin. Kanpoko moten artean Urbasakoa da ugariena.

5.Vb SUPERIOR

El tramo superior del nivel Vb ha sido segregado del tramo central por los argumentos anteriormente expuestos. Ya en el momento de la excavación se intuyeron diferencias entre los lechos 15 y 16 y el lecho 17, pero finalmente se optó por incluir estos dos lechos dentro del nivel Vb. A diferencia del tramo inferior del nivel Vb, el Vb base, en el que hemos detectado una mezcla de materiales musterienses y Auriñaciense, podemos considerar este tramo como un conjunto homogéneo tal y como muestran las secuencias de remontados recuperadas.

5.1. Materias Primas

La materia prima más utilizada es el sílex (fig. 56), con un porcentaje que alcanza el 98% de los restos, un porcentaje ligeramente superior al del Vb, especialmente por la práctica ausencia de plaquetas y cantos de arenisca.

Entre los tipos de sílex destaca el de procedencia local o ultralocal con algo más de ¾ de la muestra. Entre las variedades exógenas la más representada es la de Urbasa.

56. irudia. Vb goiko mailako lehengaien sailkapena, kategoria handitan.

Figura 56. Clasificación por grandes categorías de las materias primas del nivel Vb superior.

5.2. Sailkapen Teknologikoa

Vb mailaren goiko zatiko multzoa 403 aztarnek osatzen dute, hainbat lehengaizko landu gabeko eta erabilera-arrasto argirik gabeko zatiak kendu eta gero (12. taula). Landutako aztarnen artean, batez ere ijeki-euskarriak eta ijeki-ekoizpeneko azpiproduktuak nabarmentzen dira, nahiz eta nukleoen kopurua nahiko urria izan. Vb mailako erdiko zatiarekin alderatuz, zulakaitz-ebakinen garrantzia, birbizitze-printzen gutxitzea, printzen agerpen txikia eta harkoskoen erabilera urria azpimarratu behar dira.

5.3 Irakurketa Teknologikoa

Harrizko ekoizpen-estrategiak berreraikitzen saiatzeko, orain, nukleoak, mihiztatze-segidak eta berreskuratutako euskarrien ezaugarri teknologikoak deskribatuko ditugu laburki.

Nukleoak:

Nukleoen kopurua oso txikia denez, ezin da ustiapen-estrategietara gerturatze orokor bat egin. Berreskuratutako

5.2. Clasificación Tecnológica

El conjunto del tramo superior del nivel Vb está compuesto por 403 restos después de expurgar los fragmentos no tallados y sin huellas de utilización evidente de distintas materias primas líticas (tabla 12). Entre los restos tallados destacan especialmente los soportes laminares y los subproductos de producción laminar, aunque el número de núcleos es bastante escaso. Destaca también frente al tramo central del nivel Vb la importancia de los golpes de buril, el descenso de las lascas de reavivado, la baja presencia de lascas y la escasez de cantos utilizados.

5.3 Lectura tecnológica

Vamos a describir a continuación, de manera sintética, los núcleos, las secuencias de remontados y las características tecnológicas de los soportes recuperados para tratar de reconstituir las estrategias de producción lítica.

Núcleos:

El número de núcleos es muy escaso y no permite una aproximación general a las estrategias de explotación. Hemos

ijeki-nukleo guztiak formatu txikiko ijeki-ekoizpenera bideratuak zeuden. Gainera, formarik gabeko nukleo bat, printza-txo-nukleo txiki bat eta bi nukleo-aurreforma berreskuratu ditugu.

Ijekitxo-nukleoen artean printza edo nodulu luzeen bidez egindako prisma-formako nukleoak nabarmentzen dira; printzaketa-aurrealdetik xerra txikiak erauziz egindako kolpeka-tze-plataformen prestakuntza espezifikoarekin egiten den aurrealdeko lanketa-progresioagatik bereizten dira. Ez dago alboganbiltasunen berariazko zuzenketarik; hegalen erauzketa bidez mantentzen dira, karena nukleoaren hondoan bat egiten duten euskarri gaindituen erauzketen bidez mantentzen den bitartean (57. irudia). Horrela lortutako euskarriek ebakidura trapezoidal nabariak, profil arinki makurrak eta punta itxura dituzte; horrez gainera, 20 mm baino luzera handiagoa eta 7 mm inguruko zabalera dituzte.

Bada zulakaitzen bidezko ustezko beste ustiapen-eredu bat. Vb goiko mailan hiru zulakaitz lodi antzeman ditugu: Vachons zulakaitzen antzeko morfologia, nahiz eta atipikoa, duena lehenengoa; moztura ganbil gainekoa bestea, eta angeludun diedroa azkena, zeinaren gainean aurpegi bakarreko gandor bat mihiztatu baitugu.

de señalar que todos los núcleos laminares recuperados están destinados a la producción de láminas de pequeño formato. Además hemos recuperado un núcleo informe, un pequeño núcleo de lasquitas y dos preformas de núcleo.

Entre los núcleos de laminillas destacan los núcleos prismáticos realizados a partir de lascas o de nódulos alargados que se caracterizan por una progresión de la talla frontal, con preparaciones específicas de las plataformas de percusión mediante la extracción de pequeñas tabletas desde el frente de lascado. No hay correcciones específicas de las convexidades laterales que se mantienen mediante la extracción de flancos al tiempo que la carena se mantiene mediante la extracción de soportes sobrepasados que tienden a converger en el fondo del núcleo (fig. 57). Los soportes así obtenidos tienen secciones trapezoidales marcadas, perfiles ligeramente curvos, morfología apuntada y unas medidas que sobrepasan los 20 mm de longitud y que se sitúan en anchuras en torno a 7 mm.

Hay otro posible modelo de explotación laminar a partir de buriles, en el nivel Vb superior hemos identificado tres buriles espesos, uno de morfología semejante, aunque atípica, a la de los buriles de Vachons, otro sobre truncadura cóncava y un último diedro de ángulo sobre el que hemos remontado una cresta unifacial.

Vb goikoa maila Nivel Vb superior	Suharria Sílex	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Nukleoa Núcleo	4	0	4
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	3	0	3
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	5	0	5
Bi aurpegiko gandorra Cresta bifacial	4	0	4
Aurpegi bakarreko gandorra Cresta unifacial	17	0	17
Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo y limpiezas de cara de lascado	26	0	26
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	9	1	10
Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	1	0	1
Printzak Lascas	48	1	49
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	144	0	144
Kombewa	1	0	1
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	18	1	19
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	29	1	30
Ezpala Astilla	35	0	35
Formarik gabea Informe	48	3	51
Harkosko erabilia Canto usado	1	3	4
Guztira orokorra Total general	393	10	403

12. taula. Vb goikoaren sailkapen teknologikoa.

Tabla 12. Clasificación tecnológica del Vb superior.

57. irudia. Ijekitxo konbergenteen prisma-formako nukleoa.

Figura 57. Núcleo prismático de laminillas convergentes.

Mihiztatzeak:

Vb mailako goiko zatian hiru mihiztatze-segida hauteman ditugu (1. taula). Horietako batek ez digu informaziorik ematen; beste biek aldiz, zulakaitz lodien bidez egindako ijekitxo-lanketaren eta ijekitxoen prisma-formako nukleo-aurreformen prestakuntzaren berri ematen digute.

1. mihiztatzea. Zulakaitz diedro baten eta zulakaitz-ebakin (aurpegi bakarreko gandor) baten arteko mihiztatzea. Fabrikazio-segida laburra islatzen du. Bertan, aurignaciar ukiera bidez aurpegi bakarreko gandor bat egokitzen da Urbasako suharrizko birbizitze-tableta baten sorbatzetako batean (58. irudia).

Ondoren, urrunaldean plataforma bat eratu zuten ukiera malkartsu bidez (zulakaitz-ebakinak aurpegidun orpoa dauka) eta gandorra erauzi zioten (1). Horren ostean, aurkako aldean ijekitxoak erauzteko plataforma gisa erabili zen sortutako aurpegia. Geroago, gandor bat egokitu zen ezkerraldean, erauzke-

Remontados:

En el tramo superior del nivel Vb hemos identificado tres secuencias de remontados (tabla 1) una de ellas no aporta información las otras dos nos informan sobre la talla de laminillas a partir de buriles espesos y sobre la preparación de preformas de núcleos prismáticos de laminillas.

Remontado 1: Remontado entre un buril diedro y un recorte de buril (cresta unifacial). Refleja una secuencia corta de fabricación en la que se acondiciona una cresta unifacial mediante retoque auriñaciense en uno de los filos de una tableta de reavivado de sílex de Urbasa (fig. 58).

Posteriormente se conforma una plataforma en la parte distal mediante retoque abrupto (el recorte de buril tiene el talón facetado) y se extrae la cresta (1). Después el paño creado se utiliza como plataforma para extraer laminillas en el lado opuesto. Con posterioridad se reacondiciona una cresta

ta berri bat zuzentzeko erabilia izan zena alde horretan, eta erauzketa berri baterako plataforma gisa balioko zuena era berean (2). Azkenik, ijekitxo islatu bat erauzi zen ezkerreko alderantz (3).

2. mihiztatzea: Jatorriko euskarria definitzeko zaila da, baina Gaintxurizketako suharrizko printza handi baten zatia dirudi (59. irudia). Lanketa-segida erraza da: piezaren erdian kolpatu zen hiru zatitan hautsiz; handiena nukleo gisa erabili zen, eta horretarako plataforma bat erauzi zuten; ondoren, printza gainditu bat erauzi zen hegalean. Azkenik, ijekitxo batzuk erauzten saiatu ziren, baina euskarriaren diaklasek zaildu egiten zuten lanketa jarraitua. Irakur daitekeen bakarrak 12x5 mm neurtzen du. Mihiztatze horrek agerian uzten du ijekitxo-nukleoentzako euskarrien lorpen-estrategia.

en el lado izquierdo que se utiliza para guiar una nueva extracción en ese lado que servirá de plataforma para una nueva extracción (2). Por último se extrae una laminilla reflejada hacia el lado izquierdo (3).

Remontado 2: El soporte de partida es difícil de definir pero parece un fragmento de una lasca de gran tamaño de sílex de Gaintxurisketa (fig. 59). La secuencia de talla es sencilla: se golpea en el centro de la pieza partiéndola en tres fragmentos, el mayor se aprovecha como núcleo, para lo cual se extrae una plataforma, después se extrae una lasca sobrepasada en el flanco. Por último se intenta extraer una serie de lamillas pero las diaclasas del soporte hacen difícil una talla continua. La única legible mide 12x5 mm. Este remontado evidencia la estrategia de obtención de soportes para los núcleos de laminillas.

58. irudia. 1. mihiztatzea.
Figura 58. Remontado 1.

59. irudia. 2. mihiztatzea.
Figura 59. Remontado 2.

Egokitzapenak:

Vb goiko mailako egokitzapen-produktuen artean, ijekien ekoizpen-sistemekin erlazionaturikoak nabarmentzen dira.

Aurpegi bakarreko eta biko gandor-ijekiak: Vb goiko mailan hogeita bat gandor berreskuratu ziren; horietatik lau dira bi aurpegikoak eta hamazazpi bakarrekoak. Zulakaitz-motako nukleoetatik datoz gandor horietako hemezortzi, alboetako batean jatorrizko printzaren azpialdea daramatenak, eta agerian jartzen dute lanketaren hasieran edo zulakaitzen taxutze-prozesuan prestakuntza horrek zuen garrantzia. Gainerakoa ijeki-nukleo handiagoetatik dator; horietako bi ukituak daude gainera.

Birbizitze-tabletak: Birbizitze-xerren kopurua nahiko altua da (Zk=10) eta neurri-aldakortasun handia dute, bi talde bereiziz: lehenak, 20 mm baino txikiagoak, ijekitxo-nukleoetatik datozenak eta bertako suharrian eginak biltzen ditu; besteak, handiagoak, ale oso handiak barne (>40 mm), ijeki-nukleo handiagoetatik datozenak (60. irudia). Azken horietatik hiru kanpoko suharrizkoak dira.

Tableta horiek, erauzketa azaleko albo batetik egiten den tabletaren kasuan izan ezik, printzaketa-aurpegitik erauzten ziren, eta guztiek dituzte aurrealdetik edo alboetatik aurrez egindako erauzketen arrastoak.

Azaleko ijeki eta printzak: Azaleko ijekien kopurua nahiko urria da, guztiz azalekoa den ijekirik ez dago, eta berreskuratutako hogeitik soilik bost egotz dakizkieke ijekitxo-nukleoei.

Azaleko printzen kopurua handixeagoa da (Zk=25), eta guztiz azalekoak asko dira (Zk=10). Horiek ijeki-nukleoen irekiera-prozesuekin erlazionatuago daudela dirudi aztarna argirik ez dagoen printza-lanketa (zentzu hertsian) batekin baino.

Acondicionamientos:

Entre los productos de acondicionamiento del nivel Vb superior destacan los relacionados con los sistemas de producción laminar.

Láminas cresta unifaciales y bifaciales: En el nivel Vb superior se han recuperado 21 crestas, de las cuales cuatro son bifaciales y 17 unifaciales. 18 de estas crestas provienen de núcleos tipo buril arrastrando en uno de los laterales la cara ventral de la lasca matriz y evidencian la importancia de esta preparación en el inicio de la talla o en los procesos de configuración de los buriles. El resto proviene de núcleos laminares de mayores dimensiones dos de las cuales están además retocadas.

Tabletas de reavivado: El número de tabletas de reavivado es relativamente elevado (N=10), presentan una gran variabilidad de dimensiones diferenciándose dos grupos, uno con dimensiones inferiores a 20mm, proveniente de núcleos de laminillas y realizados en sílex local, y otro con dimensiones superiores incluyendo algunos ejemplares muy grandes (>40 mm) que proviene de núcleos laminares mayores (fig. 60) tres de los cuales están realizados en sílex exógeno.

Estas tabletas, excepto en un caso, en el que la extracción de la tableta se hace desde un lateral cortical, se extraen desde la cara de lascado y todas ellas muestran extracciones previas realizadas desde el frente o desde los laterales.

Láminas y Lascas corticales: El número de láminas corticales es bastante reducido, no hay ninguna lámina completamente cortical y solo 5 de las veinte recuperadas pueden atribuirse a núcleos de laminillas.

El número de lascas corticales es algo mayor (N=25), siendo abundantes los ejemplares completamente corticales (N=10). Éstas parecen estar relacionadas con procesos de apertura de núcleos laminares más que con una talla de lascas sensu stricto de la que no hay evidencias significativas.

60. irudia. Vb goiko mailako birbizitze-xerren tipometria.
Figura 60. Tipometría de las tabletas de reavivado del nivel Vb superior.

Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak. Hegalak erauziz nukleoak egokitzea ez zen ohiko prozedura. Ijeki-nukleo handi samarretatik datoz hegal gehienak (31,5 x22,3 mm batez beste) eta gutxi dira, Vb goiko mailan berreskuratutakoak bezala, zuzenean ijekitxo-nukleoei egotz dakizkienak.

Birbizitze-printzak. Vb mailan ez bezala, birbizitze-printzen agerpena anekdotikoa zen. Nukleo karenatuen eta ukiera trinkodun tresnen (Vachons zulakaitzak, aurignaciar ijekiak edo marruskak adibidez) urritasunarekin erlazionatua egongo zen. Berreskuratutako hemeretzitik hamar marruska karenatuei egotz dakizkieke.

Euskarriak:

Guztira 193 euskarri daude, printza (Zk=49) eta ijeki-formako euskarrietan (Zk=144).

Tipometria: Euskarri osoen eta ijeki-euskarrien zabalerären eta lodieraren analisi tipometrikoak agerian uzten du printza eta ijekien arteko modulu-desberdintasuna eta hiru ijeki-populazioren existentzia.

Printzen eta ijeki-euskarrien neurri nagusien alderaketa tipometrikoan hau ikus dezakegu (61. irudia): printzen zein ijekien luzerek antzeko balioak dituzte, nahiz eta balioen sakabanaketa handia izan; zabalerak ijekietan nabarmen txikiagoak dira, sakabanaketa handia izan arren hemen ere (aurrerago ikusiko dugun bezala, hiru ijeki-moduluren existentziak eragina); azkenik, ijekien lodiera printzena baino pixka bat txikiagoa da.

Flancos de núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado: El acondicionamiento de los núcleos mediante la extracción de flancos o es un procedimiento frecuente. La mayoría de los flancos provienen de núcleos laminares de dimensiones considerables (31,5x22,3 mm de media) siendo escasos los directamente atribuibles a núcleos de laminillas como los recuperados en el nivel Vb superior.

Lascas de reavivado: A diferencia del nivel Vb la presencia de lascas de reavivado es anecdótica. Esto debe de estar relacionado con la escasez de núcleos carenados y con la escasez de útiles con retoques espesos como los buriles de Vachons, las láminas Auriñacienses o raederas. De las 19 recuperadas 10 pueden atribuirse a raspadores carenados.

Soportes:

Hay un total de 193 soportes, entre lascas (N=49) y soportes laminares (N=144).

Tipometria: El análisis tipométrico de los soportes enteros y de la anchura y espesor de los soportes laminares muestra la diferencia de módulo entre lascas y láminas así como la existencia de 3 poblaciones laminares diferenciadas.

En la comparación tipométrica de las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares (fig. 61) podemos observar que tanto en lascas como en láminas la longitud muestra valores semejantes aunque con una gran dispersión de valores, las anchuras son sensiblemente más reducidas en el caso de las láminas aunque también muestran una gran dispersión que, como veremos más adelante, está causada por la existencia de tres módulos laminares diferentes; finalmente el espesor es sensiblemente menor en las láminas que en las lascas.

Ijekien, osoen eta zatien, nahasketa-analisiak (Brochier, 2008; Monchot *et alii.,* 2005) honako hau erakusten du: zabalera-saila, jarraitua, 5-13 mm inguruan bildua eta balio zabaletarantz luzatua, hiru multzotan bana liteke, kernel leuntzeak adierazten duen lez (Monchot *et alii.,* 2005). Hiru multzo horiek hiru ijeki-produktu mota islatzen dituzte (13. taula): alde batetik, 6 mm inguruko zabalera duten ijekitxoak; bestetik, 12 mm inguruko zabalera duten ijeki estuak, izatez multzorik ugariena; eta, azkenik, 24 mm inguruko zabalera duten ijeki handiak (62. irudia).

Alde handiak erakusten dituzte emaitza horiek Vb mailaren erdiko zatiarekiko (7. taula). Batetik, produktuak estandari-

El análisis de mezcla (Brochier, 2008, Monchot *et alii.,* 2005) de las láminas, enteras y fragmentos, muestra que la serie de anchuras, continua, agrupada en torno a 5-13 mm y con cola hacia los valores anchos puede separarse en tres conjuntos tal y como sugiere el suavizado kernel (Monchot *et alii.,* 2005). Estos tres grupos reflejan tres modalidades de productos laminares (tabla 13), por un lado laminillas con anchuras en torno a 6 mm, laminas estrechas, con anchuras en torno a 12 mm, que comprenden el conjunto más representativo y láminas grandes con anchuras situadas en torno a 24 mm (fig. 62).

Estos resultados muestran diferencias significativas con respecto al tramo central del nivel Vb (tabla 7) en primer lugar

61. irudia. Kutxa eta arbotante grafikoa, printzen eta ijeki-euskarrien neurri nagusiekin.

Figura 61. Gráfico de cajas y arbotantes con las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares.

62. irudia. Ijeki-euskarrien zabaleraren araberako banaketa. Bertan, banaketa leundua (kurba gris argiak) ikus daiteke non *Mixture Analysis*-aren bidez (kurba beltzak) identifikatu diren hiru multzoak nabarmentzen baitira.

Figura 62. Distribución por anchuras de los soportes laminares en la que se observa la distribución suavizada (Curvas en gris claro) en la que se distinguen tres grupos que han sido identificados por el *Mixture Analysis* (curvas en negro).

Zabalera Anchura	Mean	Stdev	%
Ijekitxoak Laminillas	6,2057	0,24978	24,98%
Ijeki estuak Láminas estrechas	12,842	0,60719	60,72%
Ijeki handiak Láminas grandes	24,569	0,14304	14,30%

13. taula. *Mixture Analysis*-aren emaitzak.

Tabla 13. Resultados del *Mixture Analysis*.

63. irudia. Vb goiko mailako printzen eta ijeki-euskarrien azalekotasuna.

Figura 63. Corticalidad de lascas y soportes laminares del nivel Vb superior.

zatuago daudelako (desbideratze estandar txikiagoa dute) eta, bestetik, ijeki handien multzoa Vb mailaren erdiko zatian baino zabalxeagoa delako.

Azalekotasuna: Sailaren azalekotasuna nahiko txikia zen, batez ere ijeki-euskarrietan; printzetan ez zen horrenbestekoa (63. irudia). Azaleko printzen erauzketa bidezko nukleoen aurretiazko arbastatzearen eta ijeki-nukleoen prestakuntza espezifikoaren (hegaletan azaleko entame-en erauzketa noizbehinka soilik hartzen duena) ondorio gisa uler daitezke datu horiek.

Negatiboak: Vb goiko mailako printzen eta ijeki-euskarrien negatiboen antolaketak Vb mailaren antzeko parametroak ditu; polo bakarreko negatiboak nabarmentzen dira printzetan nahiz ijekietan (64. irudia). Alde txiki batzuk nabari dira, hala ere: negatibo zeiharra duten ijekien gutxitzea, ziur aski marruska karenatuen bidezko ijekitxoen ekoizpen-sistemak alde batera uztearekin erlazionatua, eta negatibo zentripetuak dituzten printzen gutxitzea, ziur asko printzen berariazko fabrikazio-sistemen ezarekin erlazionatua hori ere.

Ebakidurak: Ijeki-euskarrietako ebakiduren irakurketak aldeak erakusten ditu ijeki-mota desberdinen artean (65. iru-

porque los productos están más estandarizados (tienen una desviación estándar menor) y porque el conjunto de las láminas grandes es sensiblemente más ancho que en el tramo central del Vb.

Corticalidad: La corticalidad de la serie es significativamente baja, especialmente en los soportes laminares, en las lascas no es tan significativa (fig. 63). Estos datos pueden interpretarse como el resultado de un desbastado previo de los núcleos mediante extracción de lascas corticales y una preparación específica de los núcleos laminares que sólo incluye ocasionalmente la extracción de entames corticales en los flancos.

Negativos: La organización de los negativos de las lascas y de los soportes laminares del nivel Vb superior muestra unos parámetros semejantes a los del nivel Vb, destacando tanto en lascas como en láminas los negativos unipolares (fig. 64). Se observan sin embargo algunas ligeras diferencias como el descenso de las láminas con negativos oblicuos, relacionada probablemente con el abandono de los sistemas de producción de laminillas a partir de raspadores carenados, y el descenso de las lascas con negativos centrípetos, probablemente relacionada también con la ausencia de sistemas específicos de fabricación de lascas.

Secciones: La lectura de secciones de los soportes laminares muestra algunas diferencias entre los distintos tipos de

64. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 64. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel Vb superior.

65. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarrien ebakidurak.

Figura 65. Secciones de los soportes laminares del nivel Vb superior.

dia); ijeki estuen ebakidura trapezoidalen nagusitasuna nabarmendu behar da, printzaketa-aurpegi estuen lanketarekin erlazionatua. Ebakidura hirukien ugaritasuna ijeki-ekoizpenaren progresio erdi-inguratzailea alde batera uztearekin, eta negatibo-mota hori erraztuko lukeen txandakako progresioaren orokortzearekin (hegal-hegal-erdigune) erlazionatua egon liteke.

Profilak: Gehienak lerrozuzenak direla erakusten du ijeki-euskarrien profilen irakurketak, adierazgarria delarik ijekitxoen kasuan euskarri makurren eta profil okerra duten euskarrien proportzioa (66. irudia).

Ijeki-euskarri osoak bakarrik aztertzen baditugu, ikus dezakegu proportzioak aldatu egiten direla euskarri makurren eta, ijekitxoen kasuan, euskarri okerren garrantzia handituz, Vb mailan gertatzen zen gisan (67. irudia).

láminas (fig. 65), destaca la preeminencia de las secciones trapezoidales en las láminas estrechas relacionada con la talla a partir de caras de lascado estrechas. La abundancia de secciones triangulares puede estar vinculada con un abandono de la progresión semi envolvente en la producción laminar y con la generalización de una progresión alterna (flanco-flanco-centro) que favorecería este tipo de negativos.

Perfiles: La lectura de los perfiles de los soportes laminares nos muestra que la mayoría son rectilíneos, siendo significativo en el caso de las laminillas la proporción de soportes curvos y de soportes con perfil torcido (fig. 66).

Si analizamos únicamente los soportes laminares enteros vemos que, al igual que ocurría en el nivel Vb, las proporciones cambian aumentando la importancia de los soportes curvos y de los soportes torcidos en el caso de las laminillas (fig. 67).

66. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarrien profilak.

Figura 66. Perfil de los soportes laminares del nivel Vb superior.

67. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarri osoen profilak.

Figura 67. Perfil de los soportes laminares enteros del nivel Vb superior.

Azpialde fosilak: Azpialde fosilen agerpena oso urria da alboetan edo ijeki-euskarrien gainaldean. Printza bidezko ijeki-lanketaren adierazgarri den ezaugarri hori dute ijekitxoen % 18k, ijeki estuen % 2,5ak; aldiz, ijeki zabaletako inork ez.

Orpoak: Euskarri-kategoria nagusietako orpoen irakurketak ere (14. taula) aldaketak erakusten dizkigu aurreko mailarekiko (8. taula). Ijekitxoen artean lerro-formako orpoak ez ziren hain garrantzitsuak, baina aurpegidun orpoen hazkunde adierazgarria antzematen da. Azken horiek erabat desagertu ziren ijeki estuen artean. Kategoria horretan lerro-formakoak

Caras ventrales fósiles: La presencia de caras ventrales fósiles en los laterales o en la cara dorsal de los soportes laminares es muy escasa. Un 18% de las laminillas, apenas un 2,5% de las láminas estrechas y ninguna de las láminas anchas presentan este tipo de rasgo representativo de una talla laminar a partir de lascas.

Talones: La lectura de los talones de las principales categorías de soportes (tabla 14) nos indica también cambios respecto al nivel precedente (tabla 8). Entre las laminillas los talones lineales no son tan importantes, detectándose un aumento significativo de talones facetados que desaparecen por completo entre las láminas estrechas. En ésta categoría se mantie-

Orpoak Talones	Ijekitxoak (Zk=21) Laminillas (N=21)	Ijeki estuak (Zk=38) Láminas estrechas (N=38)	Ijeki zabalak (Zk=8) Láminas anchas (N=8)	Printzak (Zk=37) Lascas (N=37)	Zulakaitz-ebakinak (Zk=20) Golpes de buril (N=20)
Azaleko Cortical	0,00	2,63	0,00	13,51	5,00
Puntu-formako Puntiforme	23,81	2,63	0,00	2,70	30,00
Lerro-formako Lineal	28,57	36,84	25,00	10,81	35,00
Leun Liso	9,52	28,95	25,00	24,32	10,00
Leuna à pan Liso à pan	0,00	0,00	0,00	2,70	0,00
Diedro Asimetriko Diedro Asimétrico	0,00	0,00	0,00	8,11	0,00
Aurpegidun Facetado	9,52	0,00	12,50	8,11	5,00
Zanpatu Abatido	0,00	13,16	12,50	10,81	0,00
Birrindu Machacado	28,57	15,79	25,00	18,92	15,00

14. taula. Vb goiko mailako orpo-motak.

Tabla 14. Tipos de talones del nivel Vb superior.

eta lauak mantendu ziren, orpo-kategoria nagusi gisa. Ale gutxi dira, ijeki zabalak balioetsi ahal izateko. Printzen artean ia ez da aurreko mailarekiko alderik nabarmentzen. Zulakaitz-ebakinen artean ia ez dago aurpegidun orporik, eta puntu- eta lerro-formakoek jarraitzen dute kategoria nagusiak izaten.

Lanketa-angeluak: Lanketa-angeluen banaketa kalkulatzeko aukera ematen duten ijeki-euskarrien kopurua oso urria da (hamabost ijekitxo, hogeita zazpi ijeki estu eta bost ijeki zabal), analisi zehaztua egin ahal izateko. Ijekitxoen batez besteko balioak 110º eta 120º artekoak direla, ijeki estuenak 100º eta 115º artekoak, eta ijeki zabalenek balio baxuak (95º) edo altuak (110-125º) dituztela azpimarra dezakegu. Aurretiazko angeluek honako balio hauek ematen dizkigute: ijekitxoentzat 70º eta 85º artean, ijeki estuentzat 70º eta 90º artean, eta ijeki zabalen kasuan berriz ere balio baxuak (70-75º) eta altuak (90-95º).

5.4. Tresneria

Vb goiko mailan, hiru makro-tresna eta tipologikoki sailka daitezkeen hirurogeita hamairu pieza berreskuratu dira.

Makro-tresneria:

Makro-tresneriaren artean hiru eraunskailu ditugu: hareharrizko bi txiki (40-60 mm) eta kareharrizko handi bat (153 x100x65). Azken horrek, alde zapaletako batean, lerro-formako ildo ugari ditu, ziur asko 10 mm baino sorbatz txikiagoa zuen ale ezpaldua kolpekatzearen ondorioz sortuak (68. irudia).

Tresneria ukitua:

Vb goiko mailan ukitutako tresneria nahiko ugaria den arren (% 18,11), berreskuratutako tresna kopurua (Zk=73) urriegia da tresna-mota handien araberako analisi zehaztua egiteko (15. taula). Hainbat gauza nabarmendu behar dira multzo horretan. Batetik, aurreko mailarekin alderatuz marruskek, aurignaciar ijekiek eta ijekitxo ukituek garrantzia galdu dute (16. taula).

nen lineales y lisos como las principales categorías de talones. Hay pocos elementos para valorar las láminas anchas. Entre las lascas apenas se observan diferencias respecto al nivel anterior. Entre los golpes de buril destaca la práctica ausencia de talones facetados manteniéndose los puntiformes y lineales como las categorías principales.

Ángulos de talla: El número de soportes laminares a partir del cual es posible calcular las distribuciones de los ángulos de talla es muy escaso (15 laminillas, 27 láminas estrechas y 5 láminas anchas) para realizar un análisis pormenorizado. Si podemos señalar que los valores medios de las laminillas se sitúan entre 110 y 120º, los de las láminas estrechas entre 100 y 115º y los de las láminas anchas en valores bajos (95º) o altos (110-125º). Los ángulos previos muestran valores comprendidos entre 70 y 85º para las laminillas, 70 y 90º para las láminas estrechas y de nuevo en el caso de las láminas anchas valores bajos (70-75º) y altos (90-95º).

5.4. Utillaje

En el nivel Vb se han recuperado 3 macroútiles y 73 piezas clasificables tipológicamente.

Macroutillaje:

Entre el macroutillaje se han recuperado tres percutores, dos de arenisca de tamaño pequeño (40-60 mm) y uno de caliza de gran tamaño (153x100x65 mm) que presenta, en una cara plana, numerosas huellas incisas lineales probablemente creadas por percusión sobre una pieza astillada con un filo inferior a 10 mm (fig. 68).

Utillaje retocado:

Aunque el utillaje retocado es relativamente abundante en el Vb superior (18,11%) el número de útiles recuperado (N=73) es demasiado reducido para hacer un análisis pormenorizado por grandes clases de útiles (tabla 15). En el conjunto destacan distintos aspectos, de un lado observamos, respecto al nivel precedente una pérdida de importancia de raspadores, láminas Auriñacienses y laminillas retocadas (tabla 16).

Mota Tipo	Suharria Sílex
Ijeki-mutur gaineko marruska soila Raspador simple sobre extremo de lámina	1
Marruska bikoitza Raspador doble	1
Ijeki aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre lámina Auriñaciense	1
Nukleo-formako marruska Raspador nucleiforme	1
Marruska zulakaitza Raspador buril	1
Zulagailua Perforador	1
Bec	1
Zulakaitz diedro zuzena Buril diedro recto	3
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo	1
Buril diedro de ángulo sobre rotura Buril diedro de ángulo sobre rotura	1
«Busqué» zulakaitza Buril «Busqué»	1
Moztura zuzen gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura recta	4
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava	1
Moztura gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura	2
Noailles Zulakaitza Buril de Noailles	2
Noailles Zulakaitz ezohikoa Buril de Noailles atípico	6
Zulakaitz laua Buril plano	1
Vachons zulakaitza Buril de Vachons	1
Ertza guztiz zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido total	2
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial	2
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde	4
Aurignaciar ijekia Lámina Auriñaciense	2
Muxarradura Escotadura	3
Pieza ezpaldua Pieza Astillada	17
Karrakagailua Raedera	5
Bizkardun ijekitxoa Laminilla de dorso	2
Dufour ijekitxoa Laminilla Dufour	2
Besteak Diversos	4
Ukitutako tresneria Util retocado	1
Ijeki ukitua Lámina retocada	1
Bizkardun printza Lasca truncada con dorso fino	1
Ukiera malkartsu lodia duen pieza Lasca con retoque abrupto espeso	1
Guztira orokorra Total general	73

15. taula. Vb goiko mailaren zerrenda tipologikoa (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 15. Lista tipológica (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954) del nivel Vb superior.

68. irudia. Kareharrizko errekarri batean eginiko eraunskailua, ale ezpalduak eraузteko erabilia.

Figura 68. Percutor sobre canto rodado de caliza usado para percutir piezas astilladas.

Grandes categorías de utillaje	N	%
Total raspadores	5	6,85
Total perforadores	2	2,74
Total buriles	24	32,88
Total láminas de dorso	4	5,48
Total truncaduras	0	0,00
Total láminas retocadas	5	6,85
Total láminas auriñacienses	2	2,74
Total piezas astilladas	17	23,29
Total sustrato	8	10,96
Total laminillas retocadas	4	5,48
Total diversos	4	5,48

16. taula. Vb goiko mailako tresna-kategoria handiak.
Tabla 16. Grandes categorías de utillaje del nivel Vb superior.

Mozturadun ijekitxoena eta antzeko multzo batzuk guztiz desagertu ziren; aurignaciar ijekiena edo marruskena eta antzeko beste batzuk oso urriak dira. Ale ezpalduena, ijeki ukituena edo substratu-tresneriarena eta antzeko beste tresna-kategoria batzuk mantendu egin ziren.

Tresna-kategoria ugariena zulakaitzena da. Horien artean gutxi dira diedro zuzenak (58. irudia), angeludunak edo haustura gainekoak (69:4 irudia). Busque zulakaitz tipiko baten (69: 5 irudia) eta Vachons zulakaitz ezohiko baten agerpena nabar-

Algunos tipos como las laminillas truncadas desaparecen completamente, otros como las láminas Auriñacienses o los raspadores son muy escasos. Hay otras categorías de útiles que se mantienen como las piezas astilladas, láminas retocadas o el utillaje de sustrato.

La categoría de útiles más abundante es la de los buriles. Entre estos son escasos los diedros rectos (fig. 58), de ángulo o sobre fractura (fig. 69, 4). Destaca la presencia de un buril Busqué típico (fig. 69, 5) y de un buril de Vachons atípico. No

69. irudia. Vb goiko mailako tresneria ukitua: 1-2 marruskak; 3 marruska-zulakaitza; 4 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 5 Busque zulakaitza; 6-8, 10-12 moztura gaineko zulakaitz arinak «Noailles ezohikoak»; 9 zulakaitz misto anizkuna; 13-16 Noailles zulakaitzak; 17-19 ertzeko bizkarra duten ijekiak; 20-21 ijekitxo ukituak.

Figura 69. Utillaje retocado del nivel Vb sup: 1-2 Raspadores; 3 Raspador-Buril; 4 Buril de ángulo sobre fractura; 5 Buril Busqué; 6-8, 10-12 Buriles ligeros sobre truncadura «Noailles atípicos»; 9: Buril mixto múltiple; 13-16 Buriles de Noailles; 17-19 Láminas con dorso marginal; 20-21 Laminillas retocadas.

mendu behar da. Hala ere, zulakaitz-mota ugariena moztura gainekoena da. Batzuk lodiak dira, Vb mailakoen gisakoak (69:9 irudia), baina gehienak formatu arinekoak dira (69: 6-8, 10-16 irudia); horiek, oro har, moztura zuzenak edo ganbilak, gelditze-kamerrak eta zulakaitz-aurpegi oso estuak (<3 mm) izaten dituzte, eta Vb mailan deskribatutakoen antzekoak dira. Ale horietako batzuk txikiak dira eta zulakaitz-aurpegi bat baino gehiago dituzte eta Noailles zulakaitzen sailkapen-irizpideak betetzen dituzte (Arrizabalaga, 1994a).

Ijeki estuetan eginak dauden eta ertzeko ukiera erdi-malkartsua duten bizkardun ijekiena da beste kategoria esanguratsu bat (69: 17-19 irudia). Horietako batek talka-arrasto gisa uler daitezkeen hausturak ditu urrunaldean eta alboetan, zulakaitz-formakoak (69:19 irudia).

Ijekitxo ukituak gutxi dira, eta euskarria ia aldatzen ez duten hedadura txikiko ukierak dituzte. Horietako bi, argi eta garbi, zulakaitz-motako nukleoetatik datoz (69: 20-21).

Hezurrezko tresneria:

Vb goiko mailan hezurrezko hiru tresna berreskuratu dira: azagaia fusiforme zati bat, leuntzaile bat eta ezten bat.

Ebakidura zapala duen azagaia losangikoa: Oinplano losangikoa eta ebakidura zapala dituen azagaia, lauangeluar-obalatua, nahita hautsitako diafisi-zati batean egina (75x13x5 mm). Urrunaldea janda dago alboetan, azpialdean eta gainaldean, zulakaitz-motako sorbatz erregularreko tresna baten bidez marruskatuta, eta gainaldean puntarekiko norabide zeiharra hartzen du. Punta oso zorroztua dago (hurbilaldean 14 mm zabal izatetik puntan 3 mm izatera) eta ebakidura obalatua dauka. Puntan mihi-haustura, ziur asko talka batekin erlazionatua, eta hurbilaldean erabilerarekin erlazionatuta egon daitekeen beste haustura bat ikus daitezke (70:1 irudia). Oinalde landugabeko puntzoi, sastakai edo ezten gisa ere identifikatu da tresna-mota hori; oso antzeko bat berreskuratu zen Isturizko Gravette aldiko mailan (Barandiaran, 1988, 500. orr.), baina, hala ere, egokiagoa dela uste dugu azagaiatzat hartzea; gainazalen taxutze ia osoa dagoelako eta puntako hausturak talka baten ondorioa dela dirudielako, bere ehizarako arma izaera sendotuz.

Eztena: Diafisi-zati gainean eginiko tresna (76x10x6 mm). Muturretako bat marrusketa bidez janda dago, 5 mm inguruko lodiera eta ebakidura zirkularra dituen punta osatuz. Puntaren haustura berria da (70:2 irudia).

Leuntzailea: Erabilitako diafisi-zati bat da (138x24x7 mm). Nahita egindako hausturaren berezko estigma batzuk ditu hezurrak. Euskarriaren muturra puntaduna da eta erabileraren ondorioz zorroztua dago, ez baitago nahita egindako zorrozketa adierazten duen inolako arrasto argirik (ildoak, gainazal harroa mehetzea, etab.). Maila makroskopikoan leunketak eta mikroildoak ikus daitezke, ziur aski larruarekin egindako igurzketen bidezko erabilera adierazten dutenak. Igurzte horiek albo-ertzak eta punta borobildu zituen batzuetan, alakadun gainazalak sortuz (70:3 irudia).

5.5. Laburpena

Vb mailaren indusketaren unean desberdintasun batzuk antzeman ziren 15. eta 16. azalen eta 17. eta beheragoko azalen artean, baina hala ere Vb mailan sartu ziren guztiak. 15. eta 16. azaletako harrizko industria Vb mailako erdiko zatiaren desberdina zela erakutsi zuen hasiera-hasieratik maila hobstante el tipo de buril más abundante son los buriles sobre truncadura, algunos son espesos, semejantes a los del nivel Vb (fig. 69, 9), pero la mayoría son de formato ligero (fig. 69, 6-8, 10-16), estos presentan por lo general truncaduras rectas o cóncavas, muescas de paro y paños de buril muy estrechos (<3 mm) y son semejantes a los descritos en el nivel Vb. Algunos de estos ejemplares son de tamaño reducido y presentan más de un paño de buril y cumplen los criterios de clasificación de los buriles de Noailles (Arrizabalaga, 1994a).

Otra de las categorías significativas son las láminas de dorso semi abrupto marginal (fig. 69, 17-19), realizadas sobre láminas estrechas, una de las cuales muestra además fracturas distales burinantes y laterales que pueden interpretarse como huellas de impacto (fig. 69, 19).

Las laminillas retocadas son escasas, presentan retoques poco extensos que apenas modifican el soporte. Hay que destacar que dos de ellos provienen claramente de núcleos tipo buril (fig. 69, 20-21).

Utillaje óseo:

En el nivel Vb superior se han recuperado tres útiles óseos, un fragmento de azagaya fusiforme, un alisador y un punzón.

Azagaya losángica de sección aplaanada: Azagaya de planta losángica y sección aplanada, rectangular-ovalada, realizada a partir de un fragmento de diáfisis fracturado intencionalmente (75x13x5 mm). El extremo distal está rebajado en los laterales anverso y reverso mediante raspado por un útil de filo regular, tipo buril, que en el anverso adquiere una direccionalidad oblicua respecto a la punta. El extremo de la punta está muy aguzado (de 14 mm de ancho en la parte proximal pasamos a 3 mm en la punta) y tiene sección ovalada. La punta muestra una fractura en lengüeta probablemente relacionada con un impacto y una fractura proximal que puede estar también relacionada con el uso (fig. 70, 1). Este tipo de útiles han sido también denominado punzón de base reservada, estilete o lezna y una muy semejante se recuperó en el nivel Gravetiense de Isturitz (Barandiarán, 1988, pp. 500), sin embargo creemos más apropiado interpretarla como azagaya porque existe una conformación casi total de las superficies y porque la fractura de la punta parece corresponderse con un impacto lo cual avalaría su condición de arma de caza.

Punzón: Útil realizado sobre fragmento de diáfisis (76x10 x6 mm). Uno de los extremos está rebajado mediante raspado conformando una punta de unos 5 mm de espesor y sección circular. La fractura de la punta es reciente (fig. 70, 2).

Alisador: Se trata de un fragmento de diáfisis (138x24x7) utilizado (fig. 70, 3). El hueso muestra algunos estigmas propios de una fractura intencional. El extremo del soporte es apuntado y está aguzado por el uso, ya que no hay ninguna evidencia clara, como estriados, rebajamiento de la superficie esponjosa, etc. que indiquen un aguzamiento intencionado. A nivel macroscópico pueden verse pulidos y micro estrías que indican un uso mediante frotado probablemente con piel, que ha redondeado las aristas laterales y la punta, creando en ocasiones superficies biseladas.

5.5. Síntesis

En el momento de la excavación del nivel Vb se reconocieron algunas diferencias entre los lechos 15 y 16 y los lechos 17 en inferiores, no obstante se incluyeron todos dentro del nivel Vb. El estudio de la industria lítica de este nivel evidenció desde un primer momento que los tramos 15 y 16 contenían

70. irudia. Vb goiko mailako hezurrezko industria: 1 ebakidura zapaleko azagaia losangikoa; 2 eztena; 3 leuntzailea.

Figura 70. Industria ósea del nivel Vbsup: 1: Azagaya losángica de sección apalanada; 2: Punzón; 3: Alisador.

rretako harrizko industriaren azterketak. Harrizko eta hezurrezko industriaren azterketa zehatzak desberdintasun horietan sakontzea ahalbidetu du, Vb goikoa Vb erdikoaren desberdina den okupazio bati dagokion ideia eta Va eta IV. mailen antzekoa den ideia sendotuz.

Honako hauek dira aureko mailarekiko desberdintasun teknotipologiko nagusiak:

a) Bertako materialekiko menpekotasun txikiagoa.

b) Ijekitxoen ekoizpen-sistemetan aldaketa. Vachons zulakaitzen edo nukleo karenatuen bidezko ustiapenak alde batera utzi ziren, eta prisma-formako nukleo konbergenteen bidezko ekoizpena orokortu zen.

c) Progresio aurrealdekoagoa eta printzaketa-aurpegi estuagoak dituzten ijeki estuen ekoizpen-nukleoak; alde batera utzi ziren Vb mailan berezkoak ziren makodura txikiko nukleoen bidezko ekoizpenak.

d) Printzen berariazko ekoizpen-sistemen eza.

e) Aldaketa handiak tresnerian: tresneria masibo gutxi; marruskena, aurignaciar ijekiena, ukieradun ijekitxoena eta antzeko kategorien murrizketa nabarmena; zulakaitzen, batez ere formatu arineko moztura gaineko zulakaitzen, gehikuntza nabarmena eta Noailles zulakaitz ohikoen dudarik gabeko agerpena; ale ezpalduena, ertzeko bizkardun ijekiena eta antzeko elementu batzuen jarraipena; gutxi landutako hezurrezko tresneriaren (eztenak, leuntzaileak) eta ehiza-tresneriaren (ebakidura zapaleko azagaia losangikoa) arteko konbinazioa.

Ezaugarri horiek Vb goikoa Va eta IV. mailekin erlazionatzen dute dudarik gabe; beraz, antzinako kronologia duten Noailles zulakaizdun Gravette aldiko industrien multzoan sar daitezke (ikus Va eta IV. mailen laburpena).

Aurreko mailarekiko beste desberdintasun batzuk funtzio-nalak dira. Lekuan bertako lanketa-jardueren intentsitate txikiagoa adierazten du berreskuratutako materialak. Beste jarduera batzuen intentsitateak ere txikiagoa dirudi, larru-lanketara zuzendutako ohiko makrotresneria edo tresneria (aurignaciar ijekiak edo marruskak) desagertu zen aldi berean, ijekitxo ukituen bidez egindako tresneria ere desagertu egin zen ia. Egiten zituzten jarduera-aldaketaren adierazgarri izan liteke hori eta, beraz, baita tokiaren funtzioarena ere.

una industria lítica diferente a la del tramo central del Vb. El estudio de detalle de la industria lítica y ósea ha permitido profundizar en estas diferencias reforzando la idea de que el Vb superior se corresponde con una ocupación diferente a la del Vb central y semejante a la del nivel Va y IV.

Las principales diferencias tecno-tipológicas con respecto al nivel precedente se pueden resumir en los siguientes aspectos:

a) Menor dependencia de materias locales

b) Cambio en los sistemas de producción de laminillas al abandonarse las explotaciones a partir de buriles de Vachons o de núcleos carenados al tiempo que se generaliza la producción a partir de núcleos prismáticos convergentes.

c) Núcleos de producción de láminas estrechas de progresión más frontal y con caras de lascado más estrechas abandonándose las producciones a partir de núcleos poco cintrados propios del Vb.

d) Ausencia de sistemas específicos de producción de lascas.

e) Cambios importantes en el utillaje: escaso utillaje masivo; descenso de categorías significativas como raspadores, láminas Auriñacienses y laminillas retocadas; ascenso significativo de los buriles, especialmente de los buriles sobre truncadura de formato ligero y aparición indudable de buriles de Noailles típicos; continuidad en algunos elementos como las piezas astilladas o las láminas de dorso marginal; combinación de un utillaje óseo poco elaborado (punzones, alisadores) con utillaje de caza (Azagaya losángica de sección apalanada).

Estas características relacionan indudablemente el Vb superior con el nivel Va y con el nivel IV, por lo que pueden insertarse dentro del conjunto de industrias Gravetienses con buriles de Noailles de cronología antigua (ver síntesis de los niveles Va y IV).

Otras diferencias con respecto al nivel anterior son de orden funcional, el material recuperado indica una menor intensidad de las actividades de talla en el sitio. La intensidad de otras actividades parece también menor, al tiempo que desaparece el macroutillaje o el utillaje típicamente dedicado al trabajo de piel como las láminas Auriñacienses o los raspadores prácticamente desaparece también el utillaje construido a base de laminillas retocadas. Esto puede ser indicativo de cambios en las actividades realizadas y por consiguiente en la función del sitio.

6. Va (P.P.A.)

6.1. Mailaren Aurkezpena Jalkinen Ikuspegitik eta Industriaren Kontserbazio-Egoera

Matrize hondartsua du Va mailak. 31tik 35era arteko bandetan bloke-kaosa zirudiena aurkitu zen, eta horren ondorioz, soilik barreneko bandak (36 eta 37) induskatu ziren sakoneran.

Industriaren kontserbazio-egoera ezin hobea da, % 9k (Zk=85) soilik du nolabaiteko metatze osteko aldaketa-motaren bat. Deshidratazioa da ohikoena; ondoren, sasi-ukierak eta eraldaketa termikoak (71. irudia).

6. Va (P.P.A.)

6.1. Presentación del Nivel Sedimentariamente y Estado de Conservación de la Industria

El nivel Va se trata de un nivel de matriz arenosa. En las bandas 31 a 35 se descubrió lo que parecía un caos de bloques, esto promovió la excavación en profundidad, únicamente, de las bandas del fondo: 36 y 37.

El estado de conservación de la industria es óptimo, sólo un 9% (n=85) presenta algún tipo de alteración post-deposicional. La más habitual es la deshidratación, seguida de los pseudorretoques y de las alteraciones térmicas (fig. 71).

71. irudia. Va mailako suharri aztarnetako eraldaketa-moten portzentajeak.

Figura 71. Porcentaje de tipos de alteraciones en restos de sílex del Nivel Va.

	Suharria Sílex	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Hareharria Arenisca	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Galena	Tupa/Kareharria Marga/Caliza	Arbela Pizarra	Limonita	Σ
Zk/N	876	4	7	16	13	1	1	1	1	920
%	95,217	0,435	0,761	1,74	1,413	0,11	0,109	0,109	0,11	100

17. taula. Va mailako lehengaiak.

Tabla 17. Materias primas del Nivel Va.

72. irudia. Va mailako lehengaien portzentajea.

Figura 72. Porcentaje de materias primas del Nivel Va.

Suharria da lehengai ugariena, guztiaren % 95a. Hala ere, beste harri- eta mineral-mota batzuk ere dokumentatu dira: kuartzita, kuartzoa, burdin oxidoa, galena, kareharria, arbela eta limonita (17. taula eta 72. irudia).

Suharri-mota desberdinen artean *Flysch*-ekoak (*Bidaxune* nahiz *Gaintxurizketa*koa) gailentzen dira. Landetako suharri-motak (*Chalosse* eta *Salies de Bearn*) ere agertzen dira maila horretan, baita Urbasakoak (Nafarroa) eta Trebiñukoak (Araba) ere. Noizean behin, bertako suharria (urgoniarra) ere dokumentatu da. Mota hori Aitzbitarte mendiaren kareharri azaleratuaren barruan dagoen suharri-mota bat da (ikus A. Tarriñoren ikerketa espezifikoa lehengaiei buruz, liburuki honetan).

6.2. Suharri-Lanketa

Suharriaren barnean, kategoria teknologiko ohikoena landu gabeko euskarriena zen (printzak, ijekiak, ijekitxoak, etab.); ondoren, tresnena eta egokitzapenena (18. taula). Débris-aren

La materia prima predominante es el sílex que constituye el 95% del total. No obstante, también se han documentado otros tipos de rocas y minerales como: cuarcita, cuarzo, óxido de hierro, galena, caliza, pizarra y limonita (tabla 17 y fig. 72).

Dentro de las diferentes variedades silíceas, son predominantes los de tipo *Flysch* (tanto *Bidache* como *Gaintxurisketa*). En este nivel también se hallan representados las variedades de sílex landeses: *Chalosse* y *Salies de Béarn*, así como sílex de Urbasa (Navarra) y Treviño (Álava). Esporádicamente se ha documentado sílex local (urgoniano), esta variedad se trata de un tipo de sílex que aparece incluido en la caliza aflorante del Monte Aitzbitarte (ver estudio específico para las materias primas de A. Tarriño, en este volumen).

6.2. La Talla del sílex

Dentro del sílex la categoría tecnológica más habitual son los soportes brutos (lascas, láminas, laminillas, etc.) seguida de los útiles y los acondicionamientos (tabla 18). Llama la aten-

Lanketa-hondakinen sailkapen teknologiko zehaztua Clasificación tecnológica pormenorizada de restos de talla		Zk N	%	% taldeak % por grupos
Nukleoak Núcleos	Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	7	0,799	1,6
	Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	2	0,228	
	Nukleo testatua Núcleo testado	3	0,342	
	Nukleo-zatia Fragmento de núcleo	2	0,228	
Egokitzapen produktuak Productos de acondicionamiento	Gandorra Cresta	2	0,228	3,88
	Erdigandorra Semicresta	7	0,799	
	Albo-prestaketen arrastoak dituen pieza Pieza con restos de preparación lateral	1	0,114	
	Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado	6	0,685	
	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	15	1,712	
	Erditableta, erlaitza Semitableta-cornisa	3	0,342	
Euskarri landu gabeak Soportes brutos	Printzak Lascas	242	27,63	81,2
	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	208	23,74	
	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	20	2,283	
	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	55	6,279	
	Ezpala Astilla	82	9,361	
	Formarik gabea, chunk Informe-chunk	104	11,87	
Landu gabeko tresnak (LGT) Útiles no tallados (UNT)	Lauzatxoa Plaqueta	1	0,114	0,11
Débris		17	1,941	1,94
Ukieradun euskarriak Soportes retocados		99	11,3	11,3
Σ		876	100	100

18. taula. Va mailako kategoria teknologiko nagusien sailkapen teknologikoa.

Tabla 18. Clasificación tecnológica de principales categorías tecnológicas del Nivel Va.

73. irudia. Va mailako kategoria teknologiko nagusien portzentajeak.
Figura 73. Porcentaje de principales categorías tecnológicas del Nivel Va.

portzentaje txikia deigarri gertatzen da, ez dakigu metatze osteko hautaketaren bat izan ote den. Landa-laneko metodologia 3 mm-ko argia zuten baheetan urarekin bahetzea izan zen (J. Altuna doktorearen komunikazio pertsonala); ondoren, material-bakanketa egin zen; beraz, baztertu egiten da indusketa-metodologiaren ondorioz alborapenik izan zenik.

Ukieradunekin alderatuz landu gabeko euskarriek duten portzentaje altuak (zazpi aldiz handiagoa), eta nukleoen eta egokitzapenen agerpenak lanketa in situ garatu zela baieztatzen dute (73. irudia). Azal-kentze arrastoak dituzten euskarrien portzentaje altuak ere proposamen hori bermatzen du, lanketa-prozesuaren hasieratik bertatik (74. irudia).

Orain, maila horretan dokumentatutako kategoria teknologiko nagusiak sailka deskribatuko ditugu, baita lanketa-prozesuaren eta haren helburuen garapena ulertzeko analisitik ateratako ondorioak ere:

ción el bajo porcentaje del débris, desconocemos si ha podido existir algún tipo de selección post-deposicional. La metodología en el trabajo de campo fue la criba con agua con tamices de 3mm de luz (comunicación personal del Dr. J. Altuna), posteriormente el material se trió, por lo que se descarta un sesgo por la metodología de excavación.

El alto porcentaje de soportes brutos en relación a los retocados (hasta siete veces más), la presencia de núcleos y de acondicionamientos confirman que la talla se desarrolló *in situ* (fig. 73). La presencia de un porcentaje importante de soportes con restos de decorticado avala, por su parte, también esta propuesta desde el mismo inicio del proceso de talla (fig. 74).

A continuación, se describen por apartados las principales categorías tecnológicas documentadas en este nivel, así como las implicaciones y deducciones que se derivan de su análisis para la comprensión del desarrollo del proceso de talla y de sus objetivos:

74. irudia. Lanketa-hondakinen gainaldeetan kortexaren agerpen portzentajea.
Figura 74. Porcentaje de representación de córtex en anversos de restos de talla.

Nukleoak:

Oso adierazgarriak dira nukleoak multzo horretan, ijekieuskarriak lortzeko gutxienez hiru estrategia desberdin erakutsi baitituzte:

• Zulakaitz-nukleoak.

• Haustura plano bat edo bi (aurrez aurrekoak) dituzten prisma-formako nukleoak.

• Piramide-formako nukleoak:

Ondoren, azaldu berri dugun sailkapen hori berresten duten kasurik argienak aurkeztuko ditugu:

AITIII.37K.148.155: Nukleo-formako zulakaitza (75. irudia). Printza oso lodi baten hurbilaldea erabili zen, taula gisa ustiatzeko eta morfologia konbergentea duten ijekitxoak erauzteko. Haustura-planoa, printzatxoen erauzketa bidez eratua, printzaren eskuinaldea da. Lortutako euskarriak ijekitxo-motako zulakaitz-ebakinak izango lirateke *(ikus behean)*. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 44x8 mm da, eta azken erauzketaren luzera eta zabalera 3x7 mm.

AITIII.37J.154.579: Polo bakarreko prisma-formako nukleoa. Bi haustura-plano desberdinetatik abiatuta, ondoz ondoko bi erauzketa-sail izan zituen (76. irudia). Lehenengo haustura-planoa (PF1) islatze-istripuengatik alde batera utzi zen. Gerora, beste taula bat (hegaletan erauzketak eginez) eta haustura plano berri bat (PF2) prestatu ziren. Hori ere islatzeistripuengatik alde batera utzi zen. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 27x8 mm da.

Núcleos:

Los núcleos en este conjunto son especialmente ilustrativos, ya que han mostrado al menos tres estrategias diferentes para la obtención de soportes laminares, a saber:

• Núcleos-buril.

• Núcleos prismáticos con un plano de fractura o con dos (opuestos entre sí).

• Núcleos piramidales.

A continuación se presentan los casos más gráficos que refrendan esta clasificación que acabamos de formular:

AITIII.37K.148.155: Se trata de un buril-nucleiforme (fig. 75). Se ha aprovechado la sección proximal de una lasca muy espesa para explotarla como tabla y extraer laminillas de morfología convergente. El plano de fractura es el lateral derecho de la lasca, conformado por la extracción de lasquitas. Los soportes obtenidos serían golpes de buril de tipo laminilla *(vid. infra)*. La longitud y anchura de última extracción óptima es 44x8 mm y la longitud y anchura de última extracción es 3x7 mm.

AITIII.37J.154.579: Núcleo prismático unipolar que ha tenido dos series consecutivas de extracciones a partir de dos planos de fractura diferentes (fig. 76). El primer plano de fractura (PF1) se abandonó por accidentes de reflejado. Posteriormente, se preparó otra tabla (a partir de extracciones en los flancos) y un nuevo plano de fractura (PF2), también abandonado por accidentes de reflejado. La longitud y anchura de última extracción óptima es 27x8 mm.

75. irudia. Nukleo-formako zulakaitza.

Figura 75. Buril-nucleiforme.

AITIII.37J.147.477: Printza lodi gaineko piramide-formako ijekitxo-nukleo polobakarra, orpoaren arrastoak eta azpialdearen zati bat kontserbatzen baitira (77. irudia). Ijekitxo-erauzketak konbergenteak dira. Taularen baldintzak mantentzeko aurkako haustura-plano batera jo zuten (5). Erauzketetako bi islatzearen ondorioz utzi zen alde batera nukleoa (6 eta). Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 46x14 mm da.

AITIII.35I.143.62: Prisma-formako ijekitxo-nukleoa (78. irudia). Aurrez aurreko eta angelu nabarmeneko (50º-45º ingurukoa) bi haustura-planoren bitartez mugatu zen taula. Lehenbizi PF1 ustiatu zen (erauzketak urdinez) eta ondoren PF2 (erauzketak grisez). Badirudi islatze-istripuen ondorioz utzi zela alde batera nukleoa (gorriz eskuinean). Erlaitzeko urradura-arrastoak ditu. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 26x11 mm da. Azken erauzketako luzera eta zabalera 12x7 mm da.

AITIII.36K.146.57: Bidaxuneko Flyscheko suharrizko lauzatxo gaineko nukleoa (79. irudia). Bere alboetako bat erabili zen taula naturalki kokatzeko. Azken horrek makodura (alboganbiltasuna) oso nabarmena eta karena (luzera-ganbiltasuna) arina dauzka, erauzketa gaindituen bidez lortua (1). Haustura-planoaren eta taularen arteko angelua ere nabarmena da (45º ingurukoa). Islatze-istripuen ondorioz utzi zen alde batera nukleoa. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 45x7 mm da.

AITIII.37J.147.477: Núcleo piramidal unipolar de laminillas realizado sobre lasca espesa, ya que se conservan restos de talón y parte de la cara ventral (fig. 77). Las extracciones de laminillas son convergentes. Se ha recurrido a un plano de fractura opuesto para mantener las condiciones de la tabla (5). El núcleo se abandonó por el reflejado de dos de las extracciones (6 y 7). La longitud y anchura de última extracción óptima es de 46x14 mm.

AITIII.35I.143.62: Núcleo prismático de laminillas (fig. 78). La tabla se encuadró a partir dos planos de fractura con ángulo acusado (en torno a 50-45°) opuestos entre sí. Primero se explotó el PF1 (extracción en azul) y, posteriormente el PF2 (extracciones en gris). El núcleo parece que se abandonó por accidentes de reflejado (en rojo a la derecha). Posee restos de abrasión de cornisa. La longitud y anchura de última extracción óptima es de 26x11 mm. La longitud y anchura de última extracción es 12x7 mm.

AITIII.36K.146.57: Núcleo sobre plaqueta de sílex Flysch de Bidache (fig. 79). Se ha aprovechado uno de los laterales de la misma para instalar, de forma natural, la tabla. Ésta última posee un cintrado (convexidad lateral) muy marcado y una carena (convexidad longitudinal) ligera, obtenida a partir de extracciones sobrepasadas (1). El ángulo plano de fractura-tabla es también acusado (en torno a los 45°). El núcleo se abandonó por accidentes de reflejado. La longitud y anchura de última extracción óptima es de 45x7 mm.

76. irudia. Polo bakarreko prisma-formako nukleoa.

Figura 76. Núcleo prismático unipolar.

77. irudia. Piramide-formako ijekitxo-nukleo polobakarra.

Figura 77. Núcleo piramidal unipolar de laminillas.

AITIII.37J.147.478: Prisma-formako ijeki-nukleo polobakarra (80. irudia). Bere aldeetako batean (behean, atzeko aldea) azkena ustiatu ez zen haustura-plano baten bidez egindako aurretiazko modulu handiko ijekien ustiaketa-negatiboak ditu (urdinez markatuak). Ijeki handien eta ertainen arteko lanketa-metodoen jarraitutasunaren adierazgarri izan liteke hori. Ondoren, beste haustura-plano batetik egin zen lanketa (goian, PF). Erauzketetako batzuen islatzearen ondorioz utzi zen alde batera nukleoa. Urradura-arrastoak ditu erlaitz osoak. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 46x14 mm da.

AITIII.37J.147.478: Núcleo prismático unipolar laminar (fig. 80) , posee en una de sus caras (abajo, cara posterior) negativos de una explotación de láminas de gran módulo anterior (marcadas en azul) a partir de un PF diferente al último explotado, lo que puede señalar una continuidad entre los métodos de talla de láminas de gran tamaño a las de mediano. Posteriormente, se ha tallado desde otro plano de fractura (arriba, PF). El núcleo se abandonó por el reflejado de varias de las extracciones. Toda la cornisa aparece con restos de abrasión. La longitud y anchura de última extracción óptima es de 46x 14 mm.

78. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 78. Núcleo prismático de laminillas.

79. irudia. *Bidax*uneko *Fly*scheko suharrizko lauzatxo gaineko nukleoa.

Figura 79. Núcleo sobre plaqueta de sílex *Flysch de Bidache*.

80. irudia. Prisma-formako nukleo polobakarra.

Figura 80. Núcleo prismático unipolar laminar.

Lanketaren prestaketa- eta mantentze-produktuak:

Lanketaren prestakuntzara eta mantentzera zuzenduta-ko hainbat euskarri daude Va mailan. Horien artean nukleo-hegalak (polobakarrak denak), gandorrak/erdigandorrak eta tabletak/erditabletak (18. taula eta 81. irudia). Ijekien nahiz ije-kitxoen, hau da, modulu tipometriko desberdinen, ijeki-meto-

Productos de preparación y mantenimiento de la talla:

En el nivel Va hay diferentes soportes encaminados a la preparación y mantenimiento de la talla, entre los que destacan los flancos de núcleo (todos unipolares), crestas/semicrestas y tabletas/semitabletas (tabla 18 y fig. 81). Estas variedades tecnológicas se corresponden a estrategias para la

81. irudia. Va mailako egokitzapen-produktuen mota desberdinen portzentajea.

Figura 81. Porcentaje de diferentes tipos de productos de acondicionamiento del Nivel Va.

82. irudia. Va mailako tableten eta erdi-tableten tipometria.

Figura 82. Tipometría de tabletas y semitabletas del Nivel Va.

doak hasteko eta mantentzeko estrategiei dagozkie aldaera teknologiko horiek. Argi eta garbi ikusten da hori 82. eta 83. irudietan eta 85. eta 86. irudietako marrazkietan irudikatutako neurrien konparazioaren bidez.

Ondoen dokumentatutako egokitzapen-estrategia tabletena eta erdi-tabletena da: lanketarako angelu egokiak doitzen dituzten haustura-planoen birbizitzeak.

Gainerako kategoriek, ageri diren arren (18. taula eta 81. irudia), ez dute adibide aukera zabala ematen eta maila horren kasuan ez dira hain adierazgarriak.

iniciación y mantenimiento de métodos laminares, tanto de láminas como de laminillas, es decir, de diferentes módulos tipométricos, como se puede ver claramente a través de la comparación de los tamaños representados en las figuras 82 y 83 y en las ilustraciones de las figuras 85 y 86.

La estrategia de acondicionamiento mejor documentada son las tabletas y semitabletas: reavivados de planos de fractura que reajustan los ángulos propicios para la talla.

El resto de categorías, aunque presentes (tabla 18 y fig. 81), no muestran una amplia gama de ejemplos y son menos ilustrativas en el caso de este nivel.

83. irudia. Va mailako erdi-gandor motako zatien eta elementu osoen zabalera.

Figura 83. Anchura de fragmentos y elementos enteros de tipo semicresta del Nivel Va.

84. irudia. 1 eta 3 nukleo-hegalak; 2 printzaketa-aurpegiaren garbiketa.

Figura 84. 1 y 3. Flancos de núcleos. 2. Limpieza de cara de lascado.

85. irudia. 1 eta 2 erdi-gandorrak; 3 gandorra.

Figura 85. 1 y 2. Semicrestas. 3. Cresta.

86. irudia. Pieza guztiak tabletak eta erdi-tabletak dira, 5. izan ezik: erdi-gandor gainditurren zatia.

Figura 86. Todas las piezas se tratan de tabletas y semitabletas, excepto la nº5: fragmento de semicresta sobrepasada.

Euskarri landu gabeak:

Landu gabeko euskarrien artean printzak dira ugarienak; zatien eta euskarri osoen artean guztiaren % 34 osatzen dute. Ondoren ijeki-euskarriak datoz (% 29), lanketa-helburu nagusia izan zirena, ziur asko. Horiez gainera, zulakaitz-ebakinak (% 7), ezpalak (% 11) eta chunk-ak (% 14) dokumentatu dira (18. taula eta 87. irudia).

Printzak: Goiko mailan (IV.) bezala, printzek ijeki lanketa-metodoen subsidiario dirudite. Arrazoiak honako hauek dira: batetik, printzek ijeki-euskarriek baino kortex portzentaje altuagoa dute gainaldean maila horretan (89. irudia), zuzenki ez bada ere, nukleo-arbastatzeen, -prestatzeen eta -taxutzeen lehenengo faseekin erlazionatzea dakarrena; bestetik, ez da nukleorik eta printzaketa-metodoen egokitzapenik dokumentatu.

Euskarri horietako antolaketa nagusiak zentripetuak eta polobakarrak dira (ikus 90. eta 91. irudiak). Tipometriari dagokionez, dokumentaturiko guztia bi multzotan bil daiteke, gutxi gorabehera: lehena, ugariena, luze-zabalean 10-20 mm artean dagoena (ziur asko garbitze- eta prestatze-lanei dagokiena), eta bestea, luze-zabalean 20-30 mm artean dagoena, gerora zenbait tresna egiteko berrerabili zena (88. irudia eta *ikus behean*).

Soportes brutos:

Dentro los soportes brutos destacan en representación las lascas, que constituyen –entre fragmentos y soportes enteros– el 34% del total. Por detrás quedan los soportes laminares (29%) que fueron, probablemente, el principal objetivo de la talla. Además, se han documentado golpes de buril (7%), astillas (11%) y chunks (14%) (tabla 18 y fig. 87).

Lascas: Por lo que se refiere a las lascas, al igual que en el nivel suprayacente (IV), parecen subsidiaras de los métodos de talla laminares. Las razones son las siguientes: en primer lugar, en este nivel las lascas presentan un mayor porcentaje de córtex en sus anversos que los soportes laminares (fig. 89), lo que implica, indirectamente, que se deban relacionar con las primeras fases de desbastado, preparación y conformación de los núcleos; en segundo lugar, no se ha documentado ni núcleos ni acondicionamientos de métodos de lascado.

Las ordenaciones predominantes en estos soportes son las centrípetas y unipolares (véase fig. 90 y 91). Tipométricamente, hay dos conjuntos en los que, *grosso modo,* se puede agrupar toda la muestra documentada: uno entre los 10-20 mm de longitud y anchura (mayoritario) –que probablemente corresponda a tareas de limpieza y preparación– y otro entre el 20-30mm longitud y anchura, el cual se reaprovechó posteriormente para la creación de algunos útiles (fig. 88 y *vid. infra*).

Gainaldeetako norabideak Orientaciones en anversos	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (2 planos de fractura opuestos entre sí)	2
Zentripetua Centrípeta	54
Zeharkakoa Transversal	1
Polobakarra Unipolar	25

19. taula. Printza osoetako erauzketa-negatiboen norabideak.

Tabla 19. Orientaciones de negativos de extracciones en anversos de lascas enteras.

87. irudia. Va mailako landu gabeko euskarrien portzentajea.

Figura 87. Porcentaje de tipos de soportes brutos del Nivel Va.

88. irudia. Va mailako landu gabeko printzen luzera eta zabalera arteko erlazioa.

Figura 88. Relación longitud/anchura en lascas brutas enteras del Nivel Va.

89. irudia. Va mailako printzen eta ijeki-euskarrien kortexaren agerpen-portzentajearen alderaketa.

Figura 89. Comparativa de porcentaje de representación de córtex en lascas y soportes laminares del Nivel Va.

90. irudia. Printza eta ijeki-euskarri osoen azterketan kontuan hartutako gainalde-negatiboen antolaketa-motak.

Figura 90. Tipos de ordenaciones de los negativos de los anversos considerados en el estudio de lascas y soportes laminares enteros.

91. irudia. Printza osoetako erauzketa-negatiboen norabide-moten portzentajeak.

Figura 91. Porcentaje de tipos de orientaciones de negativos de extracciones en anversos de lascas enteras.

Mineral bidezko kolpekatze gogorra da euskarri-mota horretarako identifikatutako lanketa-teknika nagusia (Pelegrin, 2000), dokumentaturiko orpo-motekin bat datorrena (20. taula, 92. irudia): orpo lauen portzentaje altua (% 62), bulbo nabarmenak eta talka-puntuaren pitzadurak dituzte horiek.

Ijeki-euskarriak: Ijeki-euskarriei dagokionez, 4 eta 30 mm-ko zabaleren artean continuuma dagoela adierazten du zabaleren azterketa esklusiboak (93. irudia), baita 4-12 mm artean gailur nabarmena dagoela ere. Bestalde, luzerek ere banaketa jarraitua erakusten dute, baina 8-16 mm artean dago gailurra, hau da, modulu txikietan (konbentzioz ijekitxo deitzen direnak).

La principal técnica de talla identificada para este tipo de soportes es la percusión dura mineral (según Pelegrin, 2000), lo que concuerda con el tipo de talones documentados (fig. 92 y tabla 20): un amplio porcentaje de lisos (62%) con bulbos marcados y fisuración del punto de impacto.

Soportes laminares: Por lo que se refiere a los soportes laminares, el análisis exclusivo de las anchuras (fig. 93) marca como existe un continuum entre los 4 y los 30mm de anchura, existiendo un pico marcado entre los 4-12mm. Por su parte las longitudes muestran también una distribución continua, ahora bien, hay una mayor representación alrededor de los 8-16mm, es decir, de módulos menores (lo que convencionalmente se denominan laminillas).

92. irudia. Orpo-moten portzentajeak.
Figura 92. Porcentaje de tipos de talones.

Orpo-motak Tipos de talones	Zk N
Azaleko Cortical	13
Diedro	7
Aurpegidun Facetado	2
Lerro-formako Lineal	6
Leun Liso	94
Ez zaio ikusten No visible	1
untu-formako Puntiforme	1
Hautsia Roto	26

20. taula. Orpo-motak.
Tabla 20. Tipos de talones.

93. irudia. Parametroak esleitu ahal izan zaizkien ijeki-euskarri guztien luzera, zabalera eta lodiera tipometria.

Figura 93. Tipometría de longitud, anchura y espesor de todos los soportes laminares en los que se ha podido consignar estos parámetros.

Beraz, ijeki-lanketa prozesu jarraitua izan zela adierazten dute bi aldagai horiek, eta, ondorioz, nukleoak progresiboki txikiagotuz joan zirela. Hala ere, ale txikien portzentajea altuago dago; beharbada adierazten du izan zitekeela txikiagotze jarraituaren ijeki-estrategia horrekin batera ijekitxo-lanketa autonomoa eta adierazgarria, printza gaineko nukleo bidez egina agian (zulakaitz-formako, are prisma-formako, nukleo bihurtuta; ikus nukleoen azpiatala).

En definitiva, estas dos variables indican que existió un proceso de talla laminar continuado, en el que se fueron reduciendo los núcleos progresivamente. No obstante, existe un mayor porcentaje de elementos pequeños que quizás esté indicando que junto a esa estrategia laminar de reducción continuada pudo existir una talla de laminillas autónoma y significativa, quizás a partir de núcleos sobre lasca (convertidos en núcleos-buril o, incluso prismáticos, véase el sub-apartado de núcleos).

Gandorren erregulartasuna Regularidad de las crestas	Zk N
Erauzketa konbergenteak Extracciones convergentes	21
Erauzketa paraleloak Extracciones paralelas	16
Erauzketa azpiparaleloak Extracciones subparalelas	1

21. taula. Ijeki-euskarrietako gandorren erregulartasun-moten ordezkaritza.

Tabla 21. Representación de tipos de regularidad de las crestas en soportes laminares.

Norabideak Orientaciones	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (2planos de fractura opuestos entre sí)	3
Zentripetua Centrípeta	26
Polobakarra Unipolar	88
Polobakarra+Zentripetua Unipolar+Centrípeta	14
Polobakarra+Zeharkakoa Unipolar+Transversal	5
Σ	136

22. taula. Ijeki-euskarrien gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabideak.

Tabla 22. Orientaciones de negativos de extracciones en anversos de soportes laminares.

Ebakidura-motak Tipos de secciones	Zk N
1Pan	4
Pan 1 luzekara 1Pan alargada	1
2Pan	80
2Pan luzekara 2Pan alargada	2
3Pan	37
3Pan luzekara 3Pan alargada	1
4Pan	2
Σ	127

23. taula. Ijeki-euskarrietako ebakidura-motak.
Tabla 23. Tipos de secciones en soportes laminares.

Ijeki-euskarrien ezaugarrien azterketa kualitatiboak ijeki-lanketa batez ere polobakarra izan zela adierazten du (% 60 baino gehiago) (22. taula eta 97. irudia), erauzketa arinki konbergenteak (% 52) edo paraleloak (% 42,1) zituzten euskarriak bilatuz (21. taula, 95. eta 96. irudia). Bestalde, orpo gehienak lauak dira (24. taula eta 100. irudia), eta lanketa-teknika kolpekatze organiko bidezkoa izan da, zehaztu ahal izan denean (Pelegrin, 2000ren arabera).

El análisis cualitativo de atributos en soportes laminares marca como la talla laminar fue mayoritariamente unipolar (supera el 60%) (tabla 22 y fig. 97), buscándose soportes con extracciones ligeramente convergentes (55,2%) o paralelas (42,1%) (tabla 21, fig. 95 y 96). En cuanto a los talones son en su mayoría lisos (tabla 24 y fig. 100) y, cuando se ha podido identificar la técnica de talla, ésta ha sido la percusión orgánica (según Pelegrin, 2000).

94. irudia. Va mailako landugabeko ijeki-euskarri osoen tipometria.

Figura 94. Tipometría de soportes laminares brutos enteros del Nivel Va.

95. irudia. Ijeki-euskarrietako erregulartasun-motak: erauzketa azpiparaleloak (0), erauzketa konbergenteak (I) eta erauzketa paraleloak (II).

Figura 95. Tipos de regularidad consideradas en soportes laminares: extracciones sub-paralelas (0), extracciones convergentes (I) y extracciones paralelas (II).

96. irudia. Ijeki-euskarrietako gandorren erregulartasun-moten ordezkaritza-portzentajea.

Figura 96. Porcentaje de representación de tipos de regularidad de las crestas en soportes laminares.

Orpo-motak Tipos de talones	Zk N
Azaleko Cortical	2
Diedro	1
Aurpegidun Facetado	2
Lerro-formako Lineal	10
Leun Liso	71
Hautsia Roto	15

24. taula. Orpo-motak.
Tabla 24. Tipos de talones.

97. irudia. Ijeki-euskarrien gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabide-portzentajeak.

Figura 97. Porcentaje de orientaciones de negativos de extracciones en anversos de soportes laminares.

98. irudia. Ijeki-euskarrietako ebakidura-motak.

Figura 98. Tipos de secciones consideradas para soportes laminares.

99. irudia. Ijeki-euskarrietako ebakidura-moten ordezkaritza-portzentajea.

Figura 99. Porcentaje de representación de tipos de secciones en soportes laminares.

100. irudia. Orpo-moten portzentajeak.
Figura 100. Porcentaje de tipos de talones.

101. irudia. Ijeki-euskarri osoak.

Figura 101. Soportes laminares enteros.

102. irudia. Ijeki-euskarrien zatiak (denak hurbilaldekoak, 1. izan ezik).

Figura 102. Fragmentos de soportes laminares (todos proximales excepto nº1).

6.3. Ukieradun Euskarriak

25. taulan Va mailako euskarri ukitu nagusiak tipologia klasikoaren arabera deskribatzen dira, baina baita horri egokitzen ez zaizkion hainbat ale ere (itzal grisez). Hauek dira talde tipologiko nagusiak: zulakaitzak, ale ezpalduak eta ertzeko ukiera erdi-malkartsu jarraitua duten orriak (26. taula eta 103. irudia). Bizkardun tresneria, mozturadunak, eta antzeko tresna-familiak ere agertzen dira, nahiz eta proportzioa anekdotikoa den ia.

Morfotipoen irudikatze horren arabera, ukiera-mota ohikoena zulakaitzena da, ondoren ezpaldu erdi-malkartsu soilarena, eta azkenik, malkartsu sakonarena; ordezkaritzaren araberako zerrendaketa da hori.

6.3. Soportes Retocados

En la tabla 25 se describen los principales soportes retocados del Nivel Va, según la tipología clásica así como varios ejemplares que no se ajustan a la misma (en sombreado gris). Los principales grupos tipológicos son: buriles, piezas astilladas y hoja con retoque continuo semiabrupto y marginal (tabla 26 y fig. 103). Otras familias de útiles como el utillaje de dorso, truncaduras, etc., aparecen, aunque en proporciones prácticamente anecdóticas.

Según esta representación de morfotipos, el modo de retoque más habitual es el de buril, seguido del astillado, semiabrupto, simple y, finalmente, el abrupto profundo; en ese orden de enumeración en relación a su representación.

103. irudia. Tresna-familia nagusienen ordezkaritza-portzentajea.

Figura 103. Porcentaje de representación de principales familias de útiles.

104. irudia. Va mailako landugabeko eta ukitutako ijeki-euskarrien tipometria-konparazioa.

Figura 104. Comparación de tipometría de soportes laminares brutos y retocados del Nivel Va.

Tipologia Tipología	IE SL	Printzak Lascas	Ezpalak Astillas	Zulakaitz-ebakinak Golpes de buril	Σ	%
Marruska soila Raspador simple	3	1			4	4,04
Printza gaineko marruska Raspador sobre lasca		1			1	1,01
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado	4				4	4,04
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo	2	1			3	3,03
Haustura gaineko angeludun zulakaitza Buril de ángulo sobre rotura	1				1	1,01
Zulakaitz anizkun diedroa Buril múltiple diedro	3	1		1	5	5,05
Moztura ukitu zuzenaren gaineko ijekia Buril sobre truncadura recta retocada	1				1	1,01
Moztura zeihar ukituaren gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblicua retocada	1				1	1,01
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sonbre truncadura cóncava	2	1			3	3,03
Moztura ganbil gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura convexa	1				1	1,01
Moztura ukitu gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura retocada	2	1			3	3,03
Zulakaitz anizkun mistoa Buril múltiple mixto	1				1	1,01
Noailles zulakaitza Buril de Noailles	3	1			4	4,04
Zulakaitz laua Buril plano	1				1	1,01
Orri aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre hoja auriñaciense	1				1	1,01
Ertz batean ukiera jarraitua duen orria Hoja con retoque continuo sobre un borde	14				14	14,1
Bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza Pieza de retoques continuos sobre los dos bordes		1			1	1,01
Aurignaciar orria Hoja auriñaciense	2				2	2,02
Kamerdun pieza Pieza de muesca	1	2			3	3,03
Pieza dentikulatua Pieza denticulada	1		1		2	2,02
Pieza ezpaldua Pieza astillada	2	19			21	21,2
Karrakagailua Raedera		1			1	1,01
Bizkardun orritxoa Hojita de dorso	3				3	3,03
Kamerdun orritxoa Hojita de muesca	3				3	3,03
Besteak Diversos						
Ukiera partziala duen orria Hoja con retoque –parcial–	2				2	2,02
Zulakaitz zatia Fragmento de buril	3				3	3,03
Ukiera alderantzikatua duen orria Hoja con retoque inverso	1				1	1,01
Sorbatz ezpaldua duen zulakaitza Buril con filo astillado		1			1	1,01
Printza ukitua Lasca retocada		7			7	7,07
Ertzeko ukituak dituen orritxoa Hojita con retoques marginales		1			1	1,01
Σ	58	39	1	1	99	100

25. taula. Ukieradun elementuak eta morfotipoak.

Tabla 25. Elementos retocados y morfotipos.

Va mailako euskarri ukitu gehienak ijeki eta ijekitxo gainean egin ziren (% 58), ondoren printza gainean (% 39), eta noizean behin soilik ukitu zen zulakaitz-ebakin edo ezpalen bat.

Ijeki-euskarrietan 10 mm-ko zabalera baino handiagoa zuten moduluak aukeratu zituztela erakusten du euskarri ukitu osoen laginak. Aukeraketa hori ijeki-ekoizpenaren alderantzizkoa da. Izan ere, zabalera hori baino txikiagoa duten landu gabeko euskarri portzentaje altuagoa dokumentatu baita. Azalpenik koherenteena da, modulu txikienak «gordinean», hau da egokitzapenik edo ukierarik gabe, erabiltzeko nahi izan zirela, eta aldiz, alerik handienak tresna bilakatzeko aukeratuko zituztela. Bestalde, ukitzeko nagusiki erabili ziren printzaketa-euskarriak ere modulu handikoak izan ziren: 20-40 mm zabal eta luze zirenak (104. eta 105. irudiak).

Los soportes retocados del nivel Va están principalmente realizados sobre láminas y laminillas (58%), seguidos de las lascas (39%), mientras que sólo esporádicamente se retocó algún golpe de buril y astilla.

La muestra de soportes enteros retocados señala que entre los soportes laminares se escogió los módulos mayores a los 10mm de anchura. Esta selección es inversa a la producción laminar, para la que se ha constatado un mayor porcentaje de soportes brutos inferiores a esta anchura. La explicación más coherente para esta situación es que los módulos menores se prefirieron para un uso en «bruto», es decir, sin previa modificación o retoque; mientras los elementos más grandes se habrían seleccionado para su transformación en útiles. Por otro lado, los soportes de lascado preferencialmente retocados fueron también de módulos grandes: entre los 20-40mm de anchura y longitud (fig. 104 y 105).

105. irudia. Va mailako landugabeko eta ukitutako printzen tipometria-konparazioa.

Figura 105. Comparación de tipometría de lascas brutas y retocadas del Nivel Va.

Zulakaitzak:

Va mailan zulakaitza da talde-tipologiko ugariena. Haietako batzuk, ziur asko, adarra, hezurra edo antzeko lehengai gogorrak lantzen erabiliko ziren. Izatez, jarduera hori baieztatua dago maila horretan; izan ere, orein-adar zati bat berreskuratu baitzen «ildo bikoitz» konbergentearen teknika erabiliz zenbait azagaia erauzi izanaren negatiboekin –Pirinioen eremuko Gravette aldiko testuinguruetan ohikoa (ikus Goutas, 2009)–; baita adarrezko eta hezurrezko beste zenbait elementu ere *(ikus behean)*. Animalia-jatorriko materien jarduera hori egiaztatu ahal izan da zulakaitzen alaka gehienetan erabilera horiei egotzitako altxatuen agerpenarekin ere.

Beste morfologia zehatz batzuk, Noaillesarena adibidez (bere alakaren neurri txikiagatik), zorroztasuna edo zehaztasuna eskatzen duten jarduerekin erlazionatu daitezke. Hala nola, doitasunezko zulaketa (Arrizabalaga, 1994b), landare-prozesamendurako erabilera (Aranguren eta Revedin, 2001), edo apaingarriak edo hezurrezko jaurtigai-euskarriak egiteko erabilera (Simonet, 2009).

Zulakaitzen multzoan, moztura gainekoek eta diedroek/angeludunek ordezkaritza berdina dute (25. taula eta 106. irudia).

Buriles:

En el nivel Va el buril es el grupo tipológico más representado. Una parte de ellos probablemente esté asociada al trabajo con materias primas duras como el asta o el hueso. De hecho, esta actividad se ha constatado en el nivel, ya que ha aparecido un fragmento de asta de ciervo con los negativos de la extracción de varias azagayas por la técnica de «doble-ranura» convergente –típica de contextos gravetienses dentro del área pirenaica (*vid.* Goutas, 2009)–, así como diversos elementos de asta y hueso *(vid. infra)*. Esta actividad con materias animales también se ha podido constatar por la presencia de desconchados atribuidos a estos usos en muchos de los biseles de los buriles.

Otras morfologías específicas, como la de Noailles –por el pequeño tamaño de su bisel– se pueden relacionar con actividades más finas o de precisión, como puede ser la perforación de detalle (Arrizabalaga, 1994b), su utilización para el procesamiento de vegetales (Aranguren y Revedin, 2001) o la decoración o realización de soportes óseos de proyectil (Simonet, 2009).

Dentro de los buriles están igualados en representación los realizados sobre truncadura y los diedros/en ángulo (tabla 25 y fig. 106).

Azkenik, aipatu behar da, ingude gainean jarritako lanketa-teknika erabili dela euskarri horietako batzuen eta hainbat marruskaren birbizitzea egiteko (111., 112., 126. eta 127. irudietan ikus daitekeen bezala)[1].

Zulakaitz-ebakinak: Zulakaitz-ebakin ugari (Zk=55) agertzen dira maila horretan; euskarri landugabeen % 7 osatzen dute. Tresnaren alde aktiboa birbizitzearen ondorioz sortzen den «hondakin» litikoa baino ez da zulakaitz-ebakina. Bere erauzketarako «gida» gisa balio zuen erdi-gandor bat egitea izan zen bera taxutzeko teknikarik ohikoena.

«Hondakin» horiek 0-10 mm arteko zabalera eta 5-35 mm arteko luzera dute.

Por último, se debe destacar que parece que se ha empleado la técnica de talla posada sobre yunque para el reavivado de algunos de estos soportes, así como con ciertos raspadores (como se puede ver en las figuras 111, 112, 126 y 127)[1].

Golpes de buril: Los golpes de buril están bien representados en este nivel (n=55), no en vano constituyen el 7% de los soportes brutos. El golpe de buril no es más que el «residuo» lítico que resulta del reavivado de la parte activa del útil. La técnica más habitual para su conformación fue la realización de una semicresta que sirvió de «guía» para su extracción.

Los tamaños de estos «residuos» quedan entre los 0-10 mm de anchura y los 5 y 35 mm de longitud.

106. irudia. Zulakaitz-talde nagusien ordezkaritza-portzentajea.

Figura 106. Porcentaje de representación de principales grupos de buriles.

107. irudia. Va mailan dokumentatutako Noailles zulakaitzak.

Figura 107. Buriles de Noailles documentados en el Nivel Va.

1 Alvaro Arrizabalaga jaunak jarri gintuen jakinaren gainean tresnen birbizitze-prozedura horri buruz.

1 Sobre este procedimiento de reavivado de útiles nos puso sobre aviso el Dr. Álvaro Arrizabalaga.

Zulakaitzak Buriles	28
Marruskak Raspadores	6
Ale ezpalduak Piezas astilladas	21
Ertzeko ukitu jarraituak dituen orria Hojas con retoques continuos marginales	15

26. taula. Tipologia-familia nagusien ordezkaritza.

Tabla 26. Representación de principales familias tipológicas.

Zulakaitz-familia handiak Grandes familias de buriles	Zk N	%
Zulakaitz diedroak eta angeludunak Buriles diedro y de ángulo	13	40,63
Moztura gaineko zulakaitzak (Noailles barne) Buriles sobre truncadura (incluido Noailles)	13	40,63
Zulakaitz mistoa Buril mixto	1	3,125
Zulakaitz lauak Buriles planos	1	3,125
Zatiak eta besteak Fragmentos y diversos	4	12,5
Σ	32	100

27. taula. Zulakaitz-talde nagusien ordezkaritza.
Tabla 27. Representación de principales grupos de buriles.

108. irudia. Orein-adar matrizea. Ildo bikoitz konbergentearen teknika erabiliz lortutako lau azagaiaren erauzketa-negatiboak ditu, baita zizelak erabili izanaren markak ere (geziak zuriz).

Figura 108. Matriz en asta de ciervo con cuatro negativos de extracciones de azagayas obtenidos por la técnica de la doble ranura convergente, así como con estigmas de la utilización de cinceles (flechas en blanco).

Bestalde, ezaugarrien azterketatik ondorioztatu daitekeenez, nahiko ohikoa izan zen zulakaitz berean hainbat birbizitze-prozesu egitea, ez baitaude lehen mailako kolpeak soilik (115. irudia).

Ikusi ahal izan denez, badirudi bazela ijekitxo eta zulakaitz-ebakin motako lanketa; zulakaitz-nukleoen agerpenarekin nahiz euskarri horietako batzuen, zulakaitz-ebakinen eta ijekitxoen arteko konbergentziarekin (morfologikoa eta tipometrikoa) egiaztatu dena (116. irudia).

Por otra parte, como se deduce del análisis de atributos, fue bastante común que de un mismo buril se realizaran varios procesos de reavivado, puesto que no sólo hay golpes primarios (fig. 115).

Según se ha visto, parece que existe una talla de tipo laminilla-golpes de buril constatada tanto por la presencia de núcleos-buril como por la convergencia de (morfológica y tipométrica) entre algunos de estos soportes, los negativos de golpes de buril y las laminillas (fig. 116).

109. irudia. 1 zulakaitz diedro desbideratua; 2, 4 eta 6 haustura gaineko zulakaitzak; 3 eta 5 zulakaitz diedro zuzenak.

Figura 109. 1. Buril diedro desviado. 2, 4 y 6 Buriles sobre fractura. 3 y 5 Buriles diedros rectos.

110. irudia. 1, 2, 3 eta 6 Noailles zulakaitzak; 4 eta 5 zulakaitz mistoak (moztura gainekoak eta diedroak); 7 zulakaitz diedro desbideratua; 8, 9 eta 10 moztura gaineko zulakaitza.

Figura 110. 1, 2, 3 y 6. Buriles de Noailles. 4 y 5 Buriles mixtos (sobre truncadura y diedros). 7. Buril diedro desviado. 8, 9 y 10 Buriles sobre truncadura.

111. irudia. 1 moztura ahur gaineko zulakaitza; zulakaitz diedro desbideratua; 3 urrunaldeko sorbatza ezpalduta duen zulakaitz anizkoitz diedroa (ingude gainean jarritako teknikarekin birbizitua); 4 zulakaitz-ebakin negatiboak dituen ukiera ezkatatsuko orria; 5 zulakaitz diedroa.

Figura 111. 1. Buril sobre truncadura cóncava. 2. Buril diedro desviado. 3. Buril múltiple diedro con el filo distal astillado (reavivado por técnica posada sobre yunque). 4. Hoja con retoque escamoso con negativos de golpe de buril. 5. Buril diedro.

112. irudia. 1 eta 4 zulakaitz diedro desbideratua (1. piezak erabilera-altxatuak ditu); 2 haustura gaineko zulakaitz angeluduna; 3 hurbilaldeko sorbatza ezpaldua duena (ingude gainean jarritako lanketa bidez birbizitua); 5, 6 eta 7 ukieradun moztura gaineko zulakaitz anizkoitza (6.ak hondakinak ditu, heldule-ku-motaren batenak beharbada).

Figura 112. 1 y 4. Buril diedro desviado (la pieza nº 1 con desconchados de uso). 2. Buril de ángulo sobre fractura. 3. Buril plano con el filo proximal astillado (reavivado por talla posada sobre yunque). 5, 6 y 7 Buril múltiple sobre truncadura retocada. El número 6 presenta residuos, quizás fruto de algún tipo de enmangue.

113. irudia. 1 eta 2 zulakaitz diedro anizkoitza (lehena, zulakaitz-ebakin gainean egina).

Figura 113. Buril múltiple diedro, el primero realizado sobre golpe de buril.

114. irudia. Erdi-gandor bidez egindako zulakaitz-ebakinak (1, 5 eta 8), ijekitxo-motakoak (2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12 eta 13). Kolpe gainditua (6).

Figura 114. Golpes de buril realizados a partir de semicresta (1, 5 y 8), de tipo laminilla (2, 3, 4. 7, 9, 10, 11, 12 y 13). Golpe sobrepasado (6).

115. irudia. Zulakaitz-ebakin motak.
Figura 115. Tipos de golpes de buril.

116. irudia. Ijeki-euskarri landugabeen, zulakaitz-ebakinen eta zulakaitz-ebakinen negatiboen arteko erlazio tipometrikoa.

Figura 116. Relación tipométrica entre: soportes laminares brutos, golpes de buril y negativos de golpes de buril.

Pieza ezpalduak:

Tipologikoki maila honetako bigarren multzo ugariena da pieza ezpalduena (Zk=21). Multzoaren barruko pieza batzuek euskarri horiek material gogorrak lantzeko erabili izanaren estigma argiak dituzte, muturretako batean kolpekatze mineralaren markak baitituzte (ohiko sailkapen tipologikoetan ukiera ezpaldu gisa ematen dira) eta altxatu txandakatuak aurkakoan. Hezur edo gogortasun handiko egurraren antzeko lehengai gogorrekin erabili izanaren ondorio da hori guztia. Mota horretako estigma makroskopikoak, ziri-motako lanei lotuak, proposamen esperimental batean azaldu dira berriki (de la Peña, inprimatzen) (121. eta 122. irudia).

Ondoren, Va mailan berreskuratutako kategoria tipologiko horren adibiderik adierazgarrienetako batzuk deskribatuko dira; bakoitzaren interpretazio bat ere ematen da:

Piezas astilladas:

Las piezas astilladas on del segundo grupo representado tipológicamente en este nivel (n=21). Dentro del conjunto hay varias piezas que parecen mostrar estigmas claros del empleo de estos soportes para el trabajo de materiales duros, al tener marcas de percusión mineral en uno de sus extremos (que en las clasificaciones tipológicas convencionales se identifican como retoque astillado) y desconchados alternados con fracturas en los opuestos, lo que se ajusta a un uso con materias primas duras como el hueso o maderas de gran dureza. Este tipo de estigmas macroscópicos, asociados a trabajos tipo-cuña, se han descrito recientemente en una propuesta experimental (de la Peña, en prensa) y (fig. 121 y 122).

A continuación, se describen algunos de los ejemplos más ilustrativos encontrados en el nivel Va para esta categoría tipológica, así como se apunta una interpretación para cada uno:

117. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 117. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

a) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua (117. irudia). Gaintxurizketako suharriz egina dago. Goiko muturra masiboa eta kamutsa da, aurkakoa zorrotza eta hedadura marjinaleko zenbait altxatu dauzka hausturekin txandakatuta. Sorbatz aktiboa osorik ikus daiteke E ikuspegian, eta bertan dauden altxatuen eta hausturen xehetasunak B, C eta D ikuspegietan. Altxatuak dituen sorbatza egurrarekin lan egiterakoan sortzen denaren antzekoa da (alderatu 122. irudiarekin).

b) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua (118. irudia). Muturretako batean sorbatz laua eta kamutsa dauka, kolpekatze mineralaren estigmekin (C), eta aurkakoan, sorbatz irregularra eta hausturaduna, ziur asko gogortasun handiko material bat (hezurra edo adarra) lantzeko tresnaren alde aktiboa (D) izan zena (alderatu 121. irudiarekin).

a): Pieza astillada interpretada como útil intermedio (fig. 117). Está realizada sobre sílex de Gaintxurisketa. El extremo superior es masivo y romo, el opuesto es aguzado y presenta varios desconchados de extensión marginal alternados con fracturas. En la vista E se muestra el filo activo completo y en B, C y D detalles de los desconchados y fracturas a lo largo del mismo. El filo con desconchados es muy similar al que se genera en trabajos con madera (compárese con figura 122)

b) Pieza astillada interpretada como útil intermedio (fig. 118). Posee en uno de sus extremos un filo plano y romo con estigmas de percusión mineral (C) y, en el lado opuesto, un filo irregular y con fracturas, que probablemente se trató de la parte activa del útil (D) para el trabajo de un material de gran dureza (hueso o asta) (compárese con figura 121).

118. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 118. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

c) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua, Urbasako suharriz egina (119. irudia). Muturretako batean sorbatz lerrozuzena dauka, kolpekatze mineralaren estigmekin (B), eta aurkakoan, sorbatz irregularra eta hausturaduna, ziur asko gogortasun handiko material bat (hezurra edo adarra) lantzeko tresnaren alde aktiboa (D eta E) izan zena (alderatu 121. irudiarekin).

d) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua (120. irudia). Muturretako bat lerrozuzena da eta kolpekatze mineralaren estigmak ditu; bertatik ia ijeki-forma zuten zenbait erauzketa abiatu ziren (ikus goian marrazkia eta B ikuspegia). Aurkako muturrean hedadura marjinaleko altxatu txikiak dituen sorbatz irregularra dauka; sorbatz hori tresnaren alde aktiboa izango zen ziur asko (C eta D). Altxatuak dituen sorbatza egurrarekin lan egiterakoan sortzen denaren antzekoa da (alderatu 122. irudiarekin).

c) Pieza astillada sobre sílex de Urbasa interpretada como útil intermedio (fig. 119). Posee en uno de sus extremos de filo rectilíneo con estigmas de percusión mineral (B) y, en el lado opuesto, un filo irregular con fracturas, que probablemente se trató de la parte activa del útil (D y E) para el trabajo de un material de gran dureza (hueso o asta) (compárese con figura 121).

d) Pieza astillada interpretada como útil intermedio (fig. 120). Uno de sus extremos es rectilíneo con estigmas de percusión mineral del que parten varias extracciones sub-laminares (véase arriba dibujo y vista B). En el lado opuesto presenta un filo irregular con desconchados pequeños de extensión marginal, este filo probablemente se trató de la parte activa del útil (C y D). El filo con desconchados es muy similar al que se genera en trabajos con madera (compárese con figura 122).

119. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua, Urbasako suharriz egina.

Figura 119. Pieza astillada sobre sílex de Urbasa interpretada como útil intermedio.

Bestalde, badira beste pieza batzuk pieza ezpalduen kategoria tipologikoan sartzen direnak, baina zein xederekin egin ziren ongi bereizi ezin izan direnak, estigmak ez baitira hain bereiztaileak.

Ezpalak: Maila honetan ere ezpal ugari dokumentatu dira; hondakin gisa askatu ziren aztarnei dagozkie, eta pieza ezpalduak bitarteko tresnatzat erabili izanaren ondorio dira. Noizbehinka euskarri horietakoren bat ukitu egin zen, 123. irudiko ukiera alderantzikatua eta horzduna daukan ezpalaren kasuan lez.

Por otro lado, hay otras piezas que entran dentro la categoría tipológica de pieza astillada pero que no se puede discriminar bien qué finalidad han tenido ya que los estigmas no son tan discriminantes.

Astillas: En este nivel también se han documentado un gran número de astillas que se corresponden a restos que saltaron como residuos, fruto de la utilización de las piezas astilladas como útiles intermedios. De manera anecdótica estos soportes se retocaron, como en la astilla con retoque inverso simple y denticulado de la figura 123.

120. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 120. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

Beste tresna-mota batzuk:

Azkenik, maila horretan beste tresneria-mota bat ageri da. Hala nola, morfologia desberdineko marruskak –horientzat ere dokumentatu da ingude gainean jarritako birbizitze-teknika– (125. eta 126. irudiak) eta ukiera jarraitua duten piezak (124. irudia). Azken hori bereziki ongi ordezkatutako multzoa da, euskal eremuko perigordiar multzoetan ohikoa den gisan (ikus Esparza eta Mujika, 1993, 68. or.). Kategoria tipologiko horren ukiera erdi-malkartsua eta ertzekoa da, berrikusitako elementu gehienetan. Neurriari dagokionez, aztertutako laginarekin alderatuta modulu handiak hautatu zituztela esan behar da (zabalerak kontuan izanez, ez baita tresna oso bat bera ere kontserbatu).

Otros tipos de útiles:

Finalmente, en este nivel aparece otro tipo de utillaje, entre el que destacan los raspadores de diferentes morfologías –para los que también se ha documentado la técnica de reavivado por posado sobre yunque– (Figuras 125 y 126) y las piezas de retoques continuos (fig. 124). Éstas últimas, se tratan de un grupo especialmente bien representado, algo que es habitual en los conjuntos perigordienses del área vasca (*vid.* Esparza y Mujika, 1993, 68). El retoque de esta categoría tipológica, en la mayor parte de los elementos revisados, es semiabrupto y marginal. En cuanto a su tamaño, se han seleccionado módulos grandes en relación a la muestra estudiada (a juzgar por las anchuras, ya que no se conserva ningún útil entero).

121. irudia. Hezur luzeak (tibia) eta bobidoen saihets-epifisiak[2] ebakitzeko ziri gisa erabilitako pieza esperimentalen estigma makroskopikoak. Ikus sorbatz kolpekatuaren (erregularizatuaren) lerrozuzen izaera, konbentzioz ukiera ezpaldu deitzen dena agertuz gainera, eta alderatu sorbatz aktiboarekin (irregularra) eta bertan sortutako altxatuen heterometriarekin (C eta D). Goian, pieza osoen bi adibide (A eta B); behean, sorbatz aktiboen xehetasunak (C eta D). Irudi horretako pieza guztiak esperimentalak dira (ikus de la Peña, inprimatzen).

Figura 121. Estigmas macroscópicos de piezas experimentales utilizadas como cuñas para el corte de huesos largos (tibia) y de epífisis de costillas de bóvido[2]. Obsérvese el carácter rectilíneo del filo percutido (regularizado) presentando además lo que convencionalmente se denomina como retoque astillado, contrastando con el filo activo (delineación irregular) y la heterometría de los desconchados generados en este último (C y D). Arriba dos ejemplos de piezas enteras (A y B), abajo detalles de los filos activos (C y D). Todas las piezas de esta figura son experimentales. Tomado de: (de la Peña, en prensa).

2 Geziek kolpekatutako sorbatza adierazten dute eta lerro etenek landutako materialaren gainean jarritako piezaren aldea.

2 Las flechas señalan el filo percutido y el trazo discontinuo las partes de las piezas apoyadas sobre la materia trabajada.

122. irudia. Enborrak pitzatzeko ziri gisa erabilitako pieza esperimentalak. A pieza ezpel egurrarekin erabili zen; ikus sorbatz kolpekatuaren kamusketa (A1) eta sorbatz aktiboaren altxatu irregularrak (A2). B eta C piezak gogortasun txikiagoko espezieekin erabili ziren. Sorbatz kolpekatuak erauzketa eta kamusketa ugari izaten ditu (B1) eta sorbatz aktiboak hausturak (B2), altxatu txikiak (C1); edo osorik ere gera daiteke (D1), izatez lana ziriaren hegalek egiten baitute. De la Peñaren (inprimatzen) lanetik hartutako irudia.

Figura 122. Piezas experimentales empleadas como cuñas para abrir troncos de madera. La pieza A fue empleada con madera de Boj, obsérvese el embotamiento del filo percutido (A1) y los desconchados irregulares del filo activo (A2). Las piezas B y C se emplearon con especies de menor dureza. El filo percutido desarrolla abundantes extracciones y embotamiento (B1) y el filo activo fracturas (B2), pequeños desconchados (C1) e incluso éste llega a quedar intacto (D1), ya que el trabajo lo realizan realmente los flancos de la cuña. Lámina tomada de: (de la Peña, en prensa).

123. irudia. Ukieradun euskarri ezpaldua.

Figura 123. Soporte astillado retocado.

124. irudia. Ertzeko ukiera jarrai erdimalkartsua duten bi ijeki.

Figura 124. Dos ejemplos de láminas con retoque continuo semiabrupto marginal.

125. irudia. Pieza ezpalduak.

Figura 125. Piezas astilladas.

126. irudia. 1 hurbilaldea ezpalduta duen marruska (ingude gainean jarritako teknika bidez birbizitua); 2 aurignaciar orri gainean eginiko marruska; 3, 4, 5, eta 7 printza gaineko marruska; 6 orri gaineko marruska.

Figura 126. 1. Raspador con parte proximal astillada (reavivado a partir de técnica posada sobre yunque). 2. Raspador sobre hoja auriñaciense. 3, 4, 5 y 7 Raspadores sobre lasca. 6. Raspador sobre hoja.

127. irudia. Tresna ingude gainean jarrita, marruska-aurrealdea birbizitzeko teknikaren eskema.

Figura 127. Esquema de la técnica de reavivado de un frente de raspador posando el útil sobre un yunque.

128. irudia. 1 bizkardun orritxo hautsia; 2 besterik (moztura?); 3 ukiera alderantzikatua duen orria; 4 ukieradun ezpala; 5 karrakagailua; 6 ertzeko ukituak dituen printza; 7, 8 eta 9 kamerdun piezak (7. pieza hausturaren ondoriozko mihiztatzea da; 9.a erdigandor-euskarria).

Figura 128. 1. Hojita de dorso fracturada. 2. Diverso (¿truncadura?). 3. Hoja con retoque inverso. 4. Astilla retocada 5. Raedera. 6. Lasca con retoques marginales 7, 8 y 9 Piezas con muesca (La pieza nº 7 se trata de un remontaje por fractura, nº 9 Soporte semicresta).

129. irudia. 1 ukieradun orria; 2 ertzetako batean ukiera jarraitua duen orria; 3 ukiera ezkatatsua duen orria; 4 Dufour orritxoa; 5 ertz zanpatu partziala duen orria.

Figura 129. 1 y 2. Hojita Dufour. 3 y 4. Laminillas con muesca. 5. Hojita de dorso. 6, 7, 8 y 9 Láminas con retoque continuo semiabrupto sobre un filo o dos filos.

130. irudia. 1 eta 2 Dufour orritxoa; 3 eta 4 kamerdun ijekitxoak; 5 bizkardun orritxoa; 6, 7, 8 eta 9 sorbatz batean edo bitan ukiera jarrai erdimalkartsua duten ijekiak.

Figura 130. 1. Hoja retocada 2. Hoja con retoque continúo sobre un borde. 3. Hoja con retoque escamoso. 4. Hojita Dufour. 5. Hoja de borde abatido parcial.

6.4. Landu Gabeko Tresnak

Azkenik, hainbat lehengaizko beste harrizko tresna landugabe batzuk dokumentatu dira (28. taula).

Burdin oxido zatiena da kategoria ugariena, eta hareharrizko elementuena hurrengoa.

Arbelezko eraunskailu-ukigailu bat (131. irudia) nabarmendu behar da lagin horren barruan. Tresna-lanketa eta -egokitzapen lanak tokian bertan hasi eta garatu zirela adierazten duten kolpekatze-estigma eta ildaska ugari ditu.

6.4. Útiles no Tallados

Por último, se han documentado otros tipos de útiles líticos no tallados en diferentes materias primas (Tabla 28).

La categoría más representada son los fragmentos de óxido de hierro, seguida de los elementos de arenisca.

Dentro de esta muestra destaca la presencia de un percutor-retocador en pizarra (fig. 131), con abundantes estigmas de repiqueteado y lineales, lo que evidencia, una vez más, que las tareas de talla y conformación de útiles se emprendieron y desarrollaron en el propio sitio.

Landu gabeko tresnak Útiles no tallados	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Arbela Pizarra	Hareharria Arenisca	Kuartzoa Cuarzo	Galena	Suharria Sílex	Kareharria Caliza	Kuartzita Cuarcita
Eraunskailuak Percutores		1	1					
Lauzatxoak Plaquetas			11					
Formarik gabeko zatiak Fragmentos informes	14			5	1	1	1	1
Harkoskoak Cantos								
Σ	14	1	12	5	1	1	1	1

28. taula. Va mailako landu gabeko tresnak eta beste mineral batzuk.

Tabla 28. Útiles tallados y otros minerales del Nivel Va.

131. irudia. Talka-estigmak dituen arbelezko era-unskailua.

Figura 131. Percutor en pizarra con estigmas de impacto.

6.5. Hezurrezko Industria

Harrizko tresneriarekin batera hezurrezko eta adarrezko hainbat elementu dokumentatu ziren:

6.5. Industria Ósea

Junto con el material lítico, se documentaron diversos elementos en hueso y asta que se presentan a continuación:

Eztena: Berezko punta duen diafisi zatia, harrizko sorbatz mikrohorzdun batekin marruskatuz barrualdea, kanpoaldea eta alboetako bat erregulartuta dituena (132. irudia). Punta apur bat borobilduta dago (A).

Punta bikoa: Hezur-printza batekin egindako bi puntadun azagaia (133. irudia). Alboak eta kanpoaldeko gainazala sorbatz erregularreko harrizko tresna batekin taxutuak daude luzeran (alaka-formakoak); barrualdea, aldiz, ukitu gabe dago. Bi muturrak hautsita daude, erabileragatik? (A eta B).

Azagaia edo zizel zatia: Orein-adar batean egina (134. irudia). Euskarria luzeran zerratu eta erregulartu zen, baita kanpoaldeko gainazala ere. Muturretako batean erabilera-arrasto makroskopikoak ditu (A: xehetasun handiagotua). Zati horren morfologia 108. irudian erakutsitako adar-matrizean dokumentatutako negatiboen oso antzekoa da.

Punzón: Fragmento de diáfisis apuntado naturalmente y regularizado mediante raspado con un filo lítico microdenticulado en la cara interna, externa y en uno de los laterales (fig. 132). En la punta se observa un ligero redondeamiento (A).

Biapuntado: Azagaya biapuntada fabricada con esquirla ósea (fig. 133). Los lados y la superficie exterior están conformados longitudinalmente (biselados) mediante raspado con un útil lítico de filo regular, mientras que el interior se encuentra intacto. Ambos extremos están fracturados por ¿uso? (A y B).

Fragmento de azagaya o cincel: Fabricado a partir de asta de ciervo (fig. 134). El soporte ha sido serrado y regularizado longitudinalmente, la superficie exterior ha sido también regularizada. Presenta huellas de uso macroscópicas en uno de sus extremos (detalle ampliado en A). La morfología de este fragmento es muy similar a los negativos documentados en la matriz sobre asta mostrada en la figura 108.

132. irudia. Hezurrezko eztena.
Figura 132. Punzón en hueso.

133. irudia. Ustezko bi puntadun azagaia.

Figura 133. Posible azagaya biapuntada.

134. irudia. Azagaia edo zizel zatia.

Figura 134. Fragmento de azagaya o cincel.

6.6. Laburpen Teknologikoa

Aitzbitarte III-ko Va mailan ijekiak eta ijekitxoak egitea izan zen lanketa-helburu nagusia. Horrela baieztatzen dute nukleoek, prestatze- eta mantentze-produktuek eta amaierako ukieradun euskarriek.

Ijekitxo-lanketa prisma-formako eta piramide-formako nukleoen eta zulakaitz-nukleoen bidez egin zuten. Existitu zen, ziur asko, beren txikitze jarraitua, 30 mm-tik gutxi gorabehera 10 mm-ko zabalera arteko euskarriak emanez.

Ijeki-lanketaren egokitzea eta mantentzea gandorren prestaketa bidez egin zen hasieran. Aldiz, erdi-gandorren, hausturaplanoa xerren bitartez birbizitzearen eta, noizbehinka, nukleohegal luzekaren erauzketen bidez egin zen garapena.

Ijeki- eta ijekitxo-lanketa garaian egindako printzaketa- eta egokitzapen-produktuak, tarteka, beste erabileraren batean berrerabili ziren gerora; hala nola, lehengai gogorren lanketan tarteko pieza gisa berrerabilitako printzen kasua. Printzaketa-aztarna horiek ijekitxo-nukleoak sortzeko ere berrerabil zitezkeen, dokumentatutako bi nukleotan egiaztatu den gisara. Beraz, batzuetan, haien lanketa autonomoa izango zen, eta ez zen beti ijeki-nukleoen txikitze jarraitutik etorriko.

Dokumentatutako lanketaren helburu nagusia ijeki-euskarriak lortzea izan zen, zulakaitzak nahiz ertzeko ukieradun ijekiak egiteko. Modulu txikienak taxutzerik edo ukiturik gabe, hau da, landu gabe, erabiliko ziren seguru asko (135. irudia).

6.6. Síntesis Tecnológica

En el nivel Va de Aitzbitarte III el principal objetivo de la talla ha sido la realización de láminas y laminillas. Los núcleos, los productos de preparación y mantenimiento, así como los soportes retocados finales lo confirman.

La talla de laminillas se llevó a cabo a través de núcleos prismáticos, piramidales y de núcleos-buril. Probablemente existió una reducción progresiva de los mismos, otorgando soportes que iban desde los 30 mm de anchura a aproximadamente los 10 mm.

El acondicionamiento y mantenimiento de la talla laminar se realizó a partir de la confección de crestas en su inicio, mientras que el desarrollo se sostuvo a partir de semicrestas, del reavivado del plano de fractura por tabletas y, esporádicamente, de la extracción de flancos de núcleo longitudinales.

El lascado y los productos de acondicionamiento realizados durante la talla de láminas y laminillas fue reaprovechado y utilizado, ocasionalmente, para un uso posterior; como es el caso del reciclado de lascas para su empleo como «piezas intermedias» en el trabajo de materias primas duras. También se pudieron retomar estos restos de lascado para la creación de núcleos de laminillas, como se ha comprobado en dos de los núcleos documentados. Por tanto, en ocasiones, la talla de aquellas habría sido autónoma y no provendría siempre de la reducción progresiva de núcleos de láminas.

El principal fin de la talla documentada fue la obtención de soportes laminares para la realización de buriles así como láminas con retoques marginales. Mientras que los módulos menores probablemente se utilizaron sin conformación o retoque, es decir, en bruto (fig. 135).

135. irudia. Ikerketa horren arabera, suharri-lanketaren metodo eta helburu nagusien eskema. Lanketa-fase guztiak segida (teoriko) koherente batean ordezkatuak daude.

Figura 135. Esquema de los principales métodos y objetivos en la talla del sílex según esta investigación. Todas las fases de la talla se encuentran representadas dentro de una secuencia (teórica) coherente.

7. IV. MAILA

7.1. Mailaren Aurkezpena Jalkinen Ikuspegitik eta Harrizko Materialaren Baldintzak

IV. maila matrize harehatsu-lohitsua duen maila da; argilitak ditu eta errauskara da sutegi-aztarnak dituelako (ikatzak, hezur erreak, etab.). Kanpoko zundaketaren barruko koadroetan (36I, 36J, 36K, 37J eta 37K) soilik antzeman zen (haitzuloaren barrualderantz), zeharka ziri gisa sartzen baitzen haitzuloaren barrualdetik sarrera inguruan erabat desagertu arte (31tik 35era bitarteko lerroak).

7. NIVEL IV

7.1. Presentación del Nivel Sedimentariamente y Condiciones del Material Lítico

El nivel IV se trata de un nivel de matriz arenosa-limosa con argilitas y de aspecto ceniciento por poseer evidencias de restos de hogares (carbones, huesos quemados, etc.). Se identificó solamente en los cuadros del fondo (hacia el interior de la cavidad) del sondeo exterior (36I, 36J, 36K, 37J y 37K), dado que se acuñaba lateralmente desde el interior de la cueva hasta desaparecer totalmente en la zona de la entrada o acceso (filas 31 a 35).

Industriaren kontserbazio-egoera ezin hobea da. Adierazgarri nagusia da metatze osteko alteraziorik ia ez izatea; aztarna-kopuru osoaren % 4,6ak soilik dauka alterazio-motaren bat, eta horietan deshidratazioa da ugariena (137. irudia).

Suharrizko aztarnen artean indusketa-azal desberdinei dagozkien bost piezen mihiztatzeak dokumentatu dira (lanketa-segidak nahiz haustura-mihiztatzeak). Hemen aurkeztutako materialaren barne-koherentzia teknologikoa frogatzen du horrek, neurri batean (29. taula eta 136. irudia). IV. mailako hainbat piezen mihiztatzeak. Ezkerretan hautsitako orria, eskuinetan haustura-planoko bi berbizitze-xerra. Mihiztatzeen bilaketa intentsiboa izan da, baina ez sistematikoa, beraz, segiden kopuru handiagoa izango litzateke ziur asko analisi zehatza eginez gero.

El estado de conservación de la industria es óptimo, el principal indicio es que no presenta prácticamente alteraciones post-deposicionales, sólo un 4,6% (n=48) del total de número de restos posee algún tipo de alteración, siendo la deshidratación la más frecuente (fig. 137).

Dentro de los restos en sílex se han documentado hasta cinco remontajes de diferentes piezas pertenecientes a distintos lechos de excavación (tanto secuencias de talla como remontados de fracturas) lo que demuestra, en parte, la coherencia tecnológica interna del material aquí presentado (tabla 29 y fig. 136). Remontajes de diferentes piezas del Nivel IV. A la izquierda hoja fracturada, a la derecha dos tabletas de reavivado de plano de fractura. La búsqueda de remontajes fue intensiva pero no sistemática, por lo que puede esperarse un número mayor de secuencias a partir de un análisis pormenorizado.

136. irudia. IV. mailako hainbat piezen mihiztatzeak. Ezkerretan hautsitako orria, eskuinetan haustura-planoko bi birbizitze-tableta.

Figura 136. Remontajes de diferentes piezas del Nivel IV. A la izquierda hoja fracturada, a la derecha dos tabletas de reavivado de plano de fractura.

Sigla	Lecho	Nivel		
AITIII.37J.141.228		10 IV		Fractura
AITIII.37J.143.385		11 IV		
AITIII.36K.142.31		10 IV		Secuencia de talla
AITIII.36J.145.243		11 IV		
AITIII.37J.144.319		10 IV	Tableta de reavivado	Secuencia de talla
AITIII.36J.145.252		11 IV	Tableta de reavivado	
AITIII.36J.144.141		10 IV	Lasca de reavivado	Secuencia de reavivado
AITIII.36J.144.134		10 IV	Lasca de reavivado	
AITIII.37J.143.290		10 IV	Raspador carenado	
AITIII.37J.141.203		10 IV	Lasca decorticado	Secuencia de talla
AITIII.37J.139.54		9 IV	Pieza astillada cortical	

29. taula. IV. mailako azaletako mihiztatze-litikoak.

Tabla 29. Remontajes líticos dentro de los diferentes lechos del Nivel IV.

137. irudia. IV. mailako harrizko industriaren alterazioen ordezkatze-portzentajea.

Figura 137. Porcentaje de representación de alteraciones en industria lítica del Nivel IV.

7.2. Lehengaiak

IV. mailako lehengaien artean suharria gailentzen da (% 97), bertan gehien landutako harkaitza da. Hala ere, badira beste harriz edo mineralez egindakoak ere: kuartzoa, kuartzita, kareharria, lutita, burdin oxidoa, galena eta argilita. 30. taulan eta 138. irudian, harrizko eta mineralezko aztarnen kopurua biltzen da lehengaika.

Suharri-aldaerei dagokionez, aztarna guztien aurretiazko de visu zehaztearen bidez *Bidax*uneko *Flysch*ekoak dirudi ugariena, eta *Gaintxurizketa*koak ondoren; Aitzbitarte III-tik hurbil dauden aldaerak biak ala biak. Urbasako aldaera ere nahiko

7.2. Materias Primas

Dentro de las materias primas líticas del nivel IV predomina indiscutiblemente el sílex (97%), se trata de la principal roca tallada en el sitio. No obstante, hay algunos elementos en otras rocas o minerales, como: cuarzo, cuarcita, caliza, lutita, óxido de hierro, galena y argilita. En la tabla 30 y figura 138 se recoge la representación numérica de los restos líticos y minerales por materias primas.

Por lo que concierne a las variedades de sílex, a partir de una determinación preliminar de visu de todos los restos, parece que el más representado es el *Flysch Bidache*, seguido del de *Gaintxurisketa*; ambas variedades muy cercanas al empla-

138. irudia. IV. mailan agertutako lehengaien portzentajea.

Figura 138. Porcentaje de representación de materias primas del Nivel IV.

	Suharria Sílex	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Kareharria Caliza	Hareharria Arenisca	Lutita	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Galena	Argilita	Σ
Zk/N	1042	1	6	3	10	2	8	4	1	1077
%	96,75	0,09	0,55	0,28	0,9	0,18	0,74	0,37	0,09	100

30. taula. IV. mailako harrizko eta mineralezko aztarnak lehengaika.

Tabla 30. Restos líticos y minerales por materias primas del Nivel IV.

139. irudia. Aitzbitarte III-ko IV. eta Va mailetan dokumentatutako silize-aldaeren argazki makroskopikoak. A. Suharri urgoniarra (haitzuloan azaleratzen dena). B. Flyscheko suharria, Gaintxurizketako aldaera. C. Chalosse-ko suharria. D. Flyscheko suharria, Bidaxuneko aldaera. E. Trebiñuko suharria. F. Urbasako suharria okre arrastoekin. G. Salies de Bearn-eko suharria.

Figura 139. Fotografías macrocscópicas de variedades silíceas documentadas en los niveles IV y Va de Aitzbitarte III. A. Sílex urgoniano (aflorante en la cueva). B. Sílex de Flysch variedad Gaintxurisketa. C. Sílex de Chalosse. D. Sílex de Flysch variedad Bidache. E. Sílex de Treviño. F. Sílex de Urbasa con restos de ocre. G. Sílex de Salies de Béarn.

ugaria da. *Chalosse* eta *Salies de Bearn*eko (Landak) aldaeren agerpen anekdotikoa, eta Trebiñuko suharriaren aleren batena dokumentatu da. Bestalde, berriz ere, bertako suharri-aldaera (urgoniarra) aurkitu da (ikus liburuki honetan, A. Tarriñok lehengaien inguruan egindako azterketa espezifikoa).

Bitxikeria moduan aipatu behar da, maila honetako eta azpiko Va-ko suharrizko aleak oxidazio- edo okre-arrastoz zikinduta edo inpregnatuta agertu zirela (139 F irudia).

zamiento de Aitzbitarte III. También aparece asiduamente representado la variedad de la Sierra de Urbasa. Anecdóticamente se ha consignado la presencia de variedades francesas como *Chalosse* y *Salies de Béarn* (Las Landas), así como algún ejemplar lítico de Sílex de Treviño. Por otro lado, se ha encontrado, una vez más, la variedad de sílex local (urgoniano) (ver estudio específico para las materias primas de A. Tarriño, en este volumen).

Como detalle anecdótico a destacar, se debe señalar que muchos de los elementos en sílex de este nivel y del infrayacente Va han aparecido manchados o impregnados con restos de oxidaciones u ocre (fig. 139 F).

7.3. Suharri-Lanketa

31. taulan jasotzen dira IV. mailako kategoria teknologiko nagusiak. Debrisaren portzentaje txikia nabarmendu behar da laginaren barruan. Ez dakigu aukeraketa-motaren bat ala metatze osteko prozesuren bat izan zen frakziorik xeheena mugiarazi zuena, eta, nolabait, aztarna-mota hori murriztu zuena.

Lehengai horretako kategoria teknologikoen portzentajebanaketak 140. irudian agertzen dira. Lanketa-hondakinen portzentaje altuak eta nukleoen agerpenak lanketa, logikoki, lekuan bertan hasi zela esan nahi du. Lanketa-hondakinetan kortexaren ordezkapen-portzentajearekin bat dator proposamen hori; izan ere, suharrizko industriaren laurden batek nukleoen azal-kentze arrastoak zituen (141. irudia).

Maila horretako kategoria teknologiko nagusien banakako azterketa egingo da ondorengo ataletan, erabilitako teknologia eta lanketa-helburu nagusiak zein izan ziren argitzeko.

7.3. La Talla del Sílex

Las principales categorías tecnológicas del Nivel IV se recogen en la tabla 31. Dentro de la muestra destaca el bajo porcentaje de *débris*, ignoramos si ha podido acaecer algún tipo de selección o proceso post-deposicional que movilizara la fracción más fina y que sesgara, de alguna manera, este tipo de evidencia.

Las categorías tecnológicas en esta materia prima se distribuyen porcentualmente de la manera que aparece en la figura 140. El alto porcentaje de restos de talla y la presencia de núcleos implican, en buena lógica, que la talla se inició en el propio sitio. Esta proposición va en consonancia con el porcentaje de representación de córtex en restos de talla, dado que se ha consignado que un cuarto de la industria en sílex presentaba restos de decorticado de núcleos (fig. 141).

En los siguientes apartados se realiza un análisis individualizado de las principales categorías tecnológicas de este nivel para descifrar cual fue la tecnología desarrollada y los principales objetivos de la talla:

Sailkapen teknologiko zehaztua Clasificación tecnológica pormenorizada		Zk N	%	% taldeak % por grupos
Nukleoak Núcleos	Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	5	0,48	0,96
	Nukleo «testatuak» Núcleos «testados»	2	0,19	
	Nukleo-zatiak Fragmentos de núcleos	3	0,29	
Egokitzapena Acondicionamiento	Gandorra Cresta	2	0,19	5,37
	Erdigandorra Semicresta	20	1,92	
	Albo-prestaketen arrastoak dituen pieza Pieza con restos de preparación lateral	1	0,1	
	Ijeki-nukleoen hegalak Flancos de núcleo laminar	14	1,34	
	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	5	0,48	
	Erditableta edo erlaitza Semitableta o cornisa	13	1,25	
	Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	1	0,1	
Euskarri landu gabeak Soportes brutos	Printzak Lascas	264	25,3	69,2
	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	291	27,9	
	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	16	1,53	
	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	53	5,08	
	Ezpala Astilla	37	3,55	
	Formarik gabea, chunk Informe-chunk	61	5,85	
Débris (8 mm baino aztarna txikiagoak) Débris (restos inferiores a 8 mm)		158	15,1	15,1
Ukieradun euskarriak Soportes retocados		97	9,3	9,3
Guztira orokorra (Σ) Total general (Σ)		1043	100	100

31. taula. IV. mailako kategoria teknologiko orokorrak.

Tabla 31. Categorías generales tecnológicas del Nivel IV.

140. irudia. IV. mailako kategoria teknologiko nagusien portzentajea osoa.

Figura 140. Porcentaje total de principales categorías tecnológicas representadas en el Nivel IV.

141. irudia. IV. mailako kortex-ordezkapena.

Figura 141. Representación de córtex en el Nivel IV.

Nukleoak:

Guztira harrizko hamar pieza hartu dira nukleotzat edo nukleo zatitzat maila horretan. Irudikatutako aurkikuntza guztiak ijeki-euskarriak lortzera bideratuta zeuden (batez ere ijekitxoak, hau da, modulu txikiak) eta gehienak prisma-formakoak dira. Honako hauek dira adibiderik adierazgarrienak:

AITIII.36K.142.31: Alde batera uztean piramide-formako nukleo polobakarra, nahiz eta hasiera batean, bere ezaugarriak ikusita, prisma-formako nukleoa izan zitekeen (142. irudia). Haustura-plano bakarra dauka (berezko planoa, A ikuspegia). Ijekitxo-nukleoa izango zen ziur asko, urradura-arrastoak dituzten bi erlaitz-zati baititu. Nukleoen hegal-printza luzekaren bidez egindako taula-garbiketari dagozkion bi negatibo handi ditu; horietako bat (AITIII.36J.145.243) mihiztatu egin da. Nukleoa alde batera utzi zen garbiketa horren ondoren, ustiapen-gainazal osoan (32. taulan) ezpurutasun eta inklusio asko baitzituen zatiak.

Núcleos:

En este nivel se han clasificado como núcleos o fragmentos de núcleos un total de diez piezas líticas. Todos los hallazgos representados están encaminados hacia la obtención de soportes laminares (generalmente laminillas, es decir, módulos pequeños) y son en su mayoría prismáticos. Los casos más ilustrativos se muestran a continuación:

AITIII.36K.142.31: Núcleo de morfología piramidal unipolar en su estado de abandono, aunque puede que se tratara de un núcleo prismático en un principio, dadas sus características (fig. 142). Posee un solo plano de fractura (un plano natural, vista A). Probablemente se trataba de un núcleo de laminillas ya que conserva dos retazos de cornisa con evidencias de abrasión. Tiene dos grandes negativos correspondientes a la limpieza de la tabla a través de lascas-flanco de núcleo longitudinales, uno de ellos se ha remontado (AITIII.36J.145.243). El núcleo se abandonó tras dicha limpieza, ya que el fragmento contenía abundantes impurezas e inclusiones por toda la superficie de explotación (tabla 32).

142. irudia. Piramide-formako nukleo polobakarra.

Figura 142. Núcleo de morfología piramidal unipolar.

AITIII.36J.145.276: Suharri-nodulu gainean eginiko prisma-formako nukleo polobakarra (143. irudia). Printza baten erauzketa bidez prestatutako haustura-planoa (goian, PF). Hasierako pare bat zeharkako erauzketa ditu, taula zentratzeko ziur asko (A eta B eskeman). Alde batera utzitako nukleoak lanketa-istripuei dagozkien hainbat negatibo oso nabarmen ditu: erauzketa gainditu bat (2) eta bi erauzketa islatu (3 eta 4); hala ere, erlaitz berria urradura bidez prestatua izan ostean utzi zen alde batera nukleoa, lanketa berriz hasteko asmoa izan balute bezala. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 27x9 mm da. Azken erauzketarena 10x13 mm.

AITIII.36J.145.276: Núcleo prismático unipolar sobre nódulo de sílex (fig. 143). El plano de fractura se ha preparado a través de la extracción de una lasca (arriba, PF). Posee un par de extracciones transversales iniciales, probablemente para centrar la tabla (A y B en esquema). El núcleo en su estado de abandono muestra varios negativos de accidentes de talla muy marcados: una extracción sobrepasada (2) y dos reflejadas (3 y 4), sin embargo, se abandonó después de haber preparado de nuevo la cornisa por abrasión, como si se tuviese intención de retomar la talla. La longitud y anchura de última extracción óptima es 27x9 mm. La de la última extracción es 10x13 mm.

143. irudia. Suharri-nodulu gainean eginiko prisma-formako nukleo polobakarra.

Figura 143. Núcleo prismático unipolar sobre nódulo de sílex.

AITIII.37J.142.313: Suharri-nodulu gainean eginiko zulakaitz-formako ijekitxo-nukleoa (144. irudia), Vachons zulakaitzen antzeko morfologia duena (Pesesse eta Alexandre, 2006). Haustura-plano bakarra dauka, hainbat printzatxo erauziz prestatu zena (goian). Alboetako erauzketa polobakarren bidez (1, 2, 3) zentratu zen taula. Taula angeluzuzen luzekara sortu eta hortik ijekitxoak lortzea izan zen (4 eta 5 negatiboak; morez, eskeman) nukleo horrentzako helburua. Ziur asko norabide desberdineko beste haustura-plano bati dagozkion hiru erauzketa daude eskuineko alboan (A, B eta C erauzketak). Urradura-marka argiekin ageri da berriro ere nukleo-erlaitza. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 24x3 mm da. Azken erauzketarena 24x3 mm.

AITIII.37J.142.313: Núcleo de aspecto «burilforme» de laminillas sobre nódulo de sílex (fig. 144) de morfología semejante a la de los buriles de Vachons (Pesesse y Alexandre, 2006). Conserva un sólo plano de fractura preparado a través de la extracción de varias lasquitas (arriba). La tabla aparece centrada a partir de extracciones unipolares laterales (1, 2, 3). El objetivo para este núcleo fue realizar una pequeña tabla rectangular alargada para obtener laminillas (negativos 4 y 5 y, en el esquema, en morado). Se conservan en el lateral derecho tres extracciones que probablemente correspondan a otro plano de fractura con diferente orientación (extracciones A, B y C). De nuevo la cornisa del núcleo aparece con claros estigmas de abrasión. La longitud y anchura de última extracción óptima es 24x3 mm. La de la última extracción es 24x3 mm.

144. irudia. Suharri-nodulu gainean eginiko zulakaitz-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 144. Núcleo de aspecto «burilforme» de laminillas sobre nódulo de sílex.

AITIII.37J.141.191: Prisma-formako ijekitxo-nukleoa (145. irudia). Lodiera handiko orri baten hurbilalde gainean egina. Erauzketa guztiak polobakarrak dira, eta erlaitzaren zati bat argi eta garbi urratua ageri da. Ziur asko azken erauzketaren islatzearen (6) ondorioz utziko zen alde batera nukleoa. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 19x4 mm da. Azken erauzketarena 8x5 mm.

AITIII.37J.141.191: Núcleo prismático unipolar de laminillas (fig. 145). Realizado sobre la parte proximal de una hoja de gran espesor. Todas las extracciones son unipolares y una parte de la cornisa aparece claramente abrasionada. El núcleo se abandonó probablemente por el reflejado de la última extracción (6). La longitud y anchura de última extracción óptima es 19x4 mm. La de la última extracción es 8x5 mm.

145. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 145. Núcleo prismático unipolar de laminillas.

146. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleo polobakar zatia.
Figura 146. Fragmento de núcleo prismático unipolar de laminillas.

AITIII.36J.139.55: Prisma-formako ijekitxo-nukleo polobakar zatia (146. irudia). Haustura-plano bakarra dauka, hirukiformakoa, printzatxo baten erauzketa bidez prestatua. Taula angeluzuzena da, nahiz eta pieza hautsita egon. Erlaitzeko urradura-arrastoak ditu. Azken erauzketako luzera eta zabalera 18x10 mm da.

Nukleo testatuak: Azkenik, nukleo «testatuak» diren bi pieza daude; hau da, erauzketak dituzte baina ez dute lanketa sistematikoa edo antolatua jasan, lanketa eragotzi zuten ezpurutasun eta inklusio asko baitituzte biek ala biek (147. irudia).

Lanketaren egokitze- eta mantentze-produktuak:

IV. mailan ijeki-lanketaren prestaketa- eta mantentze-elementu asko (Zk=56) dokumentatu dira (31. taula eta 148. irudia). Aztarna horietako asko berrerabiliak, hau da, ukituak, izan zirela nabarmendu behar da. Lanketa-hondakin guztien

AITIII.36J.139.55: Fragmento de núcleo prismático unipolar de laminillas (fig. 146). Posee un sólo plano de fractura de forma triangular, preparado a partir de la extracción de una lasquita. La forma de la tabla es rectangular, aunque la pieza está fracturada. Posee abrasión de cornisa. Longitud y anchura de última extracción: 18x10 mm.

Núcleos testados: Por último, hay un par de piezas que se tratan de núcleos «testados», es decir, que poseen extracciones pero no han sido sometidos a una talla sistemática u organizada, ya que poseen en ambos casos un gran número de impurezas e inclusiones que impidieron su talla (fig. 147).

Productos de acondicionamiento y mantenimiento de la talla:

En el nivel IV se han documentado un gran número de elementos para la preparación y mantenimiento de la talla laminar (n=56) (tabla 31 y fig. 148). Se debe llamar la atención

«birziklatze» zehatza adieraziko luke, lanketa-segidaren barnean zuen kokapenarekin loturarik ez duena.

Gandorrak eta erdi-gandorrak: Hainbat gandor-ale daude ijeki-lanketaren hasierarako; bestalde, metodo beraren mantentze-lanerako erdi-gandorrak dokumentatu dira ijeki-erauzketarako edo lanketa-prozesuko istripuak gainditzeko «gida» gisa. Albo-prestaketa arrastoak dituzten piezak ere ohikoak dira. Gandor- eta erdi-gandor prestaketen printzaketa-ardatzari zeharkako erauzketak islatzen dizkioten euskarriak baino ez dira (149. eta 153. irudia).

Nukleo-hegalak: Nukleo-hegalak aipatu behar dira azken elementu gisa. Lanketa-istripuren baten garbiketarekin edo ganbiltasunen (karenatu) sorrerarekin ala zuzenketarekin erabiltzen da euskarri-mota hori. Euskarri-mota hori haustura-plano nagusiaren aurkakoa zen beste batetik lortzea ohikoa

sobre el hecho de que muchos de estos restos han sido reaprovechados, es decir, retocados, lo que implica un apurado «reciclaje» de todos los restos de talla, independientemente de su situación dentro de la secuencia de talla.

Crestas y semicrestas: Para el inicio de la talla laminar hay varios ejemplares de crestas, mientras que para el mantenimiento del mismo método se han documentado semicrestas como «guías» para las extracciones laminares o para superar accidentes dentro del proceso de talla. También son habituales piezas con restos de preparación lateral, que no son más que soportes que reflejan las extracciones transversales al eje de lascado de las preparaciones de crestas y semicrestas (fig. 149 y fig. 153).

Flancos de núcleos: Como último elemento, se debe señalar a los flancos de núcleo. Este tipo de soportes se suelen utilizar o bien para limpiar la tabla de algún accidente dentro de la talla, o bien para generar o corregir convexidades (carenado). Se ha constatado que fue frecuente (cinco casos) el ob-

147. irudia. Suharrizko nukleo testatuak, AITIII. 36J. 142. 166 eta AITIII. 36K. 144. 40, suharri urgoniarrazkoak biak ala biak.

Figura 147. Núcleos testados en sílex AITIII.36J.142.166 y AITIII.36K.144.40 ambos de sílex urgoniano.

148. irudia. Egokitzapen-produktuen ordezkapen-portzentajeak.

Figura 148. Porcentajes de representación de los diferentes productos de acondicionamiento.

149. irudia. Erdi-gandor baten marrazkia ezkerrera; hurbilaldean ikus daitezkeen aurretiazko erauzketa islatuak gainditzeko egingo zen, ziur asko. Eskuinera, albo-prestaketa arrastoak (zeharkako erauzketak) dituen orria, ez baitu kontraerraboilik aurretiazko erauzketen bidez ezabatu ondoren. Hurbilaldeari goranzko norabidea emanaz marraztu dira bi piezak.

Figura 149. A la izquierda dibujo de semicresta; probablemente se realizó para superar las extracciones previas reflejadas que muestra en su mitad proximal. A la derecha, hoja con restos de preparación lateral (extracciones transversales), ya que carece de los contra-bulbos al haber sido eliminados por extracciones previas. Ambas piezas han sido dibujadas orientándose la parte proximal hacia arriba.

150. irudia. Aurrez aurreko bi haustura-planotako erauzketak dituen nukleo-hegala. Zehazki esanda, eta eskema diakritikoaren bidez antzeman daitekeenez (eskuinera, argazkian), kolpekatzea txandakatuz joan zen bien artean. Berrego-kitze-erauzketak ere antzeman dira alboetan (4).

Figura 150. Flanco de núcleo con extracciones desde dos planos de fractura opuestos entre sí. En concreto, se ha ido alternando la percusión entre los dos, como se deduce del esquema diacrítico (en fotografía a la derecha). También se han identificado extracciones de reacondicionamiento lateral (n.º 4).

(bost kasu) izan zela egiaztatu da (149, 150. eta 155. irudiak). Era berean, taularen «garbiketa»tzat hartu dira nukleo-hegal guztiak, eta egiaztatu ahal izan denez, beren erauzketa nukleoaren beraren ardatz nagusiari paraleloki egin zen, hau da, luzekaran.

Tabletak eta erdi-tabletak: Tabletak eta erdi-tabletak (haustura-planoen birbizitzeak) dira Aitzbitarte III-ko IV. mailako ijeki-lanketa mantentzeko beste elementu teknologiko bat (154. irudia). Erlaitza urradura bidez prestatuta agertzea izaten da (ijeki- eta ijekitxo-nukleoetan gertatzen zen moduan) euskarri horiek izan ohi duten ezaugarri teknologiko bat. Bestalde, euskarri horiek nukleoaren taulan bertan kolpatuz, hau da, bere «aurrealdetik», erauztea ohikoa zela ikusi da (hamar kasutan).

tener estos soportes desde un plano de fractura opuesto al principal (fig. 149, 150 y 155). Asimismo, todos los flancos de núcleos se han contemplado como «limpiezas» de la tabla y, según se ha constatado, su extracción se realizó paralelamente al eje mayor del propio núcleo, es decir, longitudinalmente.

Tabletas y semitabletas: Otro de los elementos tecnológicos para el mantenimiento de la talla laminar en el nivel IV de Aitzbitarte III son las tabletas y semitabletas (reavivados de los planos de fractura) (fig. 154). Una de las características tecnológicas que suelen poseer estos soportes es que la cornisa aparece normalmente preparada por abrasión –como ya se ha observado que ocurría en los núcleos de láminas/laminillas– para el acondicionamiento de la técnica de percusión orgánica. Por otra parte, se ha observado como era habitual (hasta en diez casos) que estos soportes se extrajeran golpeando en la propia tabla del núcleo, es decir, por su «frente».

151. irudia. IV. mailako tableten eta erdi-tableten tipometria (luzera eta zabalera).

Figura 151. Tipometría de tabletas y semitabletas (longitud y anchura) del Nivel IV.

152. irudia. IV. mailako nukleo-hegalen tipometria (luzera eta zabalera).

Figura 152. Tipometría de flancos de núcleos (longitud y anchura) del Nivel IV.

153. irudia. 2 gandorra; 3, 4, 5 eta 6 erdi-gandorrak; 1 eta 7 gandor partzialak (alboko prestaketa-arrastoak dituzten euskarriak).

Figura 153. 2. Cresta. 3, 4, 5 y 6. Semicrestas. 1 y 7. Crestas parciales –soportes con restos de preparación lateral.

154. irudia. 1, 2 eta 4 tabletak; 3 eta 5 erdi-tabletak.

Figura 154. 1, 2 y 4. Tabletas. 3 y 5. Semitabletas.

155. irudia. 6 eta 7 nukleo-hegal luzekara polobakarrak; 1, 2, 3, 4 eta 5 lanketa-norabide nagusiaren aurkakoa den haustura-planotik erauzitako nukleo-hegal luzekarak.

Figura 155. 6 y 7. Flancos de núcleo longitudinales unipolares. 1, 2, 3, 4 y 5. Flancos de núcleo longitudinales extraídos desde plano de fractura opuesto al sentido de la talla dominante.

Euskarri landugabeak:

Ijeki-lanketaren nagusitasuna dokumentatu da maila honetako euskarri landugabeen artean (156. irudia); ijekiek nahiz ijekitxoek euskarri landugabe guztien % 40a osatzen dute, eta aldiz, printzek % 36a. Ezpalak (% 5) eta zulakaitz-ebakinak (% 7) ere ez dira gutxi.

Printzak: Ijeki-teknologiaren subsidiario dirudite gehienetan printzek. Beraz, lanketa-metodo horiek prestatzeko eta mantentzeko lanketa-hondakinei dagozkie. Ildo horretan, kontuan hartu beharreko bi faktore daude balioespen hau bermatuz: berariazko printzaketa-metodo baten elementu espezifikorik ez da antzeman (ez nukleorik, ez egokitzapenik) eta, bestalde, berriz ere printzek kortexaren agerpen-portzentajea askoz ere altuagoa dute ijekiek/ijekitxoek baino. Noduluen/nukleoen taxutzearen edo prestatzearen lehenengo uneekin erlazionatu behar dela ulertzen dugu hori (157. irudia).

Printzen neurriari dagokionez, 10-20 mm arteko luzera eta zabalera inguruan biltzen den multzoa dagoela dirudi argi eta garbi; gainerako euskarriak 20-60 mm arteko luzera eta zabalera inguruan garatu ziren (158. irudia). Lehen multzo hori, ziur asko, ijekitxo-nukleoen prestatzeari eta mantentzeari dagokio eta, beraz, benetako lanketa-hondakintzat hartu beharko lirateke; aldiz, bigarren multzo tipometrikoak ondoren ukitua izateko erabilia izan zela dirudi, nahiz eta hasiera batean lanketa ez egon haiek lortzeko zuzendua.

Soportes brutos:

Dentro de los soportes brutos de este nivel se ha documentado (fig. 156) el predominio de la talla laminar, así láminas y laminillas constituyen el 40% de todos los soportes brutos seguidos de las lascas (36%). También, aparecen bien representados las astillas (5%) y los golpes de buril (7%).

Lascas: Por lo que se refiere a las lascas, parecen en su mayoría subsidiarias de la tecnología laminar. Por tanto, corresponden a restos de talla para la preparación y mantenimiento de dicho método de talla. En este sentido hay dos factores a tener en cuenta y que apoyan esta valoración: no se han detectado elementos específicos de un método propio de lascado (ni núcleos ni acondicionamientos) y, por otro lado, de nuevo las lascas presentan un porcentaje de representación de córtex mucho mayor que el de las láminas/laminillas, lo que entendemos que implica una vinculación a los primeros momentos de configuración o preparación de los nódulos/núcleos (fig. 157).

Por lo que atañe a los tamaños de las lascas, parece que hay un grupo que se concentra claramente en torno a los 10-20 mm de longitud y anchura, mientras que el resto de soportes se desarrolla entre el 20-60 mm de anchura y longitud (fig. 158). Ese primer grupo probablemente se corresponda con la preparación y mantenimiento de los núcleos de laminillas y deba ser considerado, por ende, como auténticos restos de talla; mientras que el segundo grupo tipométrico sí que parece haber sido utilizado para su posterior retoque, aunque en origen la talla no estuviera dirigida hacia la obtención de los mismos.

156. irudia. IV. mailako euskarri landugabeen mota desberdinen ordezkatze-portzentajea.

Figura 156. Porcentaje de representación de los diferentes tipos de soportes brutos del Nivel IV.

Printzen kategorian dauden morfologiak oso aldakortasun handikoak dira, nahiz eta sorbatz dibergenteak eta poligonalak dituzten formak gailentzen diren. Gainaldeko negatiboen erauzketa-norabideei dagokionez, antolaketa polobakarrak eta zentripetuak (hurrenez hurren, % 44 eta % 35) gailentzen dira (32. taula eta 159. irudia). Bestalde, orpo gehienak (% 51) lauak dira (33. taula eta 160. irudia).

Las morfologías consignadas dentro de la categoría lascas son muy variables, aunque predominan las formas con filos divergentes y poligonales. En cuanto a las direcciones de las extracciones de los negativos de los anversos, dominan las ordenaciones unipolares y centrípetas (44 y 35% respectivamente) (tabla 32 y fig. 159). Por último, los talones son en su mayoría lisos (51%) (tabla 33 y fig. 160).

157. irudia. Printzetako eta ijeki-euskarrietako kortex-agerpenaren alderaketa. Guztiz azalekoak diren eta gainaldeko gainazalaren % 50 baino gehiago kortexa duten euskarri-portzentajea altuagoa dute printzek (hurrenez hurren, ia % 10 eta % 6). Beste bi kategorietan, printzak eta ijeki-euskarriak berdindurik ageri dira ia.

Figura 157. Comparación de representación de córtex en lascas y en soportes laminares. Obsérvese como lascas poseen un porcentaje mayor de soportes enteramente corticales (casi el 10%) y de elementos con más del 50% del anverso con superfie de cortical (6%). En las otras dos categorías lascas y soportes laminares aparecen prácticamente igualados.

158. irudia. IV. mailako suharrizko printza osoen luzera eta zabalera arteko erlazioa.

Figura 158. Relación longitud/anchura de lascas enteras en sílex del nivel IV.

Norabideak Orientaciones	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (dos planos de fractura opuestos)	6
Zentripetua Centrípeta	48
Zeharkakoa Transversal	2
Polobakarra Unipolar	61
Polobakarra+Zentripetua Unipolar+Centrípeta	6
Polobakarra+Zeharkakoa Unipolar+Transversal	13
Σ	136

32. taula. Printza landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabideak, 20. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 32. Orientaciones de negativos de extracciones en anversos de lascas brutas, según la tipología de la figura 20.

159. irudia. Printza landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen portzentajea.

Figura 159. Porcentaje de orientaciones de extracciones en negativos de anversos de lascas brutas.

Mineral bidezko kolpekatze gogorra zen printzaketa-produktuen teknika ohikoena; lanketa-teknika proposatu ahal izateko, nahiko estigma zituzten aztarnen % 60an antzeman zen (Pelegrin, 2000); ijeki-nukleoen azal-kentzea eta prestaketa-mota horretako aldaera teknologikoari lotuta daudela dirudiela esan nahi du horrek.

Ijeki-euskarriak: Suharri-lanketaren helburu nagusia neurri desberdineko ijeki-euskarriak ekoiztea izan zen. Hori ez da aztarna horien kopuru handiarekin soilik ondorioztatu, baita nukleoen eta egokitzapen-produktuen laginarekin ere (*ikus goian*).

La técnica más habitual documentada para los productos de lascado es la percusión dura mineral, que se ha detectado en un 60% de los restos que reunían los estigmas suficientes para proponer la técnica de talla (según Pelegrin, 2000); esto significa que el decorticado y preparación de núcleos laminares parece estar asociado a este tipo de variante tecnológica.

Soportes laminares: El principal objetivo de la talla en sílex ha sido la producción de soportes laminares de diferentes tamaños, aspecto deducido no sólo por la alta representación de estos restos, sino por la muestra de núcleos y de productos de acondicionamiento (*vid. supra*).

Orpoak Talones	Zk N
Azaleko Cortical	2
Diedro	12
Aurpegidun Facetado	8
Lerro-formako Lineal	17
Leun Liso	112
Puntu-formako Puntiforme	7
Hautsia Roto	58
Ezabatua Suprimido	1
Σ	217

33. taula. Printza landugabeetako orpo-motak.
Tabla 33. Tipos de talones consignados en lascas brutas.

160. irudia. Printza landugabeetako orpo-moten portzentajeak.
Figura 160. Porcentajes de tipos de talones consignados en lascas brutas.

Mota horretako euskarrien tipometria-deskribapena egiteko zabalera-analisiak dirudi argigarriena (gehien kontserbatzen dena baita); neurriari dagokionez, gutxi gorabehera jarraitutasuna duen lagina ematen du 4 mm-tik hasi eta 24 mm-ko zabalera arte (161. irudia). Euskarri osoen luzera-analisiari dagokionez, gehienak 10 eta 40 mm artean biltzen direla ikusten da; aldiz, 40 mm-tik gorakoak gutxiengoa dira, nahiz eta horiek ere agertzen diren. Lodierei dagokionez, modulu tipometriko desberdinen adierazle okerrenak dirudite; gehienak 1 cm baino txikiagoak dira eta 0-5 mm artean biltzen dira.

Bi aldagairen analisiak aldagai baten bidez ikusi dena adierazten du ia; hau da, ale oso gehienak 5-20 mm arteko zabaleran eta 10-40 mm arteko luzeran sartzen direla (162. irudia).

El análisis de las anchuras parece el más revelador para la descripción de la tipometría de este tipo de soportes –ya que es el que preferencialmente se conserva– y otorga, *grosso modo,* una muestra en la que hay una continuidad en tamaño, desde los 4mm hasta los 24 mm de anchura (fig. 161). En cuanto al análisis de las longitudes de los soportes enteros, se observa como la mayor parte se concentran entre 10 y 40 mm, siendo minoritarios los elementos superiores a los 40 mm, aunque también estén representados. Por lo que se refiere a los espesores, parecen los menos expresivos como indicadores de diferentes módulos tipométricos, vemos que la mayoría son inferiores al centímetro y se concentran entre 0-5 mm.

El análisis de dos variables señala, prácticamente, lo mismo que se ha visto a partir de una sola variable, es decir, que la mayor parte de los elementos enteros quedan dentro de los 5-20 mm de anchura y los 10-40 mm de longitud (fig. 162).

161. irudia. Luzera-, zabalera- eta lodiera-tipometria, ezaugarri horietako bakoitza neurtu ahal izan den ijeki-euskarri guztietan.

Figura 161. Tipometría de longitud, anchura y espesor de todos los soportes laminares en los que se ha podido medir cada uno de estos atributos.

Laburbilduz, nukleoen murrizketan jarraitua den ijeki-lanketa metodoa adierazten dute ezaugarri tipometrikoek, kontuan hartutako hiru kategorien (luzera, zabalera eta lodiera) izaera modabakarragatik (161. irudia). Oro har, ijeki eta ijekitxoen artean desberdintzerik ez zela izan ondorioztatzen dugu, lanketa-segida mota berekoak zirela baizik. Hala ere, 16 mm-tik beherako zabalera duten euskarriak askoz hobeto ordezkaturik daude eta, beharbada, modu autonomoan modulu txikien lanketa izan zitekeela pentsarazten du.

Ijeki-euskarri landugabekoen forma-ezaugarriei dagokionez, beti, neurria kontuan izan gabe, morfologia erregularrak, lerrozuzenak eta ondo kalibratuak bilatu zituztela nabarmendu behar da. Horrela, ezaugarri morfologiko guztiak zehaztu ahal izan diren euskarri gehienetan, ikus dezakegu paraleloki ondo jarritako sorbatzak gailentzen direla eta ardatzari asimetrikoak diren formak gutxiengoa direla. Ijeki-euskarri lerrozuzenak, karenarik eta bihurdurarik gabeak, eta amaiera finduak ere bilatu ziren.

En resumen, las características tipométricas nos hablan de un método de talla laminar continuo en la reducción de los núcleos, por el carácter unimodal de las tres categorías consideradas (longitud, anchura y espesor) (fig. 161). Por lo que deducimos que, por norma general, no hubo una diferenciación entre láminas y laminillas, sino que forman parte del mismo tipo de secuencia de talla. No obstante, están mucho mejor representados los soportes inferiores a los 16 mm de anchura, lo que induce a pensar que quizás hubiera una talla de módulos pequeños de forma autónoma.

Por lo que concierne a las características formales de los soportes laminares brutos, se debe destacar como, indistintamente de su tamaño, se ha buscado siempre morfologías regulares, rectilíneas y bien calibradas. Así, en la mayoría de los soportes en que todas las características morfológicas se han podido consignar, vemos que despuntan la búsqueda de filos bien paralelos y como las formas asimétricas axialmente son minoritarias. También se han perseguido soportes laminares rectilíneos sin carena ni torsión y con terminaciones afinadas.

162. irudia. IV. mailako suharrizko ijeki-euskarri osoen luzera eta zabalera arteko erlazioa.

Figura 162. Relación longitud/anchura de soportes laminares enteros del Nivel IV.

Maila horretan, lanketa polobakarra dudarik gabe nagusi dela adierazten du gainaldeen irakurketak (% 67), nahiz eta gainalde batzuetan ere ikusi diren aurrez aurreko bi haustura-planotatik egindako erauzketak (% 10) (34. taula eta 163. irudia). Azken horiek askoz gutxiago direla ikusita, lanketaren zuzenketa-estrategiarako bigarren mailako eta aurrez aurreko haustura-plano batez baliatu zirela esan nahi lezake egoera horrek. Lanketa-akatsak edo istripuak zuzentzeko aurrez aurreko haustura-plano batetik erauzitako hainbat nukleo-hegal (garbiketa-motakoak) antzeman izanak sendotu egiten du ideia hori (*ikus gorago,* 155. irudia).

Ijeki-lanketak ondo garatua dirudi, euskarri gehienetan gainaldeko erauzketak konbergenteak (% 54) edo guztiz paraleloak (% 36) zirela ikusi baitugu (36. taula eta 165. irudia). Bi multzo handi horiek ijeki-lanketarako aipatu dugun bereizketa tipometrikoarekin korrelazioan jar daitezke, hau da, badirudi euskarri handienak (16 mm-ko zabalera baino handiagoak) eta urrienak direla erauzketen aldetik zuzentasun eta paralelota-

La lectura de los anversos indica que la talla unipolar parece sin duda la predominante en el conjunto de este nivel (67%), aunque también se constaten algunos anversos con extracciones desde dos planos de fractura opuestos (10%) (tabla 34 y fig. 163). A la vista de que estos últimos son manifiestamente minoritarios, esta situación puede significar que se haya recurrido a un plano de fractura secundario y opuesto como estrategia de corrección de la talla. Esta idea vendría reforzada por el hecho de que se han registrado varios flancos de núcleo (de tipo limpieza) extraídos desde un plano de fractura también opuesto para subsanar errores o accidentes de talla (*vid. supra,* fig. 155).

La talla laminar parece bien desarrollada, ya que en la mayoría de los soportes hemos visto que las extracciones consignadas en los anversos eran convergentes (n=54%) o totalmente paralelas (n=36%) (tabla 36 y fig. 165). Estos dos grandes grupos se pueden correlacionar con la distinción tipométrica que hemos señalado para la talla laminar, esto es: parece que los soportes más grandes son los que tienen una

Norabideak Orientaciones	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (2 planos de fractura opuestos)	24
Zentripetua Centrípeta	14
Zeharkakoa Transversal	2
Polobakarra Unipolar	153
Polobakarra+Zentripetua Unipolar+Centrípeta	8
Polobakarra+Zeharkakoa Unipolar+Transversal	25
Σ	226

34. taula. Ijeki-euskarri landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabide-motak, 90. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 34. Tipos de orientaciones en negativos de extracciones de anversos de soportes laminares brutos, según la tipología de la figura 90.

163. irudia. Ijeki-euskarri landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabide-moten portzentajeak.

Figura 163. Porcentajes de tipos de orientaciones en negativos de extracciones de anversos de soportes laminares brutos.

164. irudia. Ebakidura-moten ordezkatze-portzentajea.
Figura 164. Porcentaje de representación de tipos de secciones.

sun handiena dutenak; aldiz, modulu txikienek, ugarienek, erregulartasun txikia dute erauzketen eta negatibo konbergenteen aldetik. Ijeki-euskarrien orpo gehienak lauak dira (% 64) (37. taula eta 166. irudia).

Azkenik, ijeki-euskarriak kolpekatze organiko bidezko lanketa-teknikarekin erlazionatuta daude (Pelegrin, 2000), teknika hori organikoa izan baitzen teknika-motaren baten estigma nabarmenak antzeman diren kasuen % 90an. Hautemate hori bat dator maila horretako ijekitxo-nukleo batzuetan dokumentatutako urradura-estigmekin (*ikus gorago* nukleoen atala)

mayor rectitud y paralelismo de las extracciones y son minoritarios (anchuras >16mm), mientras que los módulos menores presentan poca regularidad de las extracciones y negativos convergentes siendo, además, los mayoritarios. Por lo que se refiere a los talones de los soportes laminares son en su mayoría lisos (64%) (tabla 37 y fig. 166).

Por último, los soportes laminares están relacionados con la técnica de talla por percusión orgánica (según Pelegrin, 2000), ya que en el 90% de los casos en los que se han distinguido estigmas conspicuos de algún tipo de técnica ésta fue la orgánica. Esta apreciación concuerda con los estigmas de abrasión documentados en algunos de los núcleos de laminillas de este nivel (*vid. supra* apartado de núcleos).

Ebakidurak Secciones	Zk N
Aurpegi 1(Pan 1) 1Paño (1Pan)	19
Aurpegi luzekara 1 (Pan luzekara 1) 1Paño alargada (1 Pan alargada)	1
2Aurpegi (2 Pan) 2Paños (2 Pan)	130
2Aurpegi luzekara (2 Pan luzekara) 2Paños alargada (2 Paños alargada)	2
3Aurpegi (3Pan) 3Paños (3Pan)	70
3Aurpegi luzekara (3 Pan luzekara) 3Paños alargada (3Paños alargada)	5
4 Aurpegi trapezoidal (4Pan) 4 Paños-trapezoidal (4Pan)	5
Σ	232

35. taula. Ebakidura-moten ordezkatzea, 98. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 35. Representación de tipos de secciones, según la tipología considerada en la figura 98.

Gandorren erregulartasuna Regularidad de las crestas	Zk N
Erauzketa azpiparaleloak (0) Extracciones sub-paralelas (0)	9
Erauzketa konbergenteak (I) Extracciones convergentes (I)	61
Erauzketa guztiz paraleloak (II) Extracciones completamente paralelas (II)	41
Σ	111

36. taula. Ertzen erregulartasuna, 95. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 36. Regularidad de las aristas, según la tipología considerada en la figura 95.

Orpoak Talones	Zk N
Azaleko Cortical	6
Diedro	8
Aurpegidun Facetado	5
Lerro-formako Lineal	20
Leun Liso	133
untu-formako Puntiforme	3
Hautsia Roto	21
Ezabatua Suprimido	9
Σ	205

37. taula. Orpo-motak.
Tabla 37. Tipos de talones.

165. irudia. Gandorren erregulartasun-moten portzentajea.
Figura 165. Porcentaje de tipos de regularidad de las crestas.

166. irudia. Orpo-moten portzentajeak.
Figura 166. Porcentaje de tipos de talones.

167. irudia. Modulu desberdineko landugabeko ijeki-euskarri osoak.

Figura 167. Soportes laminares brutos enteros de diferentes módulos.

168. irudia. Modulu desberdineko landugabeko ijeki-euskarrien zatiak.

Figura 168. Soportes laminares brutos enteros de diferentes módulos.

169. irudia. Modulu desberdineko landugabeko ijeki-euskarri osoak.

Figura 169. Fragmentos de soportes laminares de diferentes módulos.

7.4. TRESNERIA

Aitzbitarte III-ko IV. mailako euskarri ukituak tipologia klasiko deskribatzailearen arabera ageri dira laburbilduta 38. taulan; ereduzko zerrendaren araberakoak ez diren beste elementu batzuk ere sartu dira, euskarri ukituak izaki (itzal grisez) adierazgarritzat hartu baitira. 39. taulan eta 170. irudian familia tipologiko nagusienen laburpena egiten da.

Aurreko laburpen-taulatik ondoriozta daitekeenez, euskarri ukitu gehienak ijeki eta ijekitxo gainean egin ziren (morfotipoen % 64 ia).

7.4. UTILLAJE

Los soportes retocados del nivel IV de Aitzbitarte III aparecen resumidos, según la tipología clásica descriptiva, en la tabla 38 junto a diferentes elementos que no se ceñían a la lista-tipo pero que, igualmente, se han considerado relevantes, al ser también soportes retocados (sombreados en gris). En la tabla 39 y figura 170, se realiza un resumen con las principales familias tipológicas.

Como se deduce del cuadro resumen anterior, la mayor parte de los soportes retocados se han realizado sobre láminas y laminillas (prácticamente el 64% de los morfotipos).

Tipologia Tipología	Ijeki-Euskarriak Soportes Laminares	Printzak Lascas	Σ	%
Marruska soila Raspador simple	3	1	4	4,124
Marruska bikoitza Raspador doble	1		1	1,031
Ijeki ukitu gaineko marruska Raspador sobre lasca retocada		1	1	1,031
Marruska karenatua Raspador carenado		1	1	1,031
Zulagailua Perforador	1		1	1,031
Zulakaitz diedroa Buril diedro	5	1	6	6,186
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado	2		2	2,062
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo	3		3	3,093
Haustura gaineko angeludun zulakaitza Buril de ángulo sobre rotura	4		4	4,124
Zulakaitz anizkun diedroa Buril múltiple diedro	1		1	1,031
Zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza Buril arqueado o Buril Busqué	3	2	5	5,155
Moztura zeihar ukituaren gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblicua retocada	1		1	1,031
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava	3	1	4	4,124
Albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza Buril transversal sobre truncadura lateral	2		2	2,062
Moztura ukitu gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura retocada	2	1	3	3,093
Noailles zulakaitza Buril de Noailles	1		1	1,031
Zulakaitz laua Buril plano	2		2	2,062
Moztura Truncadura	1	2	3	3,093
Mozturadun pieza ahurra Pieza truncada cóncava	1	1	2	2,062
Ertz batean ukiera jarraitua duen pieza Pieza de retoque continuo sobre un borde	4		4	4,124
Bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza Pieza de retoque continuo sobre los dos bordes	2		2	2,062
Muxarraduradun orri aurignaciarra Hoja auriñaciense con escotadura	1		1	1,031
Kamerdun pieza Pieza con muesca	1		1	1,031
Pieza dentikulatua Pieza denticulada	1		1	1,031

Tipologia Tipología	Ijeki-Euskarriak Soportes Laminares	Printzak Lascas	Σ	%
Pieza ezpaldua Pieza astillada	1	11	12	12,37
Bizkardun orritxoa Hojita de dorso	3		3	3,093
Kamerdun orritxoa Hojita de muescas	1		1	1,031
Dufour orritxoa Hojita Dufour	1		1	1,031
Besteak: Diversos:				
Tipologiari atxikitzen ez zaizkion zulakaitzak Buriles que no se ajustan a la tipología	4		4	4,124
Ustezko zulagailua Posible perforador	1		1	1,031
Ukieradun orria Hoja retocada	3		3	3,093
Etenkako ukieradun orritxoa Hojita con retoques discontinuos	1		1	1,031
Zulakaitz-zatiak Fragmentos de buril	2		2	2,062
Ukieradun printzen zatiak Fragmentos de lascas retocadas		13	13	13,4
Σ	62	35	97	100

38. taula. IV. mailako pieza ukituak eta morfotipoak.

Tabla 38. Piezas retocadas y morfotipos del Nivel IV.

Talde tipologikoak Grupos tipológicos	Zk N
Marruskak Raspadores	7
Zulakaitzak Buriles	39
Mozturak Truncaduras	5
Ale ezpalduak Piezas astilladas	12
Ukiera jarraituko ijekiak Láminas con retoques continuos	6
Σ	69

39. taula. IV. mailako multzo tipologiko nagusiak.
Tabla 39. Principales grupos tipológicos del Nivel IV.

170. irudia. IV. mailako multzo tipologiko nagusien portzentajea.

Figura 170. Porcentaje de principales grupos tipológicos del Nivel IV.

Mota desberdineko zulakaitzak eta pieza ezpalduak dira multzo horretako familia tipologiko nagusiak; ondoren etorriko lirateke marruskak, mozturadunak eta bizkardun tresneria. Beraz, logikoki, ukiera-mota nagusia zulakaitz-motakoa da, ondoren ezpaldua, laua eta malkartsua (ordena horretan).

Ijeki-euskarri ukituen ezaugarriak euskarri landugabeen atalean deskribatutakoen oso antzekoak dira; hau da, ondo taxututako elementuak hautatu zirela dirudi: sorbatz paraleloak, lanketan errepikatzea adierazten duten ebakidurak (eskuarki, hirukiak eta trapezoidalak), etab. Hala ere, aipagarria da tresna bihurtutako euskarri batzuk, bestalde, egokitzapen-produktuak direla.

Deigarria gertatzen da ijeki-euskarri ukituen barruan ustez modulu handienekiko zuten lehentasuna. Ijeki-euskarri landugabeen eta ukituen neurriak alderatzen dituen grafikoa begiratzen bada (171. irudia), argi eta garbi ikusten da azken horiek modulu handiekiko joera dutela: 15-30 mm arteko zabalera eta 20-60 mm arteko luzera. Printzen artean egoera hori ez da hain argia, ordea (172. irudia).

Las principales familias tipológicas representadas en este conjunto son los buriles de diferentes tipos y las piezas astilladas, seguidas de raspadores, truncaduras y utillaje de dorso. En buena lógica el modo de retoque predominante es el orden buril, seguido del astillado, simple y abrupto (en ese orden de enumeración).

Las características de los soportes laminares que han sido retocados son muy similares a las ya descritas en el apartado de soportes brutos, es decir, parece que se han escogido elementos bien conformados: con filos paralelos, secciones que evidencian recurrencia en la talla (generalmente triangulares y trapezoidales), etc. Sin embargo, es remarcable que algunos de los soportes convertidos en útiles son, por el contrario, productos de acondicionamiento.

Otro de los aspectos que llama la atención es como parece existir una preferencia, dentro de los soportes laminares retocados, por los módulos más grandes. Si se observa el gráfico de tamaño que compara soportes laminares brutos y retocados (fig. 171) se ve claramente como estos últimos tienen una tendencia hacia los módulos mayores: entre 15-30 mm de anchura y 20-60mm de longitud. Entre las lascas, sin embargo, esta situación no es tan evidente (fig. 172).

171. irudia. IV. mailako ijeki-euskarri landugabeen eta ukituen erlazio tipometrikoa (luzera eta zabalera).

Figura 171. Relación tipométrica (longitud/anchura) entre soportes laminares brutos y retocados del Nivel IV.

172. irudia. IV. mailako printza landugabeen eta ukituen erlazio tipometrikoa (luzera eta zabalera).

Figura 172. Relación tipométrica (longitud/anchura) entre lascas brutas y retocadas del Nivel IV.

Zulakaitzak:

Zulakaitzak dira IV. mailako tresna ugarienak; horien artean diedroak eta angeludunak gailentzen dira (zulakaitz guztien % 41) mozturadun morfologia desberdinen (zulakaitz guztien % 25) eta beste moten aurretik. Zulakaitz eta ijeki arteko lotura justifikatua dago, beren % 85 orri gainean egina baitago (38. taula, bigarren zutabea).

Buriles:

El útil más representado en el conjunto del nivel IV son los buriles, dominando los diedros y de ángulo (41% del total de buriles) sobre las diferentes morfologías sobre truncadura (25% del total de buriles) y otras modalidades. La asociación entre buril y láminas está justificada, dado que un 85% de los mismos están realizados sobre hoja (tabla 38, segunda columna).

Zulakaitz-familia handiak Grandes familias de buriles	Zk N
Zulakaitz diedroak eta angeludunak Buriles diedros y de ángulo	16
Moztura gaineko zulakaitzak (Noailles barne) Buriles sobre truncadura (incluido Noailles)	10
Zulakaitz lauak Buriles planos	2
Zulakaitz kakotua Buril arqueado	5
Zatiak edo besteak Fragmentos o diversos	6
Σ	39

40. taula. Zulakaitz-mota nagusiak.
Tabla 40. Principales grupos de buriles.

173. irudia. Zulakaitz guztien arabera kalkulatutako portzentajea.
Figura 173. Porcentaje calculado en función del total de buriles.

Deskribaturiko kategoria tipologikoen artean erabilera-mota eta irtenbide teknologiko desberdinak egongo ziren, ziur asko. Zulakaitzak, normalean, gogortasun handiko lehengaien lanarekin erlazionatzen dira, hala nola egurra, hezurra eta adarra (de Araujo, 2005; eta *ikus gorago*); beharbada hori da maila horretako zulakaitz diedro gehienentzat azalpenik onargarriena.

Dentro de las diferentes categorías tipológicas descritas probablemente se encuentren diferentes variedades de usos y de soluciones tecnológicas. Normalmente los buriles se relacionan con el trabajo de materias primas de gran dureza, como la madera, el hueso y el asta (de Araújo, 2005, y *vid. supra*), quizás esta sea la explicación más plausible para la mayor parte de los buriles diedros de este nivel.

174. irudia. IV. mailako zulakaitz diedro baten adibidea, erabilera-altxatuekin.

Figura 174. Ejemplo de buril diedro del nivel IV con desconchados de uso.

175. irudia. 1 zulakaitz diedro anizkuna; 2 moztura ahur gaineko zulakaitza (birbizitze-tableta euskarria); 3 urrunaldean zulakaitz laua eta hurbilaldean zeharkakoa (birbizitze-tableta euskarria); 4 zulakaitz kakotua.

Figura 175. 1. Buril múltiple diedro. 2. Buril sobre truncadura cóncava (soporte tableta de reavivado). 3. Buril plano en la parte distal y transversal en la proximal (soporte tableta de reavivado). 4. Buril arqueado.

Bestalde, aztertutako laginean zulakaitz-nukleoak izan daitezkeela pentsarazten duten hainbat kasu daude, zulakaitz-ebakinen negatibo kopuru handiagatik, nahiz erabilerarik nekez izango zuen hondar-alakaren zabalera handiagatik eta morfologiagatik (ikus, ijeki-nukleo tableta gainean eginiko alea; 175.3 irudia eta 181.1 irudiko pieza).

Por otra parte, dentro de la muestra analizada existen varios casos que invitan a pensar que pueden tratarse de buriles-núcleo, tanto por el elevado número de negativos de anchura del bisel residual, que difícilmente ha podido ser utilitario (ver el ejemplar sobre tableta de núcleo laminar de la fig. 175.3, así como la pieza de la figura 181.1).

176. irudia. 1 zeharkako zulakaitza; 2 zulakaitz kakotua; 3 moztura ganbil gaineko angeludun zulakaitza (nukleo-hegal garbiketa euskarria); 4 albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza; 5 ukieradun moztura gaineko zulakaitz anizkuna.

Figura 176. 1. Buril transversal. 2. Buril arqueado. 3. Buril de ángulo sobre truncadura convexa (soporte limpieza de flanco de núcleo). 4. Buril transversal sobre truncadura lateral. 5. Buril múltiple sobre truncadura retocada.

177. irudia. 1 zulakaitz diedro zuzena; 2 zulakaitz diedro zuzena; 3 angeludun zulakaitz diedroa; 4 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 5 Noailles zulakaitza; 6 zulakaitz diedroa.

Figura 177. 1. Buril diedro recto. 2. Buril diedro recto. 3. Buril diedro de ángulo. 4. Buril de ángulo sobre fractura. 5. Buril de Noailles. 6. Buril diedro.

178. irudia. 1 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 2 zulakaitz diedroa; 3 zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza; 4 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 5 moztura zuzen gaineko zulakaitza; 6 zeharkako zulakaitza; 7 Noailles zulakaitza (?) edo moztura gaineko zulakaitz anizkuna; 8 zulakaitz diedro desbideratua; 9 zulakaitz diedroa.

Figura 178. 1. Buril de ángulo sobre fractura. 2. Buril diedro. 3. Buril arqueado o Buril Busqué. 4. Buril de ángulo sobre fractura. 5. Buril sobre truncadura recta. 6. Buril transversal. 7. Buril de Noailles (¿?) o Buril múltiple sobre truncadura. 8. Buril diedro desviado. 9. Buril diedro.

179. irudia. 1 moztura zuzen gaineko zulakaitza (hurbilaldean) eta moztura gainekoa (urrunaldean) (gandor euskarria); 2 ukieradun moztura gaineko zulakaitz anizkuna; 3 zulakaitz diedro desbideratua; 4 moztura ahur gaineko zulakaitza; 5 zulakaitz kakotua; 6 urrunaldean zulakaitz laua eta hurbilaldean diedro zuzena.

Figura 179. 1. Buril sobre truncadura recta (zona proximal) y truncadura (zona distal) (soporte Cresta). 2. Buril múltiple sobre truncadura retocada. 3. Buril diedro desviado. 4. Buril sobre truncadura cóncava. 5. Buril arqueado. 6. Buril plano en la parte distal y diedro recto en la parte proximal.

180. irudia. 1 zulakaitz diedro desbideratua; 2 albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza; 3 moztura ahur gaineko zulakaitza; 4 zulakaitz diedro zuzena (polo biko garbiketaren nukleo-hegala da euskarria); 5 zulakaitz diedro anizkuna.

Figura 180. 1. Buril diedro desviado. 2. Buril transversal sobre truncadura lateral. 3. Buril sobre truncadura cóncava. 4. Buril diedro recto (el soporte es un flanco de núcleo de limpieza bipolar). 5. Buril múltiple diedro.

181. irudia. 1 ondoren ukitua izan zen erdi-gandorra, azkenean zulakaitz kakotu (zulakaitz-nukleo?) bihurtu zena; ikus piezaren ebakidurako lau erauzketa txikiak; 2 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 3 moztura ahur gaineko zulakaitza.

Figura 181. 1. Semicresta posteriormente retocada que se transformó, finalmente, en buril arqueado (¿núcleo-buril?). Obsérvense las cuatros pequeñas extracciones en la sección de la pieza. 2. Buril de ángulo sobre fractura. 3. Buril sobre truncadura cóncava.

Zulakaitz-ebakinak: Zulakaitzen eraketa-prozesuarekin erlazionatutako lanketa-hondakin (zulakaitz-ebakin) kopuru handia (Zk=51) dokumentatu da.Gainera, zulakaitz beretik ondoz ondoko birbizitze-ebakinak erauzi zituztela egiaztatu da, tresna horietan ugariak baitira negatibo anizkunak, baita bigarren mailako, hirugarren mailako eta abarretako ebakinen presentzia ere (182. irudia).

Va mailan bezala, kasu askotan, zulakaitz-ebakinaren erauzketa erdi-gandor baten eraketaren bidez egin zela dirudi; hori adierazten dute zulakaitzetako beretako hondar-negatiboek eta aurretiazko prestakuntza-mota hori duten zulakaitz-ebakinen ugaritasunak (Zk=19) (183. irudia, 185. irudia).

Azkenik, eta aipatu den bezala, baliteke zulakaitz bidezko ijekitxo-lanketa bat izatea, zulakaitz-ebakin asko tipometria eta forma aldetik landutako ijekitxo batzuen oso antzekoak baitira (184. irudia). Zulakaitz-ebakin batzuek haien ezaugarri berak dituzte, baina beti daramate jatorrizko printzaren azpialdeari edo gainaldeari (are biei) dagokion aurpegi fosila. Proposamen hori analisi trazeologiko batekin egiaztatu beharko litzateke, benetan erabiliak izan ziren antzemateko, hau da, lanketa-helburu izan ziren jakiteko. Egiaztatzeko zain geratzen den aukera gisa aipatzen dugu hemen, nahiz eta, ikusi denez, hein batean

Golpes de buril: Se han documentado un gran número de restos de talla vinculados al proceso de conformación de buriles: los denominados golpes de buril (n=51). Además, se ha constatado como a partir de un mismo buril se extraían golpes de reavivado sucesivos, ya que son abundantes los negativos múltiples en estos útiles, así como la presencia de golpes secundarios, terciarios, etc. (fig. 182).

Al igual que en el Nivel Va, parece que la extracción del golpe de buril se realizó, en un gran número de casos, a partir de la creación de una semicresta; como muestran los negativos residuales de las mismas en los propios buriles y la abundancia de los golpes de buril con este tipo de preparación previa (n=19) (fig. 183 , fig. 185).

Por último, y como ya se ha comentado, es probable que existiera una talla de laminillas a partir de buriles, ya que muchos de los golpes de buril son tipométricamente y formalmente muy similares a una parte de las laminillas talladas (fig. 184). Algunos golpes de buril poseen las mismas características que aquellas, pero portando siempre un paño fósil correspondiente al anverso o reverso de la lasca de la que proviene o, incluso, de ambas. Esta propuesta debería contrastarse con un análisis traceológico de los mismos para discernir si realmente han sido utilizados, constituyendo por tanto un obje-

182. irudia. Zulakaitz-ebakin motak.

Figura 182. Representación de tipos de golpes de buril.

183. irudia. Erdi-gandor oso garatuan prestatutako zulakaitz-ebakinak.

Figura 183. Golpes de buril con preparación en semicresta muy desarrollada.

184. irudia. Zulakaitz-ebakinen, ijeki-euskarrien eta zulakaitz-ebakinen negatiboen arteko erlazio tipometrikoa (luzera eta zabalera).

Figura 184. Relación tipométrica (longitud/anchura) entre golpes de buril, soportes laminares y negativos de golpes de buril.

185. irudia. Erdi-gandorren bidez eginiko zulakaitz-ebakinak (4, 6, 7, 8, 9, 13, 15 eta 17) eta aurpegi fosilen bat daukaten ijekitxo-motako zulakaitz-ebakinak (1, 2, 3, 5, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20 eta 21).

Figura 185. Golpes de buril realizados a partir de semicrestas (4, 6, 7, 8, 9, 13, 15 y 17), golpes de buril tipo-laminilla y portando algún paño fósil (1, 2, 3, 5, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20 y 21).

proposamen hori baieztatzen duen zulakaitz-nukleo bat dokumentatu zen Va mailan, bi maila horietan garatutako teknologia oso antzekoa baita (*ikus beherago*).

Pieza ezpalduak:

Aitzbitarte III-ko IV. mailako multzo litikoko bigarren morfotipo garrantzitsuena pieza ezpalduena da. Hamabi ale dira guztira.

Pieza-mota horiek hainbat funtzio izan ditzakete (lehengai gogorretarako ziri edo zizel gisa), edo euskarri ezpalduak edo ezpalak lortzeko lanketa-metodo baten ondorio ere izan daitezke (ingude gainean jarrita egindako lanketa edo polo biko metodoa), laburpen eta proposamen esperimental berri batean azalduta gelditu den moduan (de la Peña, inprimatzen).

Ondoren, maila horretako pieza ezpaldu osoenen eta adierazgarrienen estigmak deskribatuko dira makroskopikoki, haiei buruzko azalpen teknologiko edo funtzionala emateko helburuarekin:

a) Bitarteko tresnatzat interpretatu den pieza ezpaldua (186. irudia); kolpekatze mineralaren estigmak ditu (A), aurkako sorbatza irregularra da eta hausturak ditu, ziur asko gogortasun handiko lehengaiekin erabili izanaren ondorioz (B) (alderatu 121. irudiarekin). Alboetako batean erabilera-altxatzeak ere bazituen (C), aurretiazko erabilera-ziklo batek eraginak ziur asko.

tivo de la talla. Aquí sólo lo apuntamos como posibilidad pendiente de contrastación aunque, como se ha visto, en el nivel Va se ha documentado un buril-núcleo que confirma en parte esta propuesta tentativa, dado que la tecnología desarrollada en estos dos niveles es muy similar (*vid. infra*).

Piezas astilladas:

El segundo morfotipo predominante en el conjunto lítico del nivel IV de Aitzbitarte III se trata de la pieza astillada, con un total de doce ejemplares.

Este tipo de piezas pueden responder a diversas funciones (como cuñas o cinceles para materias primas duras) o, incluso, pueden deberse a un tipo de método de talla (talla posada sobre yunque o método bipolar) para la obtención de soportes astillados o astillas, como ha quedado expuesto en una síntesis y propuesta experimental reciente (de la Peña, en prensa).

A continuación, se describen macroscópicamente los estigmas de las piezas astilladas más completas y representativas de este nivel, con el propósito de poder apuntar una explicación tecnológica o funcional para las mismas:

a) Pieza astillada (fig. 186) interpretada como útil intermedio, presenta estigmas de percusión mineral (A) y, en el filo opuesto, una delineación irregular y fracturas, probablemente fruto de una utilización sobre materia prima de gran dureza (B) (compárese con la figura 121). En uno de sus laterales también presentaba desconchados de uso (C), probablemente de un ciclo de uso previo

186. irudia Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 186. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

b) Pieza ezpaldua, sorbatzean kolpekatze mineralaren estigmak dituena eta aurkako sorbatz irregularra eta hausturaduna dituena, ziur asko gogortasun handiko lehengaiekin erabili izanaren ondorioz (187. irudia). Goiko sorbatzak kolpekatze mineralaren estigma makroskopikoak ditu: pitzadura, kamusketa eta erauzketa islatuen gainjartzea (A eta B). Behekoa (C) irregularragoa da eta hausturaren bat dauka, beharbada bitarteko tresna gisa erabili izanaren ondorioz (alderatu 121. irudiarekin).

c) Pieza ezpaldua (188. irudia), kolpekatze gogor mineralaren estigmak dituena (pitzadura eta kamusketa) bere hiru sorbatzetan, polo biko nukleoa delako beharbada (?). Alboetako batean ukiera soila dauka; erabileraren baterako sorbatz aktiboa izango zen agian (ikus marrazkiaren xehetasuna eskuinean).

d) Ijeki-motako negatiboak eta sorbatz guztiz kamutsak dituen pieza ezpaldua (polo biko nukleoa?) (189. irudia, ezkerrekoa).

b) Pieza astillada con un filo que presenta estigmas de percusión mineral y con el opuesto con delineación irregular y fracturas, probablemente fruto de una utilización sobre materia prima de gran dureza (fig. 187). El filo superior presenta estigmas macroscópicos de percusión mineral: fisuración, embotamiento y superposición de extracciones reflejadas (A y B). El inferior (C) muestra una delineación más irregular y alguna fractura, quizás por su utilización como útil intermedio (compárese con la figura 121).

c) Pieza astillada (fig. 188) que posee estigmas de percusión dura mineral (fisuración y embotamiento) en tres de sus filos, quizás porque se trate de un núcleo bipolar (¿?). En uno de los laterales tiene retoque simple, quizás filo activo para algún tipo de uso (véase detalle del dibujo a la derecha).

d) Pieza astillada con negativos de tipo laminar y filos completamente romos (¿núcleo bipolar?) (fig. 189, izquierda)

187. irudia. Pieza ezpaldua, sorbatzean kolpekatze mineralaren estigmak dituena eta aurkako sorbatz irregularra eta hausturaduna dituena, ziur asko, gogortasun handiko lehengaiekin erabili izanaren ondorioz.

Figura 187. Pieza astillada con un filo presentado estigmas de percusión mineral y con el opuesto con delineación irregular y fracturas, probablemente fruto de una utilización sobre materia prima de gran dureza.

188. irudia. Pieza ezpaldua, kolpekatze gogor mineralaren estigmak dituena (pitzadura eta kamusketa) bere hiru sorbatzetan, polo biko nukleoa delako beharbada (?). Alboetako batean ukiera soila dauka; erabileraren baterako sorbatz aktiboa izango zen agian (ikus marrazkiaren xehetasuna eskuinean).

Figura 188. Pieza astillada que posee estigmas de percusión dura mineral (fisuración y embotamiento) en tres de sus filos, quizás porque se trate de un núcleo bipolar (¿?). En uno de los laterales tiene retoque simple, quizás filo activo para algún tipo de uso (véase detalle del dibujo a la derecha).

189. irudia. Ezkerrean, ijeki-motako negatiboak eta sorbatz guztiz kamutsak dituen pieza ezpaldua (polo biko nukleoa?); eskuinean, aurrez aurreko bi sorbatz dituen pieza ezpaldua, erauzketa islatuak eta albo-kolpekatze bidez nahita egindako haustura dituena.

Figura 189. A la izquierda pieza astillada con negativos de tipo laminar y filos completamente romos (¿núcleo bipolar?), a la derecha pieza astilla con dos filos opuestos con extracciones reflejadas y una fractura intencional por percusión lateral.

190. irudia. Suharri urgoniarran egindako tresna ezpaldua.
Figura 190. Pieza astillada realizada sobre sílex urgoniano.

IV. mailako mota honetako piezen esanahia azaltzeko erabateko proposamenik ezin dela egin uste dugu aztertutako laginarekin. Hala ere, azaldutako lehenengo bi adibideek ustez bitarteko pieza gisa erabili zirela adieraziko lukete, sorbatz irregularrak eta hausturak dokumentatu baitira, eta makroskopikoki altxatuak ere bereizi baitira. Estigmen konbinazio-mota hori (hausturak eta altxatu txikiak) zirien edo bitarteko piezen sorbatz aktiboetan ohikoa dela frogatu da lehengai gogorrekin (hezur edo adarrarekin, esaterako) lan egiterakoan; aldiz, tresnaren kolpekatze-zonaldeari legokioke ohiko ukiera ezpaldua (alderatu 121. eta 122. irudietan aurkeztutako pieza esperimentalekin) (de la Peña, inprimatzen). Bestalde, polo biko nukleoen kategoriarekin bat etor daitezkeen piezak ere badaude (189. eta 190. irudiak), baina lagina txikiegia da eta aztarnak ez dira batere nabarmenak baieztatu ahal izateko.

Con la muestra analizada pensamos que no se puede realizar una propuesta contundente para explicar el significado de este tipo de piezas en este nivel. Sin embargo, los dos primeros ejemplos ilustrados parece que apuntan hacia un posible uso como piezas intermedias, por la documentación de filos irregulares acompañados de fracturas, así como por la identificación macroscópica de desconchados. Este tipo de combinación de estigmas (fracturas y desconchados de tamaño pequeño) se ha demostrado como típico de los filos activos de cuñas o piezas intermedias para el trabajo de materias primas duras (como el hueso o el asta), mientras que el típico retoque astillado correspondería, por su parte, a la zona de percusión del útil (compárese con las piezas experimentales presentadas en la figura 121 y 122) (de la Peña, en prensa). Por otro lado, hay piezas que podrían ajustarse a la categoría de núcleos bipolares (figura 189 y figura 190), pero la muestra es demasiado reducida y las evidencias poco conspicuas como para poder confirmarlo.

191. irudia. Goian, suharri urgoniarrez egindako pieza ezpaldua, edo nukleoa?. Ohartu aurrez aurreko bere bi sorbatzak hautsita daudela. Eskuinean, suharrizko ezpalen adibideak. Hasiera batean, bitarteko piezak lehengai gogorrekin ziri-motako jardueratan erabiltzean askatutako hondakin litikoak izango lirateke.

Figura 191. Arriba, pieza astillada o ¿núcleo? realizado sobre sílex urgoniano. Nótese que sus dos filos opuestos están fracturados. A la derecha, diferentes ejemplos de astillas en sílex. En principio se tratarían de los restos líticos que han saltado fruto del uso de las piezas intermedias para actividades de tipo cuña sobre materias primas duras.

Hasiera batean, pieza ezpaldu horiek lehengai gogorrekin lan egiteko bitarteko tresnatzat jotzen dituen interpretazioa da dokumentatutako aukera egokiena.

Ezpalei dagokionez, interpretazio horren arabera, mota horretako tresnen erabileran (kolpekatze bortitzaren bidez) sortutako hondakinak edo euskarriak izango lirateke.

Beste morfotipo batzuk:

Berreskuratutako beste tresna-mota batzuk, nahiz eta gutxiengoa izan, marruskak, mozturak, ukiera jarraitua duten piezak eta ukiera soil motaren bat duten printzak dira. Azken horiek dira, hain zuzen ere, ondoen ordezkaturiko taldeetako bat (ukieradun piezen % 13,4), baina ez dute mota zehatz bat osatzen; horrek ez du esan nahi, ordea, maila horren ulermen funtzionalerako adierazgarriak ez direnik.

Deskribatutako morfotipoen multzo heterogeneo horretako alderik aipagarriena, dudarik gabe, jaurtigai-elementuen kopuru txikia da: bizkardun albo-ukiera duten hiru euskarri (192. eta 193. irudiak) eta azagaia zatia dirudien bat (197. irudia) baino ez dira dokumentatu. Egoera horrek multzo industrial horretako materialak islatzen duen okupazioaren espezializazio funtzionala adieraz lezake, edo agian, aztarnategi barruko joera espaziala, hau da, haitzuloaren barnean okupazio-zonalde desberdinak egon zitezkeela.

Tresnen birbizitze-printzak: Azkenik, Aitzbitarte III-ko IV. mailan tresnen birbizitzeari dagozkion zenbait printzatxo dokumentatu dira, ziur asko marruskenak edo ukiera soileko beste morfotipo-motaren batenak (195. irudia). Printza islatuak edo gaindituak dira motarik ohikoenak (Bourguignonen esanean, 1996).

En principio, la posibilidad mejor documentada es la interpretación de estas piezas astilladas como útiles intermedios para el trabajo de materias primas duras.

En cuanto a las astillas, según esta interpretación, se tratarían de los restos o soportes que han saltado fruto del uso –por percusión violenta– de este tipo de útiles.

Otros morfotipos:

Otros tipos de útiles representados, si bien minoritarios, son los raspadores, las truncaduras, las piezas con retoques continuos y las lascas con algún tipo de retoque simple. Éstas últimas son, de hecho, uno de los grupos mejor representados (13,4% de las piezas retocadas), pero no constituyen un tipo definido, lo que no quiere decir que no sean significativas para la comprensión funcional de este nivel.

Sin lugar a dudas, el aspecto más destacado, dentro de este grupo heterogéneo de morfotipos descrito, es la baja representación de elementos de proyectil: sólo se han documentado tres soportes con retoque lateral de dorso (fig. 192 y 193) y lo que parece un fragmento de azagaya (fig. 197). Esta circunstancia puede estar indicando un sesgo funcional de la ocupación representada por el material de este conjunto industrial o, quizás, un sesgo espacial dentro del yacimiento, es decir, que existieran diferentes áreas de ocupación dentro de la cueva.

Lascas de reavivado de útiles: Finalmente, en el nivel IV de Aitzbitarte III se han documentado varias lasquitas correspondientes al reavivado de útiles, probablemente de raspadores o de otro tipo de morfotipos con retoque simple (fig. 195). Las más habituales son las lascas de tipo reflejado o sobrepasadas (sensu Bourguignon, 1996).

192. irudia. 1 moztura; 2 bizkardun orritxoa; 3 bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza; 4 marruska soila; 5 ukieradun printza gaineko marruska (mihiztatzea: 36J. 145. 273+37J. 156. 495); 6 marruska soila (euskarria erdi-gandorra); 7 aurignaciar ijekia.

Figura 192. 1. Truncadura. 2. Hojita de dorso. 3. Pieza de retoque continuo sobre los dos bordes. 4. Raspador simple. 5. Raspador sobre lasca retocada (remontaje: 36J. 145. 273+37J. 156. 495). 6. Raspador simple (soporte semicresta). 7. Lámina auriñaciense.

193. irudia. 1 horzdun ijekitxoa; 2 ertz batean ukiera jarraitua (ertzekoa eta alderantzikatua) duen pieza; 3 eta 4 bizkardun ijekitxoen zatiak; 5 marruska (euskarria nukleo luzekara baten hegala); 6 eta 7 mozturak.

Figura 193. 1. Hojita denticulada. 2. Pieza de retoque continúo sobre un borde (marginal e inverso). 3 y 4. Fragmentos de laminillas de dorso. 5. Raspador (Soporte flanco de núcleo longitudinal). 6 y 7. Truncaduras.

194. irudia. 1 muxarraduradun aurignaciar ijekia; 2 ertz batean ukiera jarraitua duen pieza; 3 horzdun pieza; 4 moztura; 5 bizkardun orritxoa; 6 marruska; 7 Dufour orritxoa.

Figura 194. 1. Lámina auriñaciense con escotadura. 2. Pieza de retoque continúo sobre un borde. 3. Pieza denticulada. 4. Truncadura. 5. Hojita de dorso. 6. Raspador. 7. Hojita Dufour.

195. irudia. Tresnen birbizitze-printzak.

Figura 195. Lascas de reavivado de útil.

Tresna landugabeak eta beste lehengai batzuk:

Azkenik, eta harrizko materialari dagokionez, lehengai desberdinetako landugabeko beste tresna-mota batzuk dokumentatu dira. Honako taula honetan ageri dira:

Útiles no tallados y otras materias primas:

Por último, y por lo que concierne al material lítico, se han documentado otros tipos de útiles no tallados en diferentes materias primas, que aparecen resumidos en el cuadro siguiente:

Landu gabeko tresnak eta beste elementuak Útiles no tallados y otros elementos	Kuartzita Cuarcita	Hareharria Arenisca	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Galena	Lutita	Kareharria Caliza	Σ
Eraunskailuak Percutores	2	1					3
Lauzatxoak Plaquetas		4					4
Harkoskoak Cantos		1	8	4		1	14
Formarik gabeko zatiak Fragmentos informes		3			1	2	6
Σ	2	9	8	4	1	3	27

41 taula. IV. mailako landugabeko tresnak eta beste elementu litiko eta mineral batzuk.

Tabla 41. Útiles no tallados y otros elementos líticos y minerales del Nivel IV.

Burdin oxidoaren edo beste mineral edo harkaitz batzuen zatiak dira gehienak. Hala ere, nabarmendu beharreko bi pieza daude (196. irudia): kuartzitazko eraunskailu hautsia dirudiena eta kolpekatze markak (kupula- edo lerro-formakoak) ongi kokatuta dituen hareharrizko errekarri handia. Lehenak (196. irudian, ezkerrean) lanketa-prozesua lekuan bertan hasiko zela egiaztatzen du. Bigarrenak (196. irudian, eskuinean) material galkorrekin kokaleku horretan egin zitekeen beste «etxeko» lan-motaren baten aukera zabaltzen du (Beaune, 2000); edo bestela, ziri antzeko jardueratan harrizko piezekin erabilitako eraunskailuetako bat izan liteke.

La mayor parte se tratan de fragmentos de óxido de hierro u otros minerales o rocas. Sin embargo, hay dos piezas que merecen ser destacadas (fig. 196): en concreto lo que parece un percutor fracturado en cuarcita y un gran canto de arenisca con estigmas de percusión bien localizados (en forma de cúpulas y lineales). El primero (a la izquierda, fig. 196) viene a confirmar como el proceso de talla se debió de iniciar en el propio sitio. En cuanto al segundo (a la derecha, Figura), evidencia la posibilidad de otro tipo de tareas «domésticas» en este emplazamiento con materiales perecederos (Beaune, 2000) o puede que se trate de uno de los percutores empleados con las piezas líticas utilizadas en actividades de tipo cuña.

196. irudia. Ezkerrean, kuartzitazko eraunskailua; goian eta behean higaduraren xehetasunak (ziur asko kolpekatze mineralaren ondorioa) erakusten dira; bere aurpegi zapaletako bat ere erabili zen (ikus talka-markak A ikuspegian). Eskuinean, kolpekatze-estigmak (C) eta ildaxkak (D) dituen pisu handiko birringailua edo eraunskailua.

Figura 196. A la izquierda percutor en cuarcita, arriba y abajo se muestran detalles de desgaste (probablemente por percusión mineral), la pieza también se utilizó aprovechando una de sus caras planas (ver marcas de impacto en vista A). A la derecha, machacador o percutor de gran peso con estigmas de repiqueteado (C) y lineales (D).

Hezur-industria:

IV. mailan hezur-industriako elementu bakarra dokumentatu zen, hautsitako azagaia-punta baten zatia (197. irudia).

Industria ósea:

Como único elemento de industria ósea en el nivel IV se ha documentado un fragmento de punta de azagaya fracturada (fig. 197).

197. irudia. Azagaia-punta.
Figura 197. Punta de azagaya.

7.5 IV. Mailan Garatutako Teknologiaren eta Bere Helburuen Laburpena

IV. mailako suharriaren kudeaketa, euskarri landugabeen lagina kontuan izanez soilik, modulu desberdineko ijeki-euskarriak lortzera bideratu zen. Lanketa-metodo hori antolaketa polobakarren bidez egin zen; lanketa-prozesuko istripuen zuzenketa-baliabide gisa aurkako haustura-planoa erabiltzen zen, noizean behin.

Nukleo-lanketari gandorren bitartez eman zitzaion hasiera. Metodo horren mantentzeari dagokionez, hori, maila horri dagokion multzo industrial osoan ongi ordezkaturik dauden erdi-gandorren, tableten eta garbiketarako hegal-nukleoen sorketa bidez gauzatu zen.

Ijeki-euskarrien tipometriaren arabera, badirudi jarraitutasun bat izan zela ijeki- eta ijekitxo-lanketan, aztertutako parametro tipometriko desberdinen (batez ere zabaleren) modabakarreko izaeragatik. Ijeki-modulu txikienen (ijekitxoen) lanketa nahiko ondo dokumentatu dela esan behar da, prisma-formako nukleo polobakar mota desberdinen aurkikuntzari esker.

7.5 Resumen de la Tecnología Desarrollada en el Nivel IV y de los Objetivos de la Misma

La gestión del sílex en el nivel IV, a juzgar simplemente por la muestra de los soportes brutos, estuvo encaminada a la obtención de soportes laminares de diferentes módulos. Este método de talla se realizó a partir de ordenaciones unipolares, contemplándose el recurso al plano de fractura opuesto como medio de corrección (esporádico) de accidentes a lo largo del proceso de talla.

El inicio de la talla de los núcleos se llevó a cabo a partir de crestas. En cuanto al mantenimiento de dicho método, se materializó a través de la creación de semicrestas, tabletas y flancos de núcleo-limpieza, que aparecen bien representados en todo el conjunto industrial afiliado a este nivel.

Según la tipometría de los soportes laminares, parece que existió una continuidad en la talla de láminas/laminillas, por el carácter unimodal de los diferentes parámetros tipométricos observados (sobre todo las anchuras). Por lo que se refiere a la talla de los módulos laminares más pequeños (laminillas), esta se ha documentado bastante bien, gracias al hallazgo de diferentes tipos de núcleos prismáticos unipolares.

198. irudia. Ikerketa horren arabera, IV. mailako suharri-lanketaren metodo eta helburu nagusien eskema. Lanketa-fase guztiak segida (ezin hobe) koherente batean ordezkatuak daude.

Figura 198. Esquema de los principales métodos y objetivos en la talla del sílex del nivel IV según esta investigación. Todas las fases de la talla se encuentran representadas dentro de una secuencia (ideal) coherente.

Printzek ijeki-lanketaren bigarren mailako elementuak dirudite, ez baitago aztarnarik printzaketa-metodo esklusiboren bat izan zela adierazten duenik, eta, gainera, ijeki-nukleoen taxutze- eta arbastatze-faseetara lotzen dituen kortex portzentaje handiagoa baitute beren gainaldeetan. Hori bai, dokumentatu ahal izan denez, pieza ezpalduak, marruskak, mozturak… eta antzeko tresnak sortzeko berrerabili ohi ziren printzak.

Modulu handiko ijeki-euskarriak izan ziren lanketaren helburu nagusia, ondoren morfologia eta neurri desberdineko zulakaitzak egiteko (batez ere diedroak eta angeludunak). Pieza ezpalduak lehengai gogorren lanketarekin lotu dira, proposamen esperimental berri batean zehaztutako makroestigmen arabera (de la Peña, inprimatzen).

Bi talde tipologiko nagusiek (zulakaitzak eta pieza ezpalduak) maila horretan adierazitako okupazioaren izaera funtzionala islatzen dute, animalia edo landare jatorriko lehengaiekin erlazionatutako lanei lotuta. Zulakaitzei (talde tipologiko nagusiari) ematen zaien ohiko erabilerak, pieza ezpalduentzat deskribatu diren ezaugarri makroskopikoek, eta, azkenik, jaurtigai-elementuen (bizkardun puntak adibidez) izaera guztiz anekdotikoak, IV. mailako aztertutako lagin litikoan ez baitira ia agertzen, berresten dute ondorio hori.

Por lo que atañe a las lascas, parecen elementos subsidiarios de la talla laminar, ya que no hay indicios que demuestren la existencia de un método exclusivo de lascado y, además, éstas presentan un mayor porcentaje de córtex en sus anversos que las vincula, en principio, a las fases de conformación y desbastado de los núcleos laminares. Ahora bien, según se ha documentado, las lascas fueron reaprovechadas habitualmente para la creación de útiles, como piezas astilladas, raspadores, truncaduras, etc.

Los principales objetivos de la talla han sido los soportes laminares de gran módulo para la realización de buriles de diferentes morfologías y tamaños (fundamentalmente diedros o de ángulo). En cuanto a las piezas astilladas, se han vinculado al trabajo de materias primas duras, según los macroestigmas definidos en una propuesta experimental reciente (de la Peña, en prensa).

Los dos grupos tipológicos principales (buriles y piezas astilladas) apuntan hacia un sesgo funcional de la ocupación representada en este nivel, vinculado a trabajos relacionados con materias duras animales o vegetales. Esta conclusión viene refrendada por: el uso habitual que se suele asociar a los buriles (grupo tipológico mayoritario), las características macroscópicas descritas para las piezas astilladas y, finalmente, por el carácter completamente anecdótico de los elementos de proyectil (como puntas de dorso), prácticamente inexistentes en la muestra lítica estudiada del nivel IV.

8. Va ETA IV MAILAK, KANTAURIKO GRAVETTE ALDIAREN TESTUINGURUAN

8.1. Va ETA IV MAILETAKO SINTESI TEKNOTIPOLOGIKOA

Bi maila hauetarako egindako analisiaren ondorio orokor gisa, nabarmendu beharra dago biak ere oso antzekoak direla garatutako teknologietan eta bilatzen zituzten helburu nagusietan. Hori ikusten da euskarriak egiteko moduan; batetik, orri/orritxo oro har jarraituak dituen ijeki-lanketa polobakarra dago (199. irudia), eta, bestetik, egokitzapen-estrategia bera ageri da bietan (200. irudia). Funtzionaltasunari dagokionez, zulakaitzak agertu dira bietan, baita bestelako tipologia duten talde

8. LOS NIVELES Va DENTRO DEL CONTEXTO GRAVETIENSE CANTÁBRICO

8.1. SÍNTESIS TECNOTIPOLÓGICA DE LOS NIVELES Va Y IV

Como conclusiones generales del análisis realizado para estos dos niveles, se debe destacar que ambos son muy similares en las estrategias tecnológicas desarrolladas y los principales objetivos buscados. En la fabricación de los soportes esto se materializa, por un lado, en una talla laminar unipolar de hojas/hojitas generalmente continua (fig. 199) y en unas estrategias de acondicionamiento que se repiten (fig. 200). Por lo que se refiere a la funcionalidad, se ha constatado a través

199. irudia. IV eta Va mailetako egokitzapen-produktuen agerpena, ehunekoetan konparatuta.

Figura 199. Porcentaje de representación comparado de productos de acondicionamiento de los niveles IV y Va.

batzuk ere; besteak beste, pieza ezpalduak, ukitu jarraituko piezak, mozturak, marruskak eta abar (201. eta 202. irudiak). Bestela esanda, «etxerako» tresnak dira gehienak.

Tipologia-laginari begiratuta –bi multzo litikoetan, ematen du gogortasun handiko lehengaiekin zeregin zehatzak egiteko izaera *funtzionala* dagoela; bestalde, sail hori hasiera batean eta kronologikoki Gravette aldikotzat hartuta baitago, nabarmen faltan sumatzen da: bizkardun tresneria, normalean ehizaren gisako jarduerekin lotzen dena. Horregatik, arrazoi ekonomikoekin lotzen dugu azpimarratutako kontu hori, eta ez kulturalekin.

de la presencia reiterada del grupo de los buriles, acompañados de otros grupos tipológicos como piezas astilladas, piezas de retoques continuos, truncaduras, raspadores, etc. (fig. 201 y 202). En otras palabras, en un predominio de útiles de vocación «doméstica».

La muestra tipológica –en ambos conjuntos líticos– parece mostrar un *sesgo funcional* hacia tareas concretas con materias primas de gran dureza; mientras que hay una ausencia que llama remarcablemente la atención para un conjunto atribuido en un primer momento, según sus valoraciones preliminares y cronológicas, al «Gravetiense»: la del utillaje de dorso, por regla general vinculado funcionalmente a otro tipo de tareas, como las cinegéticas. Este último aspecto resaltado lo relacionamos, por tanto, a una razón económica y no de orden cultural.

200. irudia. IV eta Va mailetako gainaldeak antolatzeko moduak, ehunekoetan konparatuta (SL motako grafikoa).

Figura 200. Porcentaje de representación comparado de ordenaciones de los anversos en SL de los niveles IV y Va.

201. irudia. IV eta Va mailetako talde tipologikoak, ehunekoetan konparatuta.

Figura 201. Porcentaje de representación comparado de grupos tipológicos de los niveles IV y Va.

202. irudia. IV eta Va mailetako zulakaitz motak, ehunekoetan konparatuta.

Figura 202. Porcentaje de representación comparado de tipos de buriles de los niveles IV y Va.

8.2. IV eta Va Mailak eta Haien Kronologia

IV eta Va mailetako kronologiak 37-27 ka BP kal. tartea hartzen du; ikusi 42. taula eta 203 eta 204 kalibrazio-irudiak.

Kronologia- eta probabilitate-tarte ikaragarri hori hainbat gauzagatik gertatzen da: Va mailak nabarmen zahartzen duen datazioa dauka (Ua-18467), eta ez doa bat bere mailako beste hiruekin; horien datazioa 34-30 ka BP kal. da. Eta IV. mailak bi datazio dauzka, argiki berriago egiten dutenak: Ua-24965 eta Ua-11146; gainerakoek ere 34-30 ka BP kal. datazioa dute. Ohartu, gainera, lehena alderantzikatuta dagoela estratigrafiarekiko (begiratu azalen zerrendari).

Laburbilduz, bi maila horietako garapen kronologikoaren probabilitate-tarteak bat bestearen gainean gelditzen dira estatistikoki. Egoera irreal horrek –geruzak bata bestearen gainean baitaude–, baina, beharbada, denboran elkarren hurbilekoak direla esan nahi du (205. irudia).

8.2. Los Niveles IV y Va y su Cronología

La cronología de los niveles IV y Va queda comprendida entre el 37-27Ka calBP, véase la tabla 42 y las figuras de calibración 203 y 204.

Esta enorme horquilla cronológica y probabilística es fruto de varios factores, a saber: el nivel Va posee una datación que lo envejece ostensiblemente (Ua-18467) y que desentona con las otras tres pertenecientes al mismo, que quedan entre el 34-30 Ka calBP; mientras que el nivel IV, por el contrario, posee dos dataciones claramente rejuvenecidas: Ua-24965 y Ua-11146, quedando también el resto de dataciones entre el 34-30 ka cal BP. Nótese, además, que la primera de ellas está invertida en relación a la estratigrafía (obsérvese relación de lechos).

En resumen, las horquillas probabilísticas de desarrollo cronológico de estos dos niveles se solapan estadísticamente. Esta situación irreal –por su superposición estratigráfica– puede estar marcando, sin embargo, su proximidad temporal (fig. 205).

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 p.) Calibración (p. 95%)
IV	9	37J	Ua-11146	24240	365	30010 -28130
	9	37J	Ua-37961	26260	480	31990 -30110
	10	37J	Ua-18464	27580	550	33190 -31350
	11	37J	Ua-24965	22420	290	28100 -26020
	11	37J	Ua-18465	28320	605	34070 -31670
Va	12	37J	Ua-24967	26350	475	32030 -30190
	12	37J	Ua-24966	27165	520	32700 -31020
	12	37J	Ua-37962	28530	645	34290 -31770
	13	37J	Ua-18466	28950	655	34580 -32060
	14	37J	Ua-18467	31210	860	37240 -33720

42. taula. Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako erradiokarbono-datazioak, IV eta Va mailak; eta % 95eko probabilitateko kalibrazio-tartea. Kalibratutako datazio guztiak CALPAL programarekin eta CALPAL 2007 HULU kurbarekin kalkulatu dira (Weninger *eta beste*, 2008).

Tabla 42. Dataciones radiocarbónicas de la Cueva de Aitzbitarte III Sector Entrada Niveles IV y Va y horquilla de calibración a una probabilidad del 95%. Todas las fechas calibradas se han calculado con el programa CALPAL y la curva CALPAL 2007 HULU (Weninger *et alii.*, 2008).

203. irudia. IV. mailako datazio bakoitzaren kalibrazio-kurbak. Ohartu nola Ua-24965 erreferentzia inkoherentea den estratigrafikoki.

Figura 203. Curvas de calibración de cada una de las dataciones del nivel IV. Nótese como la referencia Ua-24965 es incoherente estratigráficamente.

204. irudia. IV. mailako datazio bakoitzaren kalibrazio-kurbak. Badirudi Ua-18467 erreferentzia ez datorrela bat gainerako erreferentziekin.

Figura 204. Curvas de calibración de cada una de las dataciones del nivel Va. La referencia Ua-18467 parece discordante en relación al resto de referencias.

205. irudia. Kanpoko aldeko IV eta Va mailetan kalibrazio-kurba metatzaileak. Ohartu nola Va mailak zaharrago egiten duen datazioa daukan: Ua-18467; IV. mailak, berriz, berriago egiten duten bi datazio dauzka: Ua-24965 eta Ua-11146. Haietako lehena, gainera, estratigrafiarekiko alderantzikatua. Bi mailen probabilitate-kurbak 34-30 ka BP kal. artean egiten du bat; denboran elkarren hurbilekoak direla esan nahi du, beharbada.

Figura 205. Curvas de calibración acumuladas de los niveles IV y Va del sector exterior. Nótese como Va posee una datación que lo envejece ostensiblemente Ua-18467, mientras que el nivel IV, por su parte, ha otorgado dos dataciones que lo rejuvenecen: Ua-24965 y Ua-11146. La primera de ellas, además, invertida con respecto a la estratigrafía. La curva de probabilidad de ambos niveles coincide entre el 34-30calBP, lo que puede estar otorgando un indicio de su proximidad temporal.

8.3. Kantauriko Eremuan *Tipologia* Aldetik Gravette Aldikotzat Hartzen Diren Mailen Kronologia

Atal honetan, Gravette aldiari loturiko aztarnategietako informazioa dago bilduta (tipologiaka), betiere Kantauriko eta Pirinioetako eremuari loturik. Badirudi hori dela bide nagusia oraingoz erabil daitezkeen lekuak elkarri lotzeko; izan ere, paleoingurumen-informazioa oso orokorra da; zenbait aztarnategi, gainera, zorrotz kritikatu dituzte.

Sekuentzia estratigrafiko nagusiei begiratuz gero –ez bakarrik Gravette aldiari dagozkionak, baita, oro har, hastapeneko Goi Paleolitoari dagozkionak ere–, azaldu beharreko funtsezko bi arazo nabarmendu daitezke. Lehenik eta behin, hastapeneko Goi Paleolitoa biltzen duen erreferentzia-koadro klimato-kronologiko argia falta da eremu horretan. Aurreko hamarkadetan egindako analisi geokronologiko tradizionaletan oinarrituta, koadro hori bermatzen duten sekuentzia nagusiak –hau da, haitzuloetako metakinetan eta azterketa sedimentologiko eta palinologikoetan oinarrituta; batez ere, Cueva Morin eta El Pendoko emaitzak– 80ko hamarkadan hasi ziren zalantzan jartzen (Hoyos eta Laville, 1982; Laville eta Hoyos, 1994), eta, berriki egindako azterketetan, berretsi egin dute hori (Montes eta Sanguino, 2001; Montes *et alii.,* 2005; Sanguino eta Montes, 2005). Horretaz gainera, erabat zalantzan jarri ere egin da eremu franko-kantauriarreko haitzuloetako sekuentzietan oinarrituta Goi Izotzaldi Beteari lotutakoak zirela esaten zen estadialarteen balioa (*Arcy, Tursac, Laugerie*) (Sanchez-Goñi, 1996; Sanchez Goñi, 1991; Ramil-Rego *et alii.,* 2005; Ramil-Rego eta Lopez Orellana, 2002). Ordea, interesgarriak dira sedimentologiaren eta palinologiaren bidez Kantauriko Gravette aldikotzat jotako paleoklimari buruz ateratako datuak;

8.3. Cronología de los Niveles Asignados *Tipológicamente* al Gravetiense en el Área Cantábrica

En este apartado se recogen toda la información cronológica de los yacimientos asociados al Gravetiense (por tipología) dentro del área cantábrica y pirenaica. Esta parece ser la principal vía de correlación entre sitios a la que por el momento se puede recurrir, ya que la información paleoambiental es muy genérica o, incluso, se ha sometido a fuertes críticas en el caso de determinados yacimientos.

Si se revisan las principales secuencias estratigráficas no sólo adscritas al Gravetiense, sino en general al Paleolítico Superior inicial, cabe destacar dos problemas fundamentales que deben ser reseñados. En primer lugar, resulta clara la ausencia de un cuadro de referencia climato-cronológico del periodo que abarca el Paleolítico Superior inicial en esta zona. Las principales secuencias que avalaban dicho cuadro durante las décadas pasadas a partir de análisis geocronológicos tradicionales –es decir, a partir de los depósitos de cueva y de estudios sedimentológicos y palinológicos, fundamentalmente los resultados de Cueva Morín y el Pendo– se empezaron a poner en duda en los años 80 (Hoyos y Laville, 1982, Laville y Hoyos, 1994), lo que se ha visto confirmada por nuevas revisiones (Montes y Sanguino, 2001, Montes *et alii.,* 2005, Sanguino y Montes, 2005). A su vez, se ha llegado a cuestionar totalmente la validez de los interestadios adscritos al Pleniglacial Superior (*Arcy, Tursac, Laugerie*) en la zona franco-cantábrica en base a las secuencias en cueva (Sánchez-Goñi, 1996, Sánchez Goñi, 1991, Ramil-Rego *et alii.,* 2005, Ramil-Rego y López Orellana, 2002). No obstante, son interesantes los datos sobre paleoclima ofrecidos a través de la sedimentología y palinología de algunos niveles definidos como gravetienses

Aztarnategia Yacimiento	Maila Nivel	Mota Tipo	Lagina Muestra	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 P.) Calibración (p. 95%)
La Riera*	I	C^{14}	--	UCR-1270A	19620	390	24470-22630
La Riera*	I	C^{14}	Hezurra / Hueso	Ly-1783	20360	450	25210-23330
La Riera*	I	C^{14}	Hezurra / Hueso	BM-1739	21100	420	26240-24240
Cueto de la Mina	VII	AMS	Hezurra / Hueso	Ua3587	26470	520	32160-30200
Rascaño*	VII	C^{14}	Hezurra / Hueso	BM1456	27240	950	33690-30090
Altamira	VIII	AMS	Hezurra / Hueso	GrA-32765	21910	90	26790-25790
Altamira	VIII	AMS	Hezurra / Hueso	GrA-27739	21930	100	26820-25820
La Garma (A)	F	C^{14}	Hezurra / Hueso	AA-45566	21650	760	28100-24020
La Garma (A)	E	C^{14}	Hezurra / Hueso	TO-11697	22200	170	27320-25960
Fuentes del Salín	2	C^{14}	Carbón	GrN18574	22340	510	28350-25350
Abrigo del Cuco	III	AMS	Hezurra / Hueso	GrNA-32097	23400	210	28480-27880
Cueva Morín	5ª	C^{14}	Ikatz / Carbón	Si-953	20107	350	24840-23280
Cueva del Mirón	128	AMS	Ikatz / Carbón	GX-27113	27580	210	32540-31740
Hornos de la Peña*	D	C^{14}	Hezurra / Hueso	BM-1883	20930	370	25940-24100
Antoliñako koba	Lmbk	C^{14}		GrN23786	27390	320	32520-31560
Alkerdi	2	C^{14}	Hezurra / Hueso	GrN-20322	26470	530	30470-28070
Amalda	V	C^{14}	--	(I11663)	17880	390	22650-20450
Amalda	V	C^{14}	--	(I11372)	19000	340	23570-22130
Amalda	VI	C^{14}	--	(I-11665)	27400	1000	33930-30170
Amalda	VI	C^{14}	--	(I-11664)	27400	1100	34100-29980
Zatoya	IIbam	C^{14}	--	GRN-23999	28870	760	32690-29930
GARGAS-GPO	2.1	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3400-Gr1	23590	100	28480-28080
GARGAS-GES	2.1	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3404-GrA	25030	110	30190-29710
GARGAS-CARTHAILAC-BREUIL		AMS	Hezurra / Hueso	Ly-1625-GrA	25050	170	30280-29680
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3406-GrA	25230	110	30370-29810
GARGAS-GPO	2.1	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3401-GrA	25520	110	30660-29980
GARGAS-GPO	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3405-GrA	25700	120	30950-30150
GARGAS-GPO	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly3403-GrA	25920	130	31410-30290
GARGAS-GPO	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3402-GrA	26260	130	31690-30610
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3410-GrA	26380	120	31750-30790
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3409-GrA	26480	420	32060-30380
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3408-GrA	26910	130	31940-31500
GARGAS	Panela / Panel	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-92369	26860	460	32340 -30700
Tarté	c1b	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-2104-OxA	26600	170	31850-31130
Tarté	c1c	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-2999-OxA	27180	150	32100-31620
Tarté	c1c	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-2105-OxA	28410	150	33350-32310
Enlène EDG	c5	AMS	Hezurra / Hueso	Gif-6656	24600	350	30290-28410
Enlène EDG	c5	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-1627-GrA	25850	360	31640-29920
Enlène EDG	c5	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-97306	27980	480	33460-31660
La Tuto de Camalhot		AMS	Hezurra / Hueso	Gif 2942	21500	400	26890-24570
La Tuto de Camalhot		AMS	Hezurra / Hueso	Ly-997-GrA	23380	150	28370-27930
La Tuto de Camalhot		AMS	Hezurra / Hueso	Ly-996-GrA	24220	160	29810-28370
La Carene-3	c.1.2.	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-99245	23710	270	29500-27820
La Carene-3	c.1.3.	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-100404	26490	390	32050-30410

43. taula. Izartxoa duten lekuak Gravette aldiari egotzi zaizkio orain gutxi, beren kronologiagatik bakarrik; nahiz eta, industria multzoaren garrantzi txikiagatik, lehen beste teknokonplexu batzuei atxiki izan zaizkien. Honako hauetatik hartu dira datuak: (Altuna *et alii.,* 1990, Barandiaran *et alii.,* 2007, Barandiaran eta Cava, 2001, Barandiaran eta Cava, 2008, de la Rasilla eta Santamaria, 2006, de la Rasilla eta Straus, 2004a, Foucher, 2005, Gonzalez Morales eta Moure, 2008, Muñoz *et alii.,* 2007, Straus *et alii.,* 1983, Aguirre, 1998/2000, Rasines *et alii.,* 2009).

Tabla 43. Los sitios señalados con asterisco han sido atribuidos recientemente al Gravetiense únicamente por su cronología. Si bien, por la reducida entidad de dichos conjuntos industriales en el pasado se atribuyeron a otros tecnocomplejos. Datos tomados de: (Altuna *et alii.,*1990, Barandiarán *et alii.,* 2007, Barandiarán and Cava, 2001, Barandiarán and Cava, 2008, de la Rasilla and Santamaría, 2006, de la Rasilla and Straus, 2004a, Foucher, 2005, González Morales and Moure, 2008, Muñoz *et alii.,* 2007, Straus *et alii.,* 1983, Aguirre, 1998/2000, Rasi-nes *et alii.,* 2009).

edonola ere, ezin dute aldi guztiaren ikuspegi orokorra eman, baina eman ditzakete garai zehatz batzuen tokiko ezaugarriak; hor dira Amaldari buruz argitaratutakoak (Altuna *et alii.,* 1990), baita berriki egindako Ametzagainako balorazio palinologikoak ere (Tapia *et alii.,* 2009).

cantábricos que, si bien todavía no pueden ofrecer un panorama global de todo el periodo, sí que nos pueden mostrar características locales de momentos concretos como los publicados para Amalda (Altuna *et alii.,* 1990) o la reciente valoración palinológica de Armetzgaina (Tapia *et alii.,* 2009).

206. irudia. Pirinioetako eta Kantauriko aztarnategietako kronologien garapena, GISP2 kurba klimatikoetan alderatuta.

Figura 206. Desarrollo cronológico de yacimientos pirenaicos y del área cantábrica comparados a las curvas climáticas de GISP2.

207. irudia. Erdi Gravette-Noailles aldiari lotutako Frantziako hego-mendebaldeko aztarnategietako kalibrazio-kurba metatzailearen alderaketa (Pataud 4, Abri du Facteur 10 eta 11, Flageolet 6 eta 7, eta Laraux 3), L. Klaricen (2007) balorazioaren eta berrikuspenaren arabera, eta Noailles mota daukaten Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako mailen kalibrazio-kurba (balorazio kulturaletik aparte). Zehazki, honako leku hauetako datuak hartu dira: Gargas, La Carene, Enlene, Tarte, Tuto de Camalhot (Foucher eta San Juan-Foucher, 2008), Aitzbitarte III (barruko aldeko V eta VI, eta kanpoko aldeko Va) (Altuna, 1992) eta Antoliñako haitzuloa (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000). Ohartu bi taldeek zeinen ondo egiten duten bat 32.000-29.000 BP kal. tartean. Iberiako eta Pirinioetako aztarnategiek antzinagoko kurba metatzailea dute, eta kolore arrosaz markatuta daude. Zehazki, Antoliña eta Aitzbitarte III (sarrera) haitzuloetako datuen ondorioz lortzen da antzinakotasun handiago hori, eta horri gehi dakioke Amaldako VI. maila –balorazio honetatik kanpo utzi dugu, kronologiatarte zabalegia baitu–.

Figura 207. Comparación de curva de calibración acumulada de yacimientos del suroeste francés (Pataud 4, Abri du Facteur 10 y 11, le Flageolet 6 y 7 y Laraux 3) asociados al «Gravetiense Medio» Noaillense, según la revisión y valoración de L. Klaric (2007), y de niveles que incluyen el tipo Noailles en el área cantábrica oriental y Pirineos (independientemente de su valoración cultural). Concretamente se han tomado los datos de Gargas, La Carene, Enlene, Tarté, La Tuto de Camalhot (Foucher y San Juan-Foucher, 2008), Aitzbitarte III (sector interior V y VI y sector exterior Va) (Altuna, 1992) y de la cueva de Antoliña (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000). Obsérvese como los dos grupos coinciden remarcablemente bien en el intervalo 32-29000calBP. Asimismo, los yacimientos ibéricos y pirenaicos presentan una curva acumulada más antigua que se ha marcado en rosa. En concreto, esta mayor antigüedad se debe atribuir a los datos de Antoliña y Aitzbitarte III (entrada), a la que se podría unir el nivel VI de Amalda –que se ha excluido de esta valoración por su amplia horquilla cronológica–.

Datu kronologikoei dagokienez, aspalditxokoak dira ekialdeko eremuari eta Pirinioei dagozkienak: 35.000-28.000 BP kal. (206 eta 207 irudiak). Edonola ere, baliteke kronologiatarte zabal hori Aitzbitarte III haitzuloaren barruko aldeko datuek indargabetzea; izan ere, J. Altunak emandako datuak interpretatuta (1992), inkoherentzia estratigrafikoak daude, eta datazioren bat berantiarregia da argi eta garbi. Gainera, datatutakoetatik hiru –Gargas, Alkerdi eta Aitzbitarte III (IV. maila, kanpoko aldea, eta V. eta VI. mailak, barruko aldea)– bat datoz beren garapen kronologikoan: tarte hotz bat dute kurba klimatikoan, eta hori Heinrich 3 gertakizunean amaitzen da (30.000 BP kal. inguruan).

Bestalde, Pirinioetako, Kantauriko eta Frantziako hego-mendebaldeko Gravette aldi Noaillesdunari lotutako mailen datazioek bat egiten dute, ohargarriki ondo, hotz horrekin, 32.000-29.000 BP kal. ingururako. Gainera, oraingo datuen arabera, *Kantauriko eta Pirinioetako multzoek ematen dute probabilitate-kurbarik antzinakoena* (207. irudia).

Gainerakoan, Gravette aldiari tipologikoki lotutako mendebaldeko eta ekialdeko eremuetan datatutako mailek, hasiera batean, aldi nabarmen geroagokoa azaltzen dute (De la Peña, 2009); Cueto de la Minako eta Mirongo datuak dira salbuespena, bat egiten baitute ekialdeko mailekin.

Datu horien arabera, argi dirudi IV eta Va mailetako kronologia-tartea Gravette aldi zabalari atxikitzen zaiola gainerako lurralde horretan. Eta III. mailako lagin gehienak Solutre aldiaren esfera kronologikoaren barnean gelditzen dira (ikus beherago); 208. irudia.

En referencia a los datos cronológicos, los correspondientes a los sitios del área oriental y Pirineos remiten a un momento bastante antiguo: entre el 35000-28000 calBP (fig. 206 y 207). No obstante, puede que esta dilatada horquilla cronológica esté desvirtuada por los datos del sector interior de Aitzbitarte III que, interpretando los datos presentados por J. Altuna (1992), muestran incoherencias estratigráficas y alguna datación claramente rejuvenecida. Además, tres de los conjuntos datados: Gargas, Alkerdi y Aitzbitarte III (Nivel IV, sect. Exterior y Niveles V y VI sector interior) coinciden en su desarrollo cronológico con un pico frío y prolongado dentro de la curva climática, el cual desemboca en el denominado evento Heinrich 3 (hacia el 30000 calBP).

Por otro lado, las dataciones de los niveles asociadas al Gravetiense con Noailles de Pirineos, Cantábrico y del SO francés, a su vez coinciden remarcablemente bien con este pico frío en torno al 32-29000calBP. Además, según los datos actuales, *los conjuntos cantábrico-pirenaicos serían los que otorgan una curva de probabilidad más antigua* (fig. 207).

Por su lado, los niveles datados en el área occidental y oriental asociados tipológicamente al Gravetiense, en principio remiten a un momento notablemente más reciente (de la Peña, 2009), a excepción de los datos de Cueto de la Mina y del Mirón que se solapan en parte con los niveles del área oriental.

A la luz de todos estos datos, lo que parece claro es que la horquilla cronológica de los niveles IV y Va se suma al grueso de dataciones adscritas, en el resto de este territorio, al Gravetiense. Mientras que la mayoría de las muestras del Nivel III caen dentro de la esfera cronológica solutrense (vid. infra) y figura 208.

208. irudia. Probabilitate-kurba metatzaileen alderaketa: Kantauriko Solutre eta Gravette aldietako datazioak, Aitzbitarte III barruko aldea –V. eta VI. mailak– eta Aitzbitarte sarrerako aldea –IV eta Va mailak–. Barruko aldeko (V eta VI) eta sarrerako (IV eta V) datazioek bat egiten dute tipologikoki Gravette alditzat hartutako kronologia-tartearekin. III. Mailako datazioak, aldiz, Solutre aldiko probabiliate-kurbakin egiten dute bat.

Figura 208. Comparativa de curvas de probabilidad acumulada de dataciones Solutrenses del cantábrico, dataciones Gravetienses del cantábrico, Aitzbitarte III –Sector interior Nivel V y VI– y Aitzbitarte III –Sector entrada, Niveles IV y Va–. Las dataciones del área interior (V y VI) y Sector entrada (IV y V) se solapan con la horquilla cronológica de los sitios asignados tipológicamente al Gravetiense, mientras que las dataciones del Nivel III (Sector entrada) coinciden, mayoritariamente, con la curva de probabilidad solutrense.

8.4. Kantauri Ekialdeko eta Pirinioetako Noailles Aldikotzat eta Gravette Aldikotzat Hartzen Diren Multzoen Batasun Teknologikoari Buruz

Harri-teknologiaren ikuspuntutik, antzekotasun handiak aurkitu dira Aitzbitarte III haitzuloko IV eta Va mailen eta «Gravette aldikotzat» edo «Noaillesa daukan Gravette aldikotzat» hartzen diren Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako lekuen artean.

Bi maila horietan dauden talde tipologiko gehienak bat datoz Gravette aldikotzat hartzen den ekialdeko eremu horren sekuentzia guztietan aurkitutakoekin; zulakaitzak, ijeki ukituak eta bizkardun tresnak dira gehienak (209. irudia) (Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990; Barandiaran *et alii.,* 2007; Barandiaran eta Cava, 2001; Cava *et alii.,* 2009; Esparza, 1995; Foucher *et alii.,* 2008a; Simonet, 2009; Tapia *et alii.,* 2009). Talde tipologiko batetik bestera ehunekoak aldatze hori alderdi funtzional, tafonomiko eta laginketen eragina izan daiteke.

Bestalde, Aitzbitarte III haitzuloko IV eta Va mailetan, dokumentatu dira, Isturizko Gravette aldiko bi mailetako eta Mugarduia Hegoaldeko bildumako nukleoen azterketan oina-

8.4. Sobre la Unidad Tecnológica de los Conjuntos Asignados al «Noaillense» y al «Gravetiense» en el Área Cantábrica Oriental y Pirenaica

Desde el punto de vista de la tecnología lítica se han encontrado semejanzas notables entre los dos niveles IV y Va de Aitzbitarte III y los sitios denominados «gravetienses» o «gravetienses con Noailles» del área oriental cantábrica y pirenaica.

Los grupos tipológicos mayoritarios representados en estos dos niveles, vienen a coincidir con los encontrados comúnmente en el total de secuencias de este sector oriental asociadas al Gravetiense; siendo los grupos de buril, láminas retocadas y elementos de dorso los más representados (fig. 209) (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990, Barandiarán *et alii.,* 2007, Barandiarán y Cava, 2001, Cava *et alii.,* 2009, Esparza, 1995, Foucher *et alii.,* 2008a, Simonet, 2009, Tapia *et alii.,* 2009). La variabilidad en los porcentajes de representación de estos grupos tipológicos probablemente tenga que ver con aspectos funcionales, tafonómicos y de muestreo.

Por otra parte, las apreciaciones tecnológicas realizadas por A. Simonet a partir del estudio de los núcleos de los dos niveles gravetienses de Isturitz y de la colección de Mugarduia

rrituta, A. Simonetek teknologiaz emandako iritziak (Simonet, 2009) eta Zatoya eta Alkerdi haitzuloetako IIbam eta 2 mailetako zenbait ezaugarri (Cava *et alii.,* 2009; Barandiaran eta Cava, 2001).

Bat egiten duten alderdi teknologikoetan, hauek nabarmendu ditugu:

- Gutxi landutako nukleoak.
- Ijeki-lanketaren jarraipena (ijekietatik ijekitxoetara).
- Ijekitxotzat hartzen direnak gehiago agertu dira (<12-15mm zabal), beharbada printza gaineko prisma- eta piramide-formako nukleoetatik eta zulakaitz-nukleoetatik abiatutako estrategia autonomo osagarriengatik.
- Nukleoen antolaketan, polo bakarrekoak dira gehienak.
- restatzeko lanketa eta mantentzekoa oso antzekoak dira; hauek ageri dira, gehienbat: lanketa hasteko, gandorrak, eta, mantentzeko, erdi-gandorrak, garbiketa nukleohegalak, eta xerrak edo tabletak.

Toki horien sinkronia ezin da frogatu ez Isturitzerako ez Mugarduiarako, baina Antoliña, Alkerdi eta Zatoya (Aguirre, 1998/2000; Barandiaran eta Cava, 2001; Cava eta beste, 2009) hurbil dabiltza Aitzbitarte III kanpoko aldeko IV eta Va mailei ematen zaizkien datazioetatik (206. irudia); beraz, badirudi koherenteagoa dela 34.000-30.000 BP kal. denbora-tartearekin lotzea.

Sur (Simonet, 2009), así como determinados caracteres apuntados para los niveles IIbam y 2 de las Cuevas de Zatoya y Alkerdi (Cava *et alii.,* 2009, Barandiarán y Cava, 2001) se han documentado, por su lado, en los niveles IV y Va de Aitzbitarte III.

Entre los diferentes aspectos tecnológicos comunes de estos sitios destacamos los siguientes:

- Somera preparación de los núcleos.
- Continuidad de la talla laminar (de láminas a laminillas).
- Predominio en representación de lo que convencionalmente se consideran laminillas (<12-15mm de anchura), quizás por estrategias autónomas complementarias a partir de núcleos prismáticos y piramidales sobre lasca y núcleos-buril.
- Unipolaridad dominante en la ordenación de los núcleos.
- Estrategias de preparación y mantenimiento de la talla muy semejantes, entre las que se repiten: crestas para el inicio del proceso de talla y semicrestas, flancos de núcleo limpieza y tabletas como mantenimiento.

La sincronía entre estos sitios no se puede demostrar para Isturitz ni para Mugarduia, si bien Antoliña, Alkerdi y Zatoya (Aguirre, 1998/2000, Barandiarán y Cava, 2001, Cava *et alii.,* 2009) poseen unas dataciones próximas a las otorgadas por los niveles IV y Va de Aitzbitarte III en su sector exterior (fig. 206), por lo que parece más que coherente asociarlos hacia el lapso cronológico entre el 34-30000calBP.

209. irudia. Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako aztarnategietan Gravette aldiari lotuta agerturiko hiru talde tipologiko nagusien ehunekoak. G: marruska, Z: zulakaitza, AE: ale ezpalduak, M: mozturak, K: karrakagailuak eta printza ukituak, H: horzdunak, BI: bizkardun ijekiak, BP: bizkardun punta, IU: ijeki ukituak. Ohartu nola aipatutako multzo litiko ia guztiek duten zulakaitzen taldea talde nagusien barruan. Aitzbitarte III-ren Ian horretatik (IV eta Va mailak) eta beste honako Ian hauetatik hartutako datuak: Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990; Barandiaran eta Cava, 2001; Cava *et alii.,* 2009; Esparza, 1995; Foucher *et alii.,* 2008a; Simonet, 2009; Tapia *et alii.,* 2009.

Figura 209. Porcentajes de los tres grupos tipológicos principales representados en los yacimientos del área cantábrica oriental y pirenaica asociados al Gravetiense. G: Raspadores, B: Buriles, PA: Piezas astilladas, T: Truncaduras, R: Raederas y lascas retocadas, D: Denticulados, LD: Hojas de dorso, PD: Puntas de dorso; HR: Hojas retocadas. Obsérvese como casi todos los conjuntos líticos repasados poseen al grupo buril dentro de los principales grupos representados. Adaptación de los datos tomados de: (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990, Barandiarán y Cava, 2001, Cava *et alii.,* 2009, Esparza, 1995, Foucher *et alii.,* 2008a, Simonet, 2009, Tapia *et alii.,* 2009) y este estudio de Aitzbitarte III (Niveles IV y Va).

Aztarnategia Yacimiento	Maila Nivel	Tipologia Tipología	Ungulatu-talde nagusiak Principales grupos de Ungulados	Haragijale-talde nagusiak Principales grupos de carnívoros	Tafonomia Tafonomía	Paleoingurumen-datuak Datos paleoambientales	Okupazioaren interpretazioa Interpretación de la ocupación
Isturitz	III/C	B-G-HR	Bobido-Elur orein-Zaldi (Hasiera bateko hautemate) Bóvido-Reno-Caballo (Apreciación preliminar)	P	P	X	Agregazio-leku ekonomikoa Lugar de agregación económico
Isturitz	IV/FIII	B-HR-G	Bobido-Elur orein-Zaldi (Hasiera bateko hautemate) Bóvido-Reno-Caballo (Apreciación preliminar)	P	P	X	Agregazio-leku ekonomikoa Lugar de agregación económico
Aitzbitarte III (kanp. sektorea) Aitzbitarte III (sector ext.)	Va	B-PA-HR	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Leku espezializatua-etxeko lanak-lehengai gogorrekin lana (industriaren araberako interpretazioa) Sitio especializado-tareas domésticas-trabajo con materias primas duras (interpretación a partir de la industria)
Aitzbitarte III (kanp. sektorea) Aitzbitarte III (sector ext.)	IV	B-PA-HR	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Leku espezializatua-etxeko lanak-lehengai gogorrekin lana (industriaren araberako interpretazioa) Sitio especializado-tareas domésticas-trabajo con materias primas duras (interpretación a partir de la industria)
Gargas	2.1.	B-R-LD	Bobido-Elur orein-Zaldi-Sarrio/Ahuntz Bóvido-Reno-Caballo-Rebeco/cabra	Azeri, otso eta hartz Zorro, lobo y oso	Ekarpen antropikoa nagusiki Principal aporte antrópico	X	Eskuen santutegia.- E-M-I komunikazioak Santuario de manos-Comunicaciones E-O-N
Zatoya	IIbam	D-LD-G/B	Sarrio-Orein-Basurde-Ahuntz-Zaldi Rebeco-ciervo-jabalí-cabra-caballo		Antropikoa Antrópico	X	Udako ehiza-leku Alto de caza estival
Alkerdi	2	LD-PA-B	X	X	X	X	Ehiza-leku Alto de caza
Amalda	VI	B-LD-T	Sarrio-Orein-Ahuntz eta Zaldi Sarrio-ciervo-cabra y caballo	Azeri, hartz, hiena eta pantera Zorro, oso, hiena y pantera	Ekarpen antropikoa eta haragijaleena Aporte antrópico y de carnívoros	Hotzaldia (sedimentologia) Momento frío (sedimentología)	Sarrioan espezializatutako ehizaleku (Altuna *et alii.,* 1990)/ Ungulatuen ehiza dibertsifikatua, felidoen sarrio-ekarpena (Yravedra, 2004) Alto de caza especializado en el sarrio (Altuna *et alii.,* 1990)/ Caza diversificada de ungulados, aporte de felinos para el sarrio (Yravedra, 2004)
Antoliñako Koba	Lmbk-Lab	B-D-R	X	X	X	X	X
Armetzgaina	I	B-T-LD	X	X	X	Izaera atsegina/ estadialartea (polinikoa) Carácter benigno/ interestadio (polínico)	Gravette aldiko aire zabaleko bizilekua Hábitat al aire libre gravetiense
Mugarduia Hegoa Mugarduia Sur	I	G-PD-D	X	X	X	X	Aire zabaleko lantegia Taller al aire libre

44. taula. Datu tipologikoekin ikertutako aztarnategiak (lehen hiru talde tipologikoak daude), fauna- eta paleoingurumen-datuekin ikertutako aztarnategiak, eta orain arte egindako azterketetan emandako interpretazioetan jasotzen de moduan. Siglen esanahia, tipologia-zutabean: Z: zulakaitza, G: marruska, UI: ukitu jarraituko ijekiak, AE: ale ezpalduak, B: bizkardunak oro har, BI: bizkardun ijekiak, S: substratua (kamerrak+horzdunak+printza ukituak), M: moztura, X: ez dago faunarik edo ez da azterketarik egin, E: egiten. Lan honetatik eta honako hauen lanetatik hartutako datuak: Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990; Barandiaran *et alii.,* 2007; Cava *et alii.,* 2009; Foucher, 2005; Foucher *et alii.,* 2008a; Simonet, 2009; Tapia *et alii.,* 2009.

Tabla 44. Yacimientos revisados con datos tipológicos (tres primeros grupos tipológicos representados), datos faunísticos y paleoambientales, así como se recoge la interpretación otorgada por las distintas investigaciones realizadas. Significado de siglas en columna de tipología: B: buril, G: raspador, HR: hoja de retoques continuos, PA: pieza astillada, D:dorsos indiferenciados, LD:hojas de dorso, S: sustrato (muescas+denticulados+lascas retocadas), T: truncaduras. X: No se conserva fauna o no se ha realizado estudio. P: En realización. Adaptación de los datos tomados de: (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990, Barandiarán *et alii.,* 2007, Cava *et alii.,* 2009, Foucher, 2005, Foucher *et alii.,* 2008a, Simonet, 2009, Tapia *et alii.,* 2009) y este estudio.

Multzo horiek, teknotipologiaren ikuspuntutik, tipologikoki Noaillestar gisa definitu diren lekuen («fosil-gidari» ezagunezaguna agertu baita, Isturizko beheko mailan, Antoliñako Lmbk+Lab mailan eta Amaldako VI.ean) eta balizko Gravette aldi orokor bati dagozkion baina Noailles harri-morfotiporik

Estos conjuntos apelarían a la vinculación, desde la perspectiva tecnotipológica, de sitios definidos por tipología como «Noaillenses» (por la presencia del archiconocido «fósil-director», como el nivel inferior de Isturitz, el nivel Lmbk+Lab de Antoliña o el VI de Amalda) y de otros yacimientos adscri-

gabeko beste aztarnategi batzuen (Alkerdiko 2. maila, Mugarduia Hegoaldeko 1. maila, Zatoyako IIbam maila, Isturizko III/C maila) edo Noailles harri-morfotipo kopuru apaleko eta bizkardun tresnarik gabekoen (Aitzbitarte III-ko kanpoko aldeko IV. mailan, hemen ikusi dugun bezala) arteko lotura eskatuko lukete. Datu horiek guztiek adierazten dute, seguru asko, esparru komun bat, elkarren osagarri diren tokien artean; horrela aipatu da lan berri batzuetan (Barandiaran eta Cava, 2008); ikus 44. taula ere.

Bestalde, Pirinioetako (Isturitz eta Gargas) eta beste euskal leku batzuetako (Antoliña, Ametzagaina, Aitzbitarte III, Irikaitz, Mugarduia eta abar) landutako suharri motak zein harkaitz-azaleratzetatik datozen identifikatu, eta ikusi da «jatorri» beretakoak direla, eta tipologia aldetik Gravette aldikotzat hartzen diren industria multzo desberdinetan agertzen direla (A. Tarriño, liburuki hau). Horrela, ikerketa-joera berri horrek, arkeopetrologiak, posible egin du aztarnategi horiek guztiak beste ikuspegi batetik erlazionatzea, eta toki horien harremanereduak edo joan-etorriak azalarazi ditu: Landak, Pirinio Atlantikoak, Pirinioak, Euskal Herriko itsasbazterra eta barnealdea –Urbasa eta Trebiñuko lautada–.

Tipologia aldetik eta teknologia aldetik, garbi gelditu da bi mailek (IV eta Va) lotura dutela «Noaillesa daukaten Gravette aldiari» edo «Erdi Gravette aldiari» atxikitako lekuekin –Frantziako gaur egungo sailkapenaren arabera (ikus Klaric, 2003, eta Simonet, 2009)–. Alde horretatik, aipatzekoa da bi mailetan Noailles zulakaitz batzuk agertu izana; horretaz gainera, Va mailan, luzerako arteka biko teknika dokumentatu da (Goutas, 2009), eta antzeko beste zenbait teknologia-estrategia ere dokumentatu dira, aipatutako teknokonplexu horri atxikitako toki hauetan: Brassempouyko indusketako *Chantier I* (Landak) eta Isturitz (Pirinioak) (Klaric, 2003: 248-308, 2007; Simonet, 2009).

Hala ere, azpimarratu beharra dago teknotipologia horrek (Erdi Gravette aldia) konnotazio kronologikoa daukala: guk ez dugu kronologia horretakotzat Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako esparrua. Ikusi denez, hemen emandako datu kronologikoen eta teknotipologikoen arabera (44. taula, 203, 205 eta 207. irudiak), Aitzbitarte III haitzuloan dagoen dokumentatutako unitate teknikoa (sarrerako IV eta Va) Abri Pataud-eko 6. azalean dagoen Aurignac aldi garatua bezain zaharra da, edo, gutxienez, sinkronikoa probabilitate aldetik. Beraz, maila kronologikoan, ebidentzia hori koska handia da Frantziako hego-mendebalderako proposatzen den antolaketa tipologiko-kulturalerako (Gravette aldirako), bai tipologia aldetik bai teknologia aldetik (Djindjian eta Bosselin, 1994; Klaric, 2007); izan ere, Aitzbitarte III haitzuloko datuek teknokonplexu horren garapena aurreratzen dute, eta bat egiten dute Amaldakoekin (IV) eta Antoliñakoekin (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990).

Horrek ez du esan nahi, baina, Frantziako hego-mendebaldeko garapen-eredua ezinbestean garatu behar dela espero dugunik Kantauriko eta Pirinioetako aztarnategietan, eta horien garapena berezi modura azal daiteke. Kontuan hartu behar da berriki egindako lanek ugaritasun industriala azaldu dutela eta Kantauri ekialdeko zonalde horretan asko nabarmentzen hasi dela hori. Adibiderik bistakoena dira, alde batetik, Mugarduiako, Irikaizko, Pradoko, Pelbarteko eta Ametzagainako aire zabaleko sekuentziak (Arrizabalaga eta Iriarte, 2008; Saenz de Buruaga, 2004; Saenz de Buruaga *et alii.,* 2005;

tos a un supuesto Gravetiense genérico pero carentes del morfotipo lítico Noailles (Nivel 2 de Alkerdi, Nivel 1 de Mugurdia Sur, Nivel IIbam de Zatoya, Nivel III/C de Isturitz) o con porcentajes muy minoritarios de aquel y sin apenas utillaje de dorso (como se ha visto aquí para el nivel IV de Aizbitarte III, sector exterior). Todos estos datos señalan, probablemente, un marco común y de complementariedad entre sitios, como ya se ha indicado en recientes trabajos (Barandiarán y Cava, 2008), véase también tabla 44.

Por otro lado, se debe resaltar que la identificación de los afloramientos rocosos de los que proceden las variedades silíceas talladas de los sitios pirenaicos (Isturitz y Gargas) y de algunos sitios vasco-navarros (Antoliña, Armetzagaina, Aitzbitarte III, Irikaitz, Mugarduia, etc.) señalan «orígenes» que se repiten y son comunes a diferentes conjuntos industriales identificados por tipología como gravetienses (A. Tarriño, este volumen). De esta manera, esta nueva corriente de estudio, la arqueopetrología, ha permitido vincular desde otro aspecto a todos estos yacimientos, aparte de mostrar patrones de relaciones o desplazamiento que vinculan a la zona de las Landas y Pirineos Atlánticos, la cuerda pirenaica, la costa del País Vasco y áreas hacia el interior como la Llanura de Urbasa y Treviño.

La *relación* de ambos niveles (IV y Va) con sitios atribuidos al «Gravetiense con Noailles» o con el denominado «Gravetiense Medio» –según la actual clasificación francesa *vid.* (Klaric, 2003, Simonet, 2009)– ha quedado justificada tanto a nivel tipológico como tecnológico. En este sentido se debe citar la aparición de algunos buriles de Noailles en los dos niveles revisados, así como la documentación de la técnica de la doble ranura longitudinal (Goutas, 2009) en el Nivel Va y estrategias tecnológicas anejas a las descritas para algunos de los sitios adscritos a dicho tecnocomplejo: como la *Chantier I* de la excavación de Brassempouy (Landas) e Isturitz (Pirineos) (Klaric, 2003, 248-308, 2007, Simonet 2009).

Ahora bien, se debe resaltar que esta asignación tecnotipológica (Gravetiense Medio) tiene una connotación (de ordenación) cronológica que nosotros no asumimos para el marco del cantábrico oriental y Pirineos. Según se ha visto, en función de los datos cronológicos y tecno-tipológicos aquí expuestos (tabla 44, fig. 203 y 207), la unidad técnica representada en Aizbitarte III (IV y Va, Sector entrada) es tan antigua como el denominado Auriñaciense Evolucionado documentado en la Couche 6 del Abri Pataud (Bricker, 1995) o, al menos, sincrónica probabilísticamente. Por tanto, a nivel cronológico, dicha evidencia constituye un auténtico escollo al modelo de ordenación tipológico-cultural (gravetiense) propuesto para el SO francés, tanto desde la tipología como de la tecnología (Djindjian y Bosselin, 1994, Klaric, 2007); dado que los datos de Aitzbitarte III adelantan el desarrollo de este tecnocomplejo, sumándose a evidencias como las de Amalda (VI) y Antoliña (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990).

Esto no quiere decir, empero, que esperemos que el modelo de desarrollo del SO francés se cumpla necesariamente en el marco de los yacimientos cantábrico-pirenaicos, cuyo desarrollo puede demostrarse como bien particular. Se debe recordar que trabajos recientes han puesto de manifiesto una variabilidad industrial que empieza a destacar notablemente para este sector del cantábrico oriental. El ejemplo más llamativo lo constituyen, por un lado, secuencias al aire libre como Mugarduia, Irikaitz, Prado, Pelbarte o Armetzagaina (Arrizabalaga e Iriarte, 2008, Sáenz de Buruaga, 2004, Sáenz de Burua-

Tapia *et alii.,* 2009; Barandiaran *et alii.,* 2007), eta, beste alde batetik, Aldatxarrengo sekuentzia gisako multzoak (Saenz de Buruaga, 2007); Aldatxarrengo aurretiazko datuek originaltasun industriala adierazten dute, eta, ondoko urteetan, hastapeneko Goi Paleolitoko garai hori ikertzeko esparru zabal eta interesgarria izan daitezke.

9. III. MAILA

9.1. Sarrera

III. maila 31 eta 37 banden artean induskatu zen, gutxi gorabehera 18 m^2 goiko azaletan eta 15 m^2 behekoetan. Mailaren matrizea hareatsu-lohitsua, garbia eta harkoskorik gabea zela adierazi zen indusketa orduan. Maila honen barruan bi zati daude: goikoa (4-6 azalak), harkoskorik gabea, eta behekoa (7-9 azalak), tuparri beltzeko argilita txikikoa. 5 eta 20 cm arteko potentzia du, koadroen arabera. Mailaren oinarrian, 31-35 bandetan bloke handi batzuen goialdeak agertzen hasi ziren; gero ikusi zen Va mailan zeudela errotuak. 9. azala, 36 eta 37 bandetan, kolore beltzagatik egokitu zitzaion dudarik gabe IV. mailari, eta, 31-35 bandetan, III. mailari egokitu zitzaion.

Maila honetako datazioengatik eta harrizko industriari dagozkion ezaugarriengatik –esaterako, ale hostokara gisa interpretatu den Vachons punta baten zatia dirudiena, edo harrikristal ugaritasuna–, pentsatu zen Solutre aldikoa zela III. maila (Altuna, 2003).

9.2. Multzoaren Osotasuna eta Sinkronia

III. mailako ezaugarri batzuk direla medio –adibidez, bi tarte sedimentologiko desberdin izatea– eta 9. azala 31-35 bandetan maila honi atxikitzeko orduan duda-mudaka ibili ostean, zalantza batzuk sortu zaizkigu multzoaren sinkroniaz.

III. mailan egindako mihiztatze fisiko eta erlazionalen segidak maila osatzen duten tarte guztiak lotzen ditu inongo dudarik gabe (45. taula). Alde horretatik, lehen mihiztatzea da bereziki esanguratsua; izan ere, 4. azaleko nukleo bat fisikoki lotzen du 9. azaleko hegal batekin, eta, erlazionalki, mailako gainerako azaletako zatiekin. Gainerako segidek mihiztatze fisikoak ageri dituzte mailaren goiko eta beheko tarteko euskarrien artean, eta horiek ere erlazionatzen dituzte inongo zalantzarik gabe.

Aztarnen banaketan aldea dago azaletik azalera eta mailatik mailara, baina denetan sumatzen da aztarna gehiago dagoela 36J eta 37J koadroetan, eta, 4. azalean izan ezik, aztarna gutxi dagoela 31-34 bandetan (210. irudia). Kopuru aldetik, 6., 7. eta 8. azalak dira aberatsenak.

Bestalde, III. mailako multzoan ez da ikusi materialen garraioa agertuko lukeen alterazio mekanikorik edo kimikorik; alterazio mekaniko bakarrak antzinako hausturak, jendea bizi izan zeneko mailetakoak, eta suak eragindako alterazio termikoak dira. Suharriaren alterazio kimikoa ere badago, deshidratazioak eta kolore-aldaketak dakartzana, baina ez dio askorik eragiten.

ga *et alii.,* 2005, Tapia *et alii.,* 2009, Barandiarán *et alii.,* 2007); y, por otro, conjuntos como la secuencia de Aldatxarren (Sáenz de Buruaga, 2007), cuyos datos preliminares señalan una originalidad industrial que plantea un interesante y prolífico campo de investigación para este periodo del Paleolítico Superior inicial en los años venideros.

9. NIVEL III

9.1. Introducción

El nivel III fue excavado entre las bandas 31 y 37 en una extensión aproximada de 18 m^2 en los lechos superiores y unos 15 m^2 en los lechos inferiores. La matriz del nivel se definió en el momento de excavación como arenoso-limosa, limpia y sin cantos. Dentro de este nivel se identificaron dos tramos diferentes, uno superior (lechos 4 a 6) sin clastos, y uno inferior (lechos 7 a 9) con pequeñas argilitas de marga oscura. La potencia varía entre 5 y 20 cm según los cuadros. En la base del nivel, en las bandas 31 a 35 comenzaron a aparecer las partes superiores de grandes bloques, que luego se vieron estar enraizados en el nivel Va. El lecho 9, que en las bandas 36 y 37 se adjudicó sin dudas al nivel IV por su coloración negruzca ha sido atribuido en las bandas 31 a 35 al nivel III.

Las dataciones obtenidas para este nivel unidas a algunos aspectos de la industria lítica como la interpretación como pieza foliácea de un posible fragmento de punta de Vachons o la abundancia de cristal de roca llevaron a pensar en una atribución Solutrense para el nivel III (Altuna, 2003).

9.2. Integridad y Sincronía del Conjunto

Algunas de las características del nivel III como la existencia de dos tramos sedimentológicos diferenciados, así como las dudas en la atribución del lecho 9 en las bandas 31 a 35 a este nivel nos llevan a plantear algunas dudas acerca de la sincronía del conjunto.

Las secuencias de remontados físicos y relacionales realizadas en el conjunto del nivel III nos relacionan de manera indudable los distintos tramos que componen el nivel (tabla 45). Es en este sentido especialmente significativo el primero de los remontados que relaciona físicamente un núcleo del lecho 4 con un flanco del lecho 9, y relacionalmente fragmentos de todos los demás lechos del nivel. El resto de las secuencias muestra distintos remontados físicos entre soportes del tramo superior e inferior del nivel, poniéndolos también en indudable relación.

La distribución de los restos por lechos y niveles es cambiante aunque en todos ellos se observa una mayor concentración de restos en torno a los cuadros 36J y 37J y, excepto en el lecho 4, una baja densidad de restos en las bandas 31-34 (fig. 210). Por número de restos son los lechos 6, 7 y 8 los más ricos.

Por otro lado en el conjunto del nivel III no se han observado alteraciones mecánicas o químicas que sugieran un transporte de materiales, las únicas alteraciones mecánicas son las fracturas antiguas, típicas de niveles de ocupación, y alteraciones térmicas por acción del fuego. Hay también una alteración química del sílex que provoca deshidrataciones y cambios de coloración pero que no actúa tampoco de manera muy severa.

Sigla	Azala Lecho	Maila Nivel	Aztarna-mota Tipo de resto	Erlazioa Relación
AITIII.33J.126.37	4	III	Nukleoa Núcleo	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.141.g	9	III	Nukleo-hegala Flanco de núcleo	
AITIII.33K.131.10a	7	III	Kalota kentzeko printza Lasca decalotado	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.33K.131.9b	7	III	Kalota kentzeko printza Lasca decalotado	
AITIII.33K.131.10b	7	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.33K.131.19b	7	III	Azaleko printza Lasca cortical	
AITIII.33K.131.19b	7	III	Ijeki-formako printza Lasca laminar	
AITIII.33J.134.b	6	III	Azaleko printza Lasca cortical	
AITIII.33J.134.e	6	III	Esquirla cortical Esquirla cortical	
AITIII.33J.126.41	5	III	Ijekitxo gainditua Laminilla sobrepasada	
AITIII.33J.129.a	5	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	
AITIII.33J.129.b	5	III	Ijeki islatua Lámina reflejada	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.33J.129.j	5	III	Printzatxoa Lasquita	
AITIII.33J.129.h	5	III	Zatia Fragmento	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.32J.126.i	4	III	Ijeki islatua Lámina reflejada	
AITIII.34K.135.13	9	III	Azaleko printza Lasca cortical	
AITIII.32J.141.e	9	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.134.38	7	III	Ijekitxo gainezkatua laminilla desbordante	Lanketa-segida/mihiztatze erlazionala Secuencia de talla/remontado relacional
AITIII.36J.134.K	7	III	Ijekitxo-nukleoa Núcleo laminillas	
AITIII.36I.130.24	6	III	Ijekitxoa Laminilla	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36I.133.j	7	III	Ijeki-formako printza Lasca laminar	
AITIII.32I.141.13	9	III	Nukleo/marruska karenatua Núcleo/raspador carenado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.141	9	III	Kamerra Muesca	
AITIII.32I.133.5	6	III	Kamerra Muesca	
AITIII.32I.139.a	8	III	Kamerra Muesca	
AITIII.32I.133.6	6	III	Ezpala Esquirla	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.32I.135.8	7	III	Printza Lasca	
AITIII.32J.136.n	7	III	Ezpala Esquirla	
AITIII.33J.129.a	5	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.33K.131.11b	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	

AITIII.33K.131.11a	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.33K.131.11c	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	
AITIII.33K.131.11e	7	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.33K.131.11f	7	III	Printzatxoa Lasquita	
AITIII.33K.131.11d	7	III	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.132.a	5	III	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	
AITIII.33K.131.12a	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.132.9	6	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.33J.134.a	6	III	Zatia Fragmento	Haustura Fractura
AITIII.33J.133.47	6	III	Zatia Fragmento	
AITIII.36I.124.19	4	III	Zatia Fragmento	Lehengaiaren beraren haustura Fragmento de la misma materia prima

45. taula. III. mailako mihiztatze fisiko eta erlazionalak.

Tabla 45. Secuencias de remontados físicos y relacionales del nivel III.

210. irudia. III. mailako aztarnen banaketa, azalka eta koadroka; koadro ilunek aztarna kopuru handiagoa erakusten dute.

Figura 210. Distribución de los restos del nivel III por lechos y cuadros, los cuadros más oscuros evidencian una mayor concentración de restos.

(Multzoaren osotasuna eta sinkronia erlatiboa zehaztuta, aztertu beharreko aztarna kopurua 1.486 da, kontuan hartu gabe 8 mm baino txikiagoko ezpalak –250 bat aztarna dira– eta ustiatu eta erabili gabeko lehengai blokeak –harearrizko, eskistozko, limonita-okrezko eta suharrizko hamalau ale guztira–. III. maila, beraz, ugarietan bigarrena da, Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako sekuentziako multzo litikoaz ari garela. Bestalde, hezurrezko sei lanabes eta bi lepoko agertu dira maila horretan; gainerakoan, fabrikatzeko orduan gelditutako adarrezko lanabesen hondakin tekniko batzuk.

9.3. Lehengaiak

III. mailan ez dago suharria erabiltzeko aurreko mailetako joera bera. Lehen aldiz, euskarrien % 92 da bakarrik, batez ere kuartzoa eta harri-kristala nabarmen gehiago erabiltzen hasi zirelako (211. irudia).

Una vez determinada la integridad y la relativa sincronía del conjunto el total de restos a analizar es de 1486, sin contar los restos de esquirlas inferiores a 8 mm que suman unos 250 restos ni los bloques de materia prima no explotada ni utilizada que suman 14 ejemplares de arenisca, esquisto, limonita ocre y sílex. El nivel III supone, por tanto, el segundo nivel más numeroso en efectivos líticos de la secuencia de entrada de Aitzbitarte III. Por otro lado este nivel ha proporcionado 6 útiles óseos y dos colgantes además de algunos desechos técnicos de fabricación de útiles de asta.

9.3. Materias Primas

El nivel III rompe la tendencia de uso de sílex de los niveles precedentes. Por primera vez el sílex supone sólo el 92% de los soportes, fundamentalmente por el aumento considerable del uso del cuarzo y del cristal de roca (fig. 211).

211. irudia. III. mailako lehengaien sailkapena.

Figura 211. Clasificación de las materias primas del nivel III.

Joera hori suharri motetan ere ikusten da; bertako suharria ez da lagin guztiaren erdia ere; suharri urrutikoenetan, Urbasakoa eta Pirinioen iparraldekoak daude.

9.4. Sailkapen Teknologikoa

III. mailak 1.486 harri-aztarna ditu (46. taula), eta horietatik gehienak lehen intentzioko produktuak, printzak eta ijekiak dira (% 45,3). Nukleoak oso urriak dira (aztarnen % 1,3 dira, doi-doi), eta egokitzapen-produktuak ere urriak dira (% 11,8). Osaera horrek esan nahi du fabrikazio-jarduera apala izan zela, eta garrantzi handiagoa izan zutela kontsumoarekin eta mantentzearekin lotura zuten jarduerek.

9.5. Irakurketa Teknologikoa

Orain, III. mailako harrizko ekoizpen-estrategia litikoak berreraikitzen saiatzeko, euskarrien ezaugarri teknologikoak, nukleoak eta mihiztatze-segidak deskribatuko ditugu.

Nukleoak:

III. mailan, nukleo nahiko gutxi agertu da, eta formatu askotakoa da.

Esta tendencia se observa también en los tipos de sílex, el sílex local no alcanza la mitad del total de la muestra destacando entre los sílex lejanos el de Urbasa y el norpirenaico.

9.4. Clasificación Tecnológica

El nivel III está compuesto por 1486 restos líticos (tabla 46), entre estos destacan principalmente los productos de primera intención, lascas y láminas (45,3%). Los núcleos son muy escasos (apenas suponen un 1,3% de los restos) y los productos de acondicionamiento son también escasos (11,8%). Esta composición sugiere una baja incidencia de las actividades de fabricación y una mayor importancia de las actividades de consumo y mantenimiento de soportes.

9.5. Lectura Tecnológica

Vamos a describir a continuación los núcleos, las secuencias de remontados y las características tecnológicas de los soportes para tratar de reconstituir las estrategias de producción lítica del nivel III.

Núcleos:

En el nivel III el número de núcleos es relativamente escaso y muestra una gran variabilidad de formatos.

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Hareharria Arenisca	Harri-kristala Cristal de roca	Kuartzoa Cuarzo	Besteak Otros	Suharria Sílex	Guztira orokorra Total general
Nukleoa Núcleo		1	1	1	2	5
Printza-nukleoa Núcleo de lascas		1	1		2	4
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar					3	5
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca					2	2
Printza gaineko printza-nukle Núcleo de lascas sobre lasca					4	4
Bi aurpegiko gandorra Cresta bifacial					3	3
Aurpegi bakarreko gandorra Cresta unifacial					57	57
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado					90	91
Birbizitze-tabletak Tabletas de reavivado					24	24
Nukleo-hondoko printzak Lascas de fondo de núcleo					1	1
Ale hostokaren zatiak Fragmentos de foliáceas					1	1
Printzak Lascas	1	12	23	1	208	245
Ijeki-euskarriak Soportes laminares		3	1	1	425	430
Kombewa					13	13
Birbizitze-printzak Lascas de reavivado		4			108	113
Zulakaitz-ebakinak Golpes de buril		1	1		44	46
Bi aurpegiko birbizitze-printzak Lascas de avivado bifacial					3	3
Ezpalak Astillas		1	3		89	93
Formarik gabeak Informes	1	12	31	2	290	336
Harkosko erabiliak Cantos usados	7			5	2	14
Guztira orokorra Total general	9	35	61	2	1371	1490

46. taula. III. mailako sailkapen teknologikoa.

Tabla 46. Clasificación tecnológica del nivel III.

Printza-nukleoak: Ijeki-nukleoak baino gehiago dira; zortzi, guztira: lau, nodulu gainekoak, eta lau, printza gainekoak. Denak ere berehalako eta gutxi prestatutako printza-estrategiaz eginda daude; aleetako hiru disko-formako sistemakoak dira; beste ale batek azaleko kolpekatze-plano gaineko lanketa dauka; beste bat polo ugariko kuartzozkoa da, eta beste hiru ale definitzen zaila den gutxi antolatutako erauzketaz egindakoak dira; horietako bat harri-kristalezkoa.

Ijeki-nukleoak: Zentzu hertsian hartuta, zazpi ijeki-nukleo besterik ez daude. Horiekin batera, zulakaitz karenatu asko samar, eta marruska karenatu gutxi batzuk. Lehenago ere eztabaidatu dugu euskarri horiek sailkatzeko dauden arazoez; edonola ere, Busque zulakaitz, zulakaitz diedro lodi eta moztura gaineko zulakaitz lodi ugari baitago, pentsatzekoa da euskarri mota horiek garrantzitsuak izango zirela ijekitxoak fabrikatzeko.

Núcleos de lascas: Con un total de 8 ejemplares, cuatro sobre nódulo y cuatro sobre lasca son más abundantes que los núcleos laminares. Todos ellos muestran estrategias de lascado inmediatas y poco preparadas, tres de los ejemplares se integrarían dentro de un sistema de tipo discoide, otro ejemplar es de talla sobre plano de percusión cortical, otro multipolar de cuarzo y por último hay tres ejemplares con extracciones poco organizadas difíciles de definir, uno de los cuales está realizado en cristal de roca.

Núcleos laminares: Sólo hay siete núcleos laminares *sensu stricto*. A estos hay que sumar un buen número de buriles carenados y unos pocos raspadores carenados. Ya hemos discutido anteriormente sobre los problemas de clasificación de estos soportes aun así la abundancia de buriles Busqué, de buriles diedros espesos y de buriles sobre truncadura espesos también sugieren que este tipo de soportes ha debido de jugar un papel en la fabricación de laminillas.

Prisma-formako ijeki-nukleo bakarra dago (212. irudia). Gaintxurizketako suharriaren azaleko tektofakto batean eginda dago (36x24x17 mm). Ez dago aurretik prestatuta; morfologia egokia duen bloke bat aukeratuta dago eginda. Sakontasun gutxiko printzen bidez (fazetatzea) dago prestatuta kolpekatze-plataforma. Erdi-torneatuta egin zuten, nukleoaren hondoa pasatu nahian, karenari eusteko. Makodurari eutsi zioten noduluaren prisma-formako bolumenari esker eta azaleko hegalen zati bat berekin daramaten ijeki-gainezkatzaileak erauzteari esker; horiek azaleko hegal batzuk dauzkate. Ateratako ijekiak txikiak dira, eta funtsean meharrak (<12 mm zabal). Ekoizpena utzi egin zuten, karena gehiegi lautu baitzuten.

Ijekitxo-nukleoetan, Urbasako suharrizko errekarriz egindako nukleo bat nabarmentzen da, xeheago deskribatuko dugu mihiztatzeen atalean; bertan, ekoizpena ijeki txiki zabalak egitera zuzendua zegoen, eta batzuetan, printza-ijeki itxurakoak dira (216. irudia). Ustiapena polo bakarrekoa da, gutxi prestatutako aurkako bi erauzketa-plataformarekin, eta hegalen zuzenketa azaleko hegalak erauzita eginda dago.

Gainerako ijeki-nukleoak oso ahituta daude, edo bizkor ustiatuta. Nabarmendu beharra da, ordea, ijeki- eta ijekitxo-nukleo bat, prisma-formakoa, formatu txikikoa eta Bidaxuneko suharrizkoa (213. irudia). Nukleoa nahiko ahituta dago. Kolpekatze-plataformaren eta printzaketa-aurpegiaren arteko erlazioa makurdura handikoa da, 70° ingurukoa. Printzaketa-aurpegiak ustiapenaren bukaeran oso makodura laua dauka. Mantentzeko prozedurak ikusten zaizkio; berritze-xerren erauzketak nabarmentzen dira (lau bai); horrek euskarrien mo-

Hay sólo un núcleo prismático de láminas (fig. 212). Se realiza a partir de un tectofacto cortical de sílex de Gaintxurisketa (36x24x17 mm), No hay preparaciones previas sino una selección cuidadosa de un bloque de morfología apropiada. Se prepara mediante someros lascados (facetado) la plataforma de percusión. La producción se acomete de manera semi-torneante buscando sobrepasar el fondo del núcleo para mantener la carena. El cintrado se mantiene gracias al volumen prismático del nódulo y a la extracción de láminas desbordantes que arrastran parte de los flancos corticales. Las láminas obtenidas son pequeñas y fundamentalmente estrechas (<12 mm de anchura). La producción se abandona por el excesivo aplanamiento de la carena.

Entre los núcleos de laminillas destaca un núcleo realizado sobre canto rodado sílex de Urbasa, que describiremos de manera pormenorizada en el apartado de remontados, en el que la producción está destinada a fabricar pequeñas láminas anchas que en ocasiones adoptan el formato de lascas laminares (fig. 216). La explotación se organiza de forma unipolar con dos plataformas de percusión opuestas, poco preparadas, y una corrección de flancos mediante la extracción de flancos corticales.

El resto de núcleos laminares están muy agotados o han sido objeto de una explotación expeditiva. Hay que destacar no obstante un núcleo prismático de láminas-laminillas de pequeño formato realizado en sílex de Bidache (fig. 213). El núcleo está bastante agotado, la relación entre la plataforma de percusión y la cara de lascado es muy inclinada entorno a 70°. La cara de lascado en su fase final de explotación tiene un cintrado muy plano. En él se pueden leer distintos procedimientos de mantenimiento entre los que destaca la extracción de

212. irudia. Ijekitxo zabaleko nukleoa, prisma-formakoa.

Figura 212. Núcleo prismático de laminillas anchas.

213. irudia. Ahitutako ijekitxo-nukleoa.

Figura 213. Núcleo agotado de laminillas.

214. irudia. III. mailako zulakaitz-kategoria nagusietako zulakaitz-aurpegien dimentsioak.

Figura 214. Dimensiones de los paños de buril de las principales categorías de buriles del nivel III.

duluak dezente murrizten ditu, eta progresiboki. Entame-erauzketak ere ikusten zaizkio, baita albo-gandor berriak ere. Ustiapenaren bukaeran, euskarriak gero eta laburragoak dira, eta gero eta zabalagoak. Azken erauzketa printza zabal islatua da; horren ondotik, printzaketa-aurpegia biratuko zuten pixka bat, azken ijekitxo batzuk ateratzeko, 15x6 mm ingurukoak, eskuin hegaletik hasita.

Ijeki-euskarriak produzitzeko zulakaitzak erabiltzea nahiko arrunta zela ematen du Aitzbitarte III-ren sarrerako sekuentzia guztian. III. mailari dagokionez, are nabarmenagoa da, ez baitago ia-ia ijekitxo-nukleorik, hainbeste ijeki-euskarri txiki landugabe nondik atera diren azaltzeko. Tresnen atalean, zehatz-mehatz azalduko ditugu, baina hemen kategoria handietako zulakaitz-aurpegien neurriak nabarmendu nahi izan ditugu (diedroak, Busqueak, moztura gainekoak eta Noailles-ak), ikusteko ea ijekien gutxieneko irizpide tipometrikoak betetzen dituzten (214. irudia). Ikusi dugu moztura gaineko zulakaitzek, diedroek eta Busqueek zulakaitz-aurpegi nahiko handiak dituztela; batez beste, 3 mm baino zabalagoak dira, eta luzean, 14 mm baino handiagoak, batez beste. Noilles zulakaitzek, ordea, zulakaitz-aurpegi mehar samarrak dituzte (<2 mm, batez beste), eta zertxobait laburragoak (<12 mm, batez beste). Emaitza tipometriko horiei gehitu behar zaie Busque zulakaitzetan zulakaitz-aurpegiko hiru erauzketa daudela batez beste; 2,1 diedro zulakaitzetan; 1,5 moztura gaineko zulakaitzetan; eta 1,1 Noailles zulakaitzetan.

tabletas de avivado (hasta 4) que provocan una reducción significativa y progresiva del módulo de los soportes. Se pueden ver también extracciones de entames, y creación de nuevas crestas laterales. Los soportes en el final de la explotación son cada vez más anchos y cortos. La última extracción es una lasca ancha reflejada tras la cual se gira ligeramente la cara de lascado para extraer una última serie de laminillas de unos 15x6 mm a partir del flanco derecho.

El uso de buriles para la producción de soportes laminares parece una práctica común a lo largo de la secuencia de la entrada de Aitzbitarte III. En el caso del nivel III esta asociación parece aún más reforzada por el hecho de que apenas hay núcleos estrictos de laminillas que expliquen la abundancia de soportes laminares brutos de pequeño tamaño. Aunque en el apartado de útiles daremos debida cuenta de ellos sólo hemos querido señalar aquí las medidas de los paños de buril de las distintas grandes categorías (diedros, Busqués, sobre truncadura y Noailles) para comprobar si cumplen con los criterios tipométricos mínimos de las laminillas (fig. 214). Vemos que los buriles sobre truncadura, los diedros y los Busqué ofrecen paños de buril de dimensiones considerables, con medias de anchura situadas por encima de 3 mm y con longitudes medias que superan los 14 mm. Los buriles de Noailles ofrecen sin embargo paños de buril demasiado estrechos (<2 mm de media) y sensiblemente más cortos (<12 mm de media). A estos resultados tipométricos hay que añadir el hecho de que en los buriles Busqué hay una media de tres extracciones por paño de buril, 2, 1 en el caso de los buriles diedros, 1,5 en los buriles sobre truncadura y 1,1 en el caso de los buriles de Noailles.

215. irudia. Nukleo-formako Busque zulakaitza.

Figura 215. Buril Busqué nucleiforme.

Emaitza horietatik ondoriozta dezakegu zulakaitzen zati handi batek –bereziki, Busque zulakaitzek (215. irudia; 233. irudiko 7-11) eta diedroak (233. irudiko 1-6)– ijeki-nukleotzat hartzeko irizpideak betetzen dituela, baita tresnatzat hartzekoak ere; hau da, zabalera nahikoa dute (>3 mm), 10 mm baino luzeagoak dira eta ikusteko moduko bi erauzketa edo gehiago dituzte aurpegi berean.

Mihiztatzeak:

III. mailan, zazpi mihiztatze-sekuentzia egin ditugu; horietako bik asko esaten dute maila horretako euskarrien ekoizpen-prozesuei eta horien esportazio-prozesuei buruz. Bi sekuentziak suharri berezietan eginda daude; erraz ezagutzen dira, eta ez dago zalantzarik kanpotik ekarriak direla. Horri esker, mihiztatze fisiko zuzenak egin ditugu; gainera, euskarriak erlazionatu ditugu, eta, nahiz eta ezin izan diren «itsatsi», lehengai-bloke berari atxiki ahal izan zaizkio.

1. mihiztatzea: Urbasako suharrizko errekarriz egindako nukleoa (216. irudia). Errekarriak neurri txikikoa ematen du, eta kolpe sor asko dauzka, lanketa zailtzen dutenak. Kalota kentzeko printza baten erauzketarekin hasi zen lanketa, eta horrek kolpekatze-planoa ireki zuen. Gero, ijeki-formako printza batzuk erauzi zizkioten, makodura, plataforma eta karena bereziki prestatu gabe.

Alboetatik ijeki-formako printza-gainezkatzaileak erauzi zituzten; printzaketa-aurpegia zentratzen dute.

Karena behar den bezala kontrolatu ez, eta erauzketa bat baino gehiago islatu egin ziren; ondorioz, txarrak izan ziren azken erauzketak. Karena berreskuratzen saiatu ziren aurkako kolpekatze-plano batetik, baina hori ere islatu egin zen. Azkenik, hegal bat atera zuten, eta beste euskarri bat ateratzen saiatu ziren, ertza aprobetxatuta, baina ez zuten lortu. Azken erauzketa hori 9. azalean berreskuratu zuten, eta nukleoarekin mihiztatzen da.

A partir de estos resultados podemos colegir que buena parte de los buriles, especialmente los buriles Busqué (fig. 215; fig. 233, 7-11) y diedros (fig. 233, 1-6), cumplen los criterios que nos llevarían a clasificarlos, además de cómo posibles útiles, como núcleos de laminillas, esto es una anchura suficiente (>3 mm), una longitud superior a 10 mm y la existencia de 2 o más extracciones legibles en el mismo paño.

Remontados:

En el nivel III hemos realizado siete secuencias de remontados, sin embargo hay dos de ellas que son especialmente indicativas de los procesos de fabricación de soportes y de exportación de soportes en el este nivel. Ambas secuencias están reconstruidas sobre tipos de sílex muy característicos, fácilmente identificable y de indudable origen exógeno. Esto nos ha permitido además de realizar remontajes físicos directos relacionar soportes que, aunque no han podido ser «pegados», pueden ser asociados al mismo bloque de materia prima.

Remontado 1: Núcleo sobre canto rodado de sílex de Urbasa (fig. 216). El canto parece de pequeñas dimensiones y presenta numerosos golpes latentes que dificultan la talla. La talla se inicia mediante la extracción de una lasca de decalotado que abre un plano de percusión. A posteriori se extraen una serie de lascas laminares sin preparación específica ni del cintrado, ni de la plataforma, ni de la carena.

De los laterales se extraen lascas laminares desbordantes que centran la cara de lascado.

El escaso cuidado en el control de la carena provoca que varias extracciones se reflejen, provocando además que las últimas extracciones sean fallidas. Se intenta recuperar la carena con una extracción desde un plano de percusión opuesto pero esta también se refleja. Por último se extrae un flanco y se intenta sacar un soporte más aprovechando la arista, algo que no se consigue. Esta última extracción ha sido recuperada en la talla 9 y remonta con el núcleo.

216. irudia. 1. mihiztatzea: ijekitxo zabaleko prisma-formako nukleo baten hegal baten erauzketa-segida.

Figura 216. Remontado 1: Secuencia de extracción de un flanco sobre núcleo prismático de laminillas anchas.

Ateratako euskarriak ijeki-formako printza zabalak eta laburrak dira, 15-25 mm luze eta 8-15 mm zabal.

Bloke horretatik bertatik beste mihiztatze-segida bat berreskuratu da, islatutako ijeki batena eta printzatxo batena. Gainera, lehengai horren beraren beste hamahiru aztarna berreskuratu dira; horien artean nabarmentzen dira kalota kentzeko bi printza, lau azaleko euskarri, lau ijeki-euskarri, ijeki-formako printza bat, printzaketa-aurpegiko garbiketa-printza bat eta formarik gabeko puska bat.

2. mihiztatzea: Nukleo/marruska karenatu baten eta hiru birbizitze-printza clactoniarren mihiztatzea, nukleoaren makodura berriz konfiguratzeko (217. irudia). Hasierako euskarria oso suharri berezi batean egina dago, ezti koloreko printza lodi baten gainean. Ijekitxo-ekoizpena egin zuten aurrealde nabari batetik mutur-formako alboko kamerren bidez. Mihiztatzearen bidez, ikus daitezke birbizitze-segida bat, atzeko ijekitxo txikien erauzketa-sail bat eta, azkenik, albo-kamer baten erauzketa bat.

Los soportes obtenidos son lascas laminares anchas y cortas de 15-25 mm de largo y de 8-15 mm de ancho.

De este mismo bloque se ha recuperado otra secuencia de remontado entre una lámina reflejada y una lasquita. Además se han recuperado otros 13 restos de esta misma materia, entre los que destacan dos lascas de decalotado, cuatro soportes corticales, cuatro soportes laminares, una lasca laminar, una lasca de limpieza de la cara de lascado y un fragmento informe.

Remontado 2: Remontado de un núcleo/raspador carenado y tres lascas de reavivado clatonienses destinadas a reconfigurar el cintrado del núcleo (fig. 217). El soporte de partida está realizado en un sílex muy particular, de color miel, sobre una lasca espesa. Se realiza una explotación de laminillas a partir de un frente destacado mediante muescas laterales en hocico. El remontado permite observar una secuencia de reavivado, una serie de extracciones de pequeñas laminillas posterior y finalmente la extracción de una última muesca lateral.

217. irudia. 2. mihiztadura: bi albo-kamerren erauzketa sekuentzia, eta erdibideko ijekitxo batzuk, tarteko ijekitxo-ekoizpenarekin, marruska karenatu motako nukleo batean.

Figura 217. Remontado 2: Secuencia de extracción de dos muescas laterales, con producción de laminillas intermedia, sobre un núcleo tipo raspador carenado.

Aztarna horiez gainera, 6 eta 7 azaletan beste hiru aztarna berreskuratu dira, nodulu beretik datozenak.

Egokitzapenak:

Gandor-ijekiak: III. mailan, 60 gandor-ijeki berreskuratu dira, 3 bi aurpegikoak eta 57 aurpegi bakarrekoak (218. irudiko 1-7). Bi aurpegiko hiru gandorrak ijeki-ustiapeneko sistemetatik datoz; bi, Gaintxurizketako suharrian eginak, eta bat, Bidaxunekoan. Gandor-ijeki horietako bat moztura gaineko zulakaitz anizkun bihurtuta dago.

Aurpegi bakarreko gandorren artean, zulakaitzetatik datozenak nabarmendu behar dira (218. irudiko 4-6, zk=42). Hainbat motatako suharriak erabili zituzten; Urbasako eta Flys-

Además de estos restos se ha recuperado en los lechos 6 y 7 tres restos más provenientes de este mismo nódulo.

Acondicionamientos:

Láminas cresta: En el nivel III se han recuperado 60 láminas cresta, 3 bifaciales y 57 unifaciales (fig. 218, 1-7). Las tres crestas bifaciales provienen de sistemas de explotación laminar, dos realizadas en sílex de Gaintxurisketa y una en sílex de Bidache. Una de estas láminas cresta está transformada en buril múltiple sobre truncadura.

Entre las crestas unifaciales hay que destacar las provenientes de buriles (fig. 218, 4-7, N=42). Estas están realizadas en sílex muy variados, destacando el sílex de Urbasa y del

218. irudia. Ijeki-nukleoen egokitzapen-produktuak. 1-3: prisma-formako nukleoetatik datozen aurpegi bakarreko eta aurpegi biko gandorrak. 4-7: zulakaitz motako nukleoetatik datozen aurpegi bakarreko gandorrak. 8-12: birbizitzexerrak; hamabigarrena zulakaitz motako nukleo batena da. 13-14: printzaketa-aurpegiko egokitzapenak.

Figura 218. Productos de acondicionamiento de núcleos laminares. 1-3 Crestas unifaciales y bifaciales provenientes de núcleos prismáticos; 4-7 Crestas unifaciales provenientes de núcleos tipo buril; 8-12: Tabletas de reavivado, la número 12 proviene de un núcleo tipo buril. 13-14: Acondicionamientos de la cara de lascado.

cheko suharria nabarmentzen dira. Horietako hogeita hamarrek ez daukate aurretiazko polo bakarreko negatiborik. Ertz horien dimentsioak III. mailan berreskuratutako zulakaitzetako zulakaitz-aurpegien batez bestekoa baino handiagoak dira. Euskarri guztiak kontuan hartuta, batez besteko neurriak 19,2 x5,1 mm dira. Horren azalpena izan daiteke kolpekatze-plataformak berriz konfiguratzean neurriak murrizten direla. Euskarri horien orpoei dagokienez, informazio gutxi ematen digute; hamazapitan baino ez da mantendu orpoa; lerro-formakoak eta puntu-formakoak nabarmentzen dira.

Birbizitze-xerrak: Berreskuratutako hogeita lau birbizitze-xerretatik (218. irudiko 8-12), hamar ijeki-ekoizpenei lotu daitezke, beste hamar ijeki txikien ekoizpenei, eta bi baino ez Busque zulakaitz motako nukleoei (218. irudiko 12). Tableta horietako bakarra dago ukiera malkartsuko printza bihurtua.

Ijeki-xerrak eta ijekitxo-nukleoak bereizteko, aurrealdetik erauzitako xerrak badira, orpoetako erauzketa-negatiboen zabalerari begiratu zaio; alboetatik erauzitakoetan, zulakaitzetatik datozen xerrak bereizteko, alboetako batek azpialde fosila izatea izan da behin betiko irizpidea. Tabletetan, ez dago tamainan diferentzia handirik, ijeki-nukleoetatik datozenetan izan ezik; horiek zertxobait zabalagoak dira, eta, beraz, azalera handiagoa daukate (219. irudia).

Flysch. De ellas, 30 no presentan negativos unipolares previos. Las dimensiones de estas crestas son superiores a la media de los paños de buril de los buriles recuperados en el nivel III. Teniendo en cuenta todos los soportes las dimensiones medias son 19,2x 5,1 mm. Esto puede entenderse por la reducción de tamaños que se produce con la reconfiguración de las plataformas de percusión. La lectura de los talones de estos soportes es poco informativa, sólo en 17 se ha conservado el talón, destacando los formatos lineales y puntiformes.

Tabletas de reavivado: De las 24 tabletas de reavivado (fig. 218, 8-12) recuperadas 10 pueden atribuirse producciones laminares, otras diez a producciones laminares de pequeño tamaño y sólo dos a núcleos de tipo buril Busqué (fig. 218, 12). Sólo una de estas tabletas está transformada en una lasca con retoque abrupto.

En el caso de las tabletas laminares y de núcleos de laminillas la diferenciación se ha hecho a partir de la anchura de los negativos de las extracciones presentes en el talón, si se trata de tabletas de extracción frontal, o en los laterales, en el caso de las tabletas provenientes de buriles la presencia de una cara ventral fósil en uno de los laterales es el criterio definitivo. Entre los distintos tipos de tabletas no hay diferencias de tamaño significativas excepto que las provenientes de núcleos laminares que son sensiblemente más anchas y tienen por tanto mayor superficie (fig. 219).

219. irudia. III. mailako ijeki-nukleoetatik eta ijekitxo-nukleoetatik datozen xerren azalera, mm²-tan.

Figura 219. Superficie, en mm² de las tabletas provenientes de núcleos laminares y de núcleos de laminillas del nivel III.

Ijeki-xerretatik sei, ijekitxo-nukleoen xerretatik bi eta zulakaitz-motako bat Urbasako suharria erabilita eginda daude; gainerakoak, Flyscheko eta Bidaxuneko suharria erabilita. Bik izan ezik, xerra guztiek aurrealdeko erauzketa dute.

Seis de las tabletas laminares, dos de las tabletas de núcleos de laminillas y una de las de tipo buril están realizadasen sílex de Urbasa, el resto en sílex del Flysch y en sílex de Bidache. Todas las tabletas menos dos son de extracción frontal.

Azaleko ijekiak eta printzak: Ijeki erabat azalekoak oso gutxi dira (zk=2); bigarren mailako azal-kentze ijekiak, berriz, zertxobait gehiago (zk=30). Bigarren mailako azal-kentze ijeki horietatik bederatzi ukituta daude (marruska-zulakaitz bat, lau zulakaitz, ijeki moztu bat eta hiru ale ezpaldu).

Ijeki-nukleoak ustiatzen hastean, perimetroa ez zuten bereziki prestatuko, baizik eta, lehenago ikusi bezala, nukleoen atzealdean eta alboetan (kortex-gainazalak) kontserbatuko ziren; horrek erdizka azalekoak diren euskarriak ekarriko zituen, ekoizpenaren hainbat fasetan.

Azaleko printza kopurua are handiagoa da; hemeretzi ale daude erabat azalekoak; bat kuartzozkoa eta beste bat hareharrizkoa; horietako zenbaitek ijeki-nukleoen eta printza-nukleoen kolpekatze-planoen irekitzeak izan behar dute. Bigarren mailako azal-kentze printzak asko dira (zk=61), eta zerikusia du lehenago deskribatutako ijeki-nukleoen azalak irautearekin eta printza-nukleoetan ere atzemandako antzeko fenomeno batekin. Tresna bihurtuta daude horietatik hamabi bigarren mailako azal-kentze printza (bost ale ezpaldu, hiru kamer eta horzdun, marruska karenatu bat, zulakaitz diedro lodi bat eta bi printza ukitze malkartsukoak).

Hala, azal-kentze printzetan nola azal-kentze ijekietan, Urbasako suharri asko agertu da; azal-kentze ijekietan, gainera, ez dago bertako suharriz egindakorik (Urgoniarra eta Gaintxurizketakoa).

Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak: Nukleo-hegal eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printza asko daude (218. irudiko 13-14; zk=90). Honelakoak dira gehienak: ijeki gainezkatzaileak (zk=20, horietatik hamalau azalekoak), printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak (zk=41, horietatik hiru bakarrik dira zeharkakoak) eta ijeki islatuak (zk =29). Multzoaren herena, bereziki printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak, Urbasako suharria erabilita eginda daude, eta erdia baino gehiago, Flyscheko suharria erabilita eginda; multzo horretan, suharri-aldaera bat baino gehiago dago.

Aztarna mota horrek lotura du ijeki-lanketarekin eta ijekitxo-lanketarekin, eta aztarna bakarra lotu da zulakaitz motako ijeki-lanketarekin. Guztietatik zazpi aztarna daude ukituta (bi Noailles zulakaitz, bi zulakaitz diedro, bi horzdun eta ukieradun printza bat).

Birbizitze-printzak: Birbizitze-printzetan (zk=112), hogeirentzat bakarrik esan ahal izan da marruska karenatu motako ijekitxoen ekoizpen-sistemei lotuak daudela.

Bi aurpegi landuko aztarnak: Aztarna horiek izatea ez da segurua, eta ez du ziurtatzen ale hostokaren fabrikazio-aztarnen agerpena. Euskarri lauko zati bat berreskuratu da, bi aurpegiko erauzketak dituena, eta hiru printza, orpo lau malkartsuak dituztenak (>135º); horiek fabrikazio mota horrekin lotura izan lezakete.

Euskarriak:

Ikuspuntu teknologikotik azter litezkeen 675 euskarri daude guztira, 245 printza eta ijeki-formako 430 euskarri (220. irudia).

Láminas y lascas corticales: La presencia de láminas totalmente corticales es muy escasa (N=2), mientras que el número de láminas de decorticado secundario es algo más elevado (N=30). Nueve de estas láminas de decorticado secundario están retocadas (un raspador-buril, cuatro buriles, una lámina truncada y tres piezas Astilladas).

Esto sugiere que en el inicio de la explotación de los núcleos laminares no hay una preparación perimetral específica sino que, como ya hemos visto, se conservan superficies corticales en el reverso y laterales de los núcleos, lo cual provoca la aparición de soportes parcialmente corticales en distintas fases de la producción.

El número de lascas corticales es aún más elevado, hay 19 ejemplares totalmente corticales, uno en cuarzo y otro en arenisca, algunos de los cuales deben ponerse probablemente en relación con la apertura de planos de percusión de los núcleos laminares y de los núcleos de lascas. La abundancia de lascas de decorticado secundario (N=61) se relaciona con el fenómeno anteriormente descrito de pervivencia de superficies corticales en los núcleos laminares y con un fenómeno semejante detectado también en los núcleos de lascas. Un total de 12 de estas lascas de decorticado secundario están transformadas en útiles (5 piezas astilladas, tres muescas y denticulados, un raspador carenado, un buril diedro espeso y dos lascas con retoque abrupto).

Tanto en las lascas de decorticado como en las láminas de decorticado se observa una presencia importante de restos de sílex de Urbasa, en las láminas de decorticado destaca la práctica ausencia de sílex estrictamente local (Urgoniano y Gaintxurisketa).

Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado: El número de flancos de núcleo y de lascas de limpieza de cara de lascado es muy elevado (fig. 218,13-14; N=90). Se trata en su mayor parte de láminas desbordantes (N=20 de las cuales 14 son corticales), lascas de limpieza de la cara de lascado (N=41, de las cuales solo 3 son transversales) y láminas reflejadas (N=29). Un tercio del conjunto, especialmente las lascas de limpieza de la cara de lascado, está realizado en sílex de Urbasa, mientras que algo más de la mitad está realizado en distintas variedades de sílex del Flysch.

Este tipo de restos ser relaciona de manera semejante con la talla laminar y con la talla de laminillas, mientras que sólo un resto ha sido relacionado con la talla de laminillas tipo buril. Un total de 7 de estos restos están retocados (2 buriles de Noailles, dos buriles diedros, dos denticulados y una lasca con retoques).

Lascas de reavivado: Entre las lascas de reavivado (N=112) solo 20 han podido ser atribuidas con cierta seguridad a sistemas de producción de laminillas tipo raspador carenado.

Restos de talla bifacial: La presencia de este tipo de restos es poco segura y en ningún caso certifica la presencia de restos de fabricación de foliáceas. Se ha recuperado un fragmento de soporte plano con extracciones bifaciales y tres lascas con talones lisos muy inclinados (>135º) que podrían ser relacionados con este tipo de fabricación.

Soportes:

Hay un total de 675 soportes, 245 lascas y 430 soportes laminares, analizables desde el punto de vista tecnológico (fig. 220).

220. irudia. III. mailako euskarriak: 1-4: ijekiak. 5-8: ijekitxo zabalak. 9-14: zulakaitz motako nukleoetatik datozen ijekitxoak. 15-16: disko-formako printzak.

Figura 220. Soportes del nivel III: 1-4 Láminas; 5-8: laminillas anchas; 9-14: Laminillas provenientes de núcleos tipo buril; 15-16: Lascas discoides.

Tipometria: Printzak (21,5x19,8x6,3 mm batez beste) txikiak direla erakutsi du euskarri osoen analisi tipometrikoak (221. irudia), eta ijekiak, oro har, ez oso luzeak eta meharrak (24,5x10,2x3,3 mm, batez beste).

Ijeki-euskarrien zabaleraren azterketa zehatza eginda, *Mixture Analysis* emaitzen arabera, badirudi hiru ijeki-populazio berezitu daudela (222. irudia).

Populazio horiek ijekitxo mehartzat (<7 mm), ijekitxo zabaltzat (7-13 mm) eta ijekitzat (>13 mm) har daitezke; horietatik ijekitxo zabalen taldea da ugariena (47. taula).

Tipometría: El análisis tipométrico de los soportes enteros (fig. 221) revela que las lascas son de pequeño tamaño (21,5x19,8x6,3 mm de media) y que las láminas son, por lo general, poco alargadas y estrechas (24,5x10,2x3,3 mm de media).

El análisis detallado de la anchura de los soportes laminares parece indicar la existencia de tres poblaciones laminares diferenciadas a partir de los resultados del *Mixture Analysis* (fig. 222).

Estas poblaciones pueden definirse como laminillas estrechas (<7 mm), laminillas anchas (7-13 mm) y láminas (>13 mm), siendo el grupo de laminillas anchas el más numeroso (tabla 47).

221. irudia. Kutxa eta arbotante grafikoa, III. mailako printzen eta ijeki-euskarri osoen dimentsio nagusiekin.

Figura 221. Gráfico de cajas y arbotantes con las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares enteros del nivel III.

222. irudia. Zabaleren sakabanatze-histograma, eta Mixture Analysisaren arabera bereizitako hiru multzoren sakabanaketa, lerro jarrai ilunean, eta Kernel leundutako sakabanaketa-lerroa, lerro jarrai argian.

Figura 222. Histograma de distribución de las anchuras con la distribución de tres grupos diferenciados por el *Mixture Analysis* en línea continua oscura y la línea de distribución suavizada Kernel en línea continua clara.

Zabalera Anchura	Batez beste Media	Stdev	%
Ijekitxo estuak Laminillas estrechas	5,3074	0,28371	28,37%
Ijekitxo zabalak Laminillas anchas	10,411	0,44547	44,55%
Ijekiak Láminas	17,614	0,27083	27,08%

47. taula. *Mixture Analysis*aren emaitzak.

Tabla 47. Resultados del *Mixture Analysis*.

Azalekotasuna: Euskarrien azalekotasuna txikia da; ez dute % 25 gainditzen. Printzak ijeki-euskarriak baino zertxobait azalekoagoak dira (% 43 printzak eta % 16,7 ijekiak), eta azpimarragarria da gainaldearen erdia baino gehiago azal duen printza kopurua, azal gutxiago dutenak baino gehiago baitira. Ijeki-euskarrietan, hamabik besterik ez dute gainaldearen % 50 baino gehiago azala.

Corticalidad: La corticalidad de los soportes es baja, superando a penas el 25%. Las lascas son sensiblemente más corticales que los soportes laminares (43% frente a 16,7% de las láminas) y es reseñable que la proporción de lascas con más de la mitad de la superficie de la cara dorsal cortical es superior a las menos corticales. Entre los soportes laminares apenas hay 12 que tienen más del 50% de la superficie dorsal cortical.

223. irudia. III. mailako printzen eta ijeki-euskarrien azalekotasuna.
Figura 223. Corticalidad de lascas y soportes laminares del nivel III.

224. irudia. III. mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.
Figura 224. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel III.

Negatiboak: III. mailako printzen eta ijeki-euskarrien negatiboen antolaketan, polo bakarreko negatiboak nabarmendu dira, bai ijekietan bai printzetan. Ijekietan, antolaketa zeihar eta polo biko gutxi dago (224. irudia).

Ebakidurak: Aldeak ikusi ditugu ijeki mota bakoitzaren eba-kiduren artean. Ijekitxoek (meharrek eta zabalek) antzeko balioak dituzte ebakidura triangeluarretarako edo trapezoidaletarako. Ijekietan, ebakidura trapezoidalak nabarmentzen dira, eta horrek adierazten du lanketa-garapena aurrealdekoa izango zela (225. irudia).

Negativos: En la organización de los negativos de las lascas y de los soportes laminares del nivel III destaca, tanto en lascas como en láminas, los negativos unipolares. La presencia de una organización oblicua y bipolar en las láminas es especialmente baja (fig. 224).

Secciones: Podemos observar algunas diferencias entre las secciones de los distintos tipos de láminas. Las laminillas (estrechas y anchas) muestran valores semejantes para las secciones triangulares o trapezoidales. En las láminas las secciones trapezoidales destacan apuntando a un desarrollo de la talla más frontal (fig. 225).

225. irudia. III. mailako ijeki-euskarrien ebakidurak.
Figura 225. Secciones de los soportes laminares del nivel III.

226. irudia. III. mailako ijeki-euskarrien profilak.
Figura 226. Perfil de los soportes laminares del nivel III.

Profilak: Ijeki-euskarriei dagokienez, profil lerrozuzenekoak gailentzen dira hiru kategorietan, alegia, ijekitxo meharretan, ijekitxo zabaletan eta ijekietan (226. irudia).

Soilik osorik dauden ijeki-euskarrien analisia egiteak antzeko balioak eman ditu, nahiz eta hiru kategorietan profil makur gehiago ageri diren eta, ijekitxoen bi kategorietan euskarri oker gehiago (227. irudia).

Perfiles: Los perfiles de los soportes laminares muestran, para el total de soportes, una preeminencia de los perfiles rectilíneos en las tres categorías, laminillas estrechas, laminillas anchas y láminas (fig. 226).

El análisis sólo de los soportes laminares enteros muestra unos valores semejantes aunque asciende, en las tres categorías de soportes, la presencia de perfiles curvos y entre las dos categorías de laminillas los soportes torcidos (fig. 227).

227. irudia. III. mailako ijeki-euskarri osoen profilak.
Figura 227. Perfil de los soportes laminares enteros del nivel III.

228. irudia. Azpialde fosilen agerpena III. mailako ijeki-euskarrietan.
Figura 228. Presencia de caras ventrales fósiles en los soportes laminares del nivel III.

Azpialde fosilak: Azpialde fosil gutxi samar agertu da ijeki-euskarrietan; % 10 ere ez dira aztarnak (228. irudia). Ordea, zabalera moduluka, ezberdintasunak oso esanguratsuak dira; izan ere, ijekitxo meharretan, azpialde fosilak aztarnen % 20 baino gehiago dira (220. irudiko 9-14); ijekitxo zabaletan ageri den ehunekoa txikiagoa da, eta, ijekietan, hutsaren hurrena.

Caras ventrales fósiles: La presencia de caras ventrales fósiles en los soportes laminares es relativamente escasa, apenas alcanzando el 10% de los restos (fig. 228). Sin embargo por módulos de anchuras las diferencias son muy significativas, ya que en las laminillas estrechas la presencia de cara ventral fósil supera el 20% de los restos (fig. 220, 9-14), porcentaje que es más escaso en las laminillas anchas y anecdótico en las láminas.

Azpimarratu behar da aurpegi fosil hori alboratuta dagoela, oro har; ijekitxo meharrei dagokienez, ale bakarrak dauka gainaldea fosilak erdizka estalia.

Orpoak. Produktu mota nagusien orpoak irakurrita, ikusi dugu alde esanguratsuak daudela haien artean (48. taula). Ijekitxo mehar asko agertu dira lerro-formakoak eta puntu-formakoak. Ijekitxo zabaletan ere, kopurua antzekoa da, nahiz eta orpo lauak gehiago direla ikusten den. Kategoria hori da ijekietan gailentzen dena; ukitzeak hurbilaldearen eraispena eragin zuen kasuen heren batean. Hiru ijeki-formako moduluetan orpo aurpegidunen kopurua esanguratsua da, nahiz eta % 10 ere ez izan.

Hay que destacar también que este paño fósil se encuentra por lo general lateralizado y en el caso de las laminillas estrechas sólo hay un caso en el que aparece cubriendo parcialmente la cara dorsal.

Talones: La lectura de los talones de los principales tipos de productos nos revela diferencias significativas entre los mismos (tabla 48). Las laminillas estrechas muestran valores altos de talones lineales y puntiformes. Las laminillas anchas presentan valores semejantes aunque se detecta un aumento de los talones lisos. Esta categoría es la predominante entre las láminas, en las que el retoque provoca en un tercio de los casos el abatimiento de las zonas proximales. En los tres módulos laminares es significativa, aunque no alcance el 10%, la presencia de talones facetados.

%	Ijekitxo estuak (Zk=73) Laminillas estrechas (N=73)	Ijekitxo zabalak (Zk=112) Laminillas anchas (N=112)	Ijekiak (Zk=58) Láminas (N=58)	Printzak (Zk=206) Lascas (N=206)	Birbizitze-printzak (Zk=52) Lascas de reavivado (N=52)	Zulakaitz-ebakinak (Zk=26) Golpes de buril (N=26)
Azaleko Cortical	0,00	0,89	3,45	12,62	0,00	0,00
Puntu-formako Puntiforme	27,40	10,71	1,72	4,37	3,85	26,92
Lerro-formako Lineal	31,51	26,79	8,62	12,14	28,85	3,85
Leun Liso	12,33	18,75	34,48	37,38	51,92	7,69
Leuna à pan Liso à pan	0,00	0,00	0,00	1,94	0,00	0,00
Diedro	0,00	2,68	1,72	1,46	0,00	3,85
Diedro Asimetriko Diedro Asimétrico	0,00	1,79	1,72	5,34	0,00	0,00
Aurpegidun Facetado	6,85	6,25	6,90	4,85	1,92	15,38
Kolpekatze bipolarra Percusión bipolar	0,00	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00
Zanpatu Abatido	4,11	8,93	32,76	0,49	0,00	3,85
Birrindu Machacado	17,81	23,21	8,62	18,93	13,46	38,46

48. taula. III. mailako orpo motak.

Tabla 48. Tipos de talones del nivel III.

Printzetan orpo lauak eta azalekoak nabarmentzen dira; diedro asimetrikoak eta aurpegidunak nahiko urriak dira. Azke nik, birbizitze-printzetan, lerro-formako orpoak eta orpo lauak nabarmentzen dira, eta zulakaitz-kolpeetan puntu-formakoak eta aurpegidunak.

Lanketa-angeluak: Ijeki-euskarrien eta ijekien lanketa-angeluei begiratuta, ez dago alderik euskarri moten, printzen eta ijekitxoen artean, eta balioak 110° inguruan ordenatzen dira. Ijekietan bakarrik ikus dezakegu angelu altuen kopuru handiagoa, eta horrek kanpotik barruranzko lanketa-keinua erabili izana erakusten du.

Angeluen gontzen analisiak ere erakusten du ez dagoela alderik euskarri moten artean. Ijekitxo meharretan, 80-85° artean dago banaketa nagusiki, eta ijekietan eta ijekitxo zabaletan 75-80° artean, nagusiki. Printzak zertxobait sakabanatuagoak daude, 85° inguruan.

En las lascas destacan los talones lisos y los corticales, siendo los diedros asimétricos y facetados bastante escasos. Por último en las lascas de reavivado destacan los talones lineales y lisos y en los golpes de buril los puntiformes y los facetados.

Ángulos de talla: La lectura de los ángulos de talla de los soportes laminares y de las láminas muestra que apenas hay diferencias entre los tipos de soportes, lascas y laminillas con valores que se ordenan en torno a 110°. Sólo en el caso de las láminas observamos una mayor presencia de ángulos altos indicando la ejecución de un gesto de talla más reentrante.

El análisis de los ángulos de las charnelas muestra también que apenas hay diferencias entre los distintos tipos de soportes. En las laminillas estrechas el valor central de la distribución se sitúa en torno a 80-85°, mientras que en láminas y laminillas anchas el valor central se sitúa en 75-80°. Las lascas muestran unos valores algo más dispersos distribuidos en torno a 85°.

229. irudia. III. mailako printzen eta ijeki-euskarrien lanketa-angelua.
Figura 229. Ángulos de talla de lascas y soportes laminares del nivel III.

230. irudia. III. mailako printzetako eta ijeki-euskarrietako gontzen angelua.
Figura 230. Ángulo de la charnela de lascas y soportes laminares del nivel III.

9.6. Tresneria

Makrotresneria:

III. mailako makrotresneria urria da, eta ez du askorik adierazten. Hamalau harkosko daude: zazpi hareharrizko, bi okrezko, bi suharrizko, kuartzitazko bat, eskistozko bat eta limonitazko beste bat.

Hareharrizko bi harkosko daude, bat txikiagoa (38x45x25 mm) eta bestea handia (78x68x48 mm), eraunskailu modura erabiliko zituztenak. Eskistozko harkoskoak antzeko kolpekatze-arrastoak ditu, eta hura ere handia da (61x46x17 mm). Bi harkosko txikiago daude kolpekatze-arrastoekin; bat harearrizkoa da (30x22x15 mm) eta bestea limonitazkoa (52x12x12 mm), eta ukigailutzat hartu ditugu.

Erabilera-arrastoak dituzten beste harkosko-mota batzuk ere badaude. Material urratzaileekin egindako marruskatze-arrastoak dituzten harkoskoak nabarmentzen dira; zehazki, kuartzitazko harkosko handi bat (92x67x44 mm); material urratzailearekin marruskatu izanaren arrastoak ditu alde (mu-

9.6. Utillaje

Macroutillaje:

El macroutillaje es escaso y poco característico en el nivel III. Hay un total de 14 cantos utilizados de los cuales 7 son de arenisca, dos de ocre, dos de sílex, uno de cuarcita, uno de esquisto y uno de limonita.

En arenisca hay dos cantos, uno más pequeño (38x45x25 mm) y otro de grandes dimensiones (78x68x48 mm) utilizados como percutores. El canto de esquisto tiene huellas de percusión semejantes y es también de gran tamaño (61x46x 17 mm). Hay dos cantitos más pequeños con huellas de percusión, uno de arenisca (30x22x15 mm) y otro de limonita (52 x12x12 mm) que hemos interpretado como retocadores.

Hay otros tipos de cantos con huellas de utilización. Destacan los cantos con huellas de raspado de materias abrasivas, concretamente un canto de cuarcita de grandes dimensiones (92x67x44 mm) que presenta huellas de raspado de materia abrasiva en el extremo ancho; y un canto de arenisca

tur) zabalean; eta hareharrizko harkosko bat (29x29x20 mm), txikia eta muturretako batean leundutako gainazala duena; matrizerik bigunena berdindua dauka; larruarekin lan egitearen ondorio izan daiteke; gainera, bi okre-metakin atxikiak ditu.

Suharrizko bi euskarriak Gaintxurizketakoak dira, eta kolpekatze jaurtikiaren erabilera-arrastoak dituzte.

Bi okre zatiek materia koloratzailean marruskadura-arrastoak dituzte; horietako bat luzexka da (30x20x12 mm); muturretako batean higatua dago, eta arkatz modura erabiliko zutela pentsa daiteke.

Aipatu beharra dago, azkenik, hareharrizko harkosko handi bat (96x120x31 mm), perimetroa printzaketa bidez itxuratua duena, eta, mikroskopioz ikusita egiaztatu beharra badago ere, bertan joa izateko erabiliko zuten.

Ukitutako tresneria:

Ukitutako 185 tresna daude (aztarnen % 12,4); bi bakarrik dira kuartzozkoak –karrakagailu bat eta horzdun bat–. Ijekiak dira tresnen euskarri nagusia (% 60,2); gutxiago erabili zituzten printzak, ijekien ekoizpeneko azpiproduktuak eta beste mota batzuetako euskarriak, ukitutako tresneria fabrikatzeko (>% 15).

Kategoria tipologiko handietan, denen gainetik daude zulakaitzak –III. mailako tresnen kategoria handiak (mota bikoitzekoak: marruska-zulakaitza eta marruska-mozturaduna bi aldiz zenbatuta daude), 50. taula–. Aurreko mailekin alderatuta, ale ezpaldu gutxiago dago, eta mota askotako punta gehiago; baita moztura eta bizkardun-ijeki gehiago ere. Esan beharra dago geometrikoak agertu direla eta aurignaciar ijekiak desagertu direla.

Marruskak: Marrusketan, ia ez dago karenatu formakorik, ezta forma zabal edo printza gainekorik ere (231. irudia). Marruska gehienak ijeki meharrekin eta ez oso lodiekin eginda daude (37,5x20,4x7,2 mm batez beste). Suharri motarik ugarienak Pirinio iparraldekoak dira (Bidaxune eta Tercis), eta bi bakarrik dira Gaintxurizketako suharrizkoak. Ijeki ukitu edo mozturadun ijeki gaineko bi marruska nabarmendu behar dira; luzera eta zabalera nahiko estandarrak dituzte (232. irudia). Luzera nahita egindako flexio bidezko hausturarekin edo moztura lerrozuzen batekin kontrolatzen da. Kontrol eta estandarizazio hori marruskei kirtena jartzeko izango zen; moztura gaineko bi marruskatan okre, manganeso eta seguruenik erretxin arrastoak aurkitu izana indartuko luke ideia horrek (231:4 irudia). Marruska horietako batek larrua marruskatu izanaren arrasto makroskopikoak ditu gainera.

Zulagailuak: Bi ale baino ez daude; bata birbizitze-printza gainean egina, eta bestea, ijeki gainean; biak ere Gaintxurizketako suharrizkoak.

Zulakaitzak: Ukitutako tresneria-kategoriarik ugariena dira zulakaitzak; ordea, multzo horren barnean morfologia-aniztasun eta seguru asko funtzio-aniztasun handia dago. Kategoria handiak hauek dira: zulakaitz diedroak, Busque zulakaitzak (233. irudia), moztura gaineko zulakaitzak eta Noailles zulakaitzak (234. irudia).

Zulakaitz moten arteko ezberdintasun tipometrikoak ez dira oso handiak, zeren zulakaitz diedroetan, adibidez, edo moztura gaineko zulakaitzetan aniztasun handia dago (235. iru-

(29x29x20 mm), de pequeñas dimensiones que presenta en uno de los extremos una superficie pulida, con arrasamiento de la matriz más blanda que podría corresponderse con un trabajo de piel, a la que, además, están asociados dos depósitos de ocre.

Los dos soportes de sílex son fragmentos naturales de sílex de Gaintxurisketa que presentan huellas de uso por percusión lanzada.

Los dos fragmentos de ocre muestran huellas de raspado de la materia colorante, uno de ellos, alargado (30x20x12 mm), presenta el desgaste en uno de los extremos y podría interpretarse como un lápiz.

Hay que señalar por último un canto de arenisca de grandes dimensiones (96x120x31 mm) que está configurado perimetralmente mediante lascados y que, a falta de una inspección microscópica, pudo servir como elemento durmiente.

Utillaje retocado:

El utillaje retocado está compuesto por 185 útiles, de los cuales solamente dos, una raedera y un denticulado, están realizadas en cuarzo. Esto supone el 12,4% del total de restos. Las láminas son el principal soporte para los útiles (60,2%), lascas, sub productos de la producción laminar y otro tipo de soportes se utilizan menos para fabricar útiles retocados (>15%).

Por grandes categorías tipológicas destaca, por encima de todas, la de los buriles (Grandes categorías de utillaje del nivel III (Tipos dobles: Raspador-buril y Raspador-truncadura están contabilizados dos veces) (tabla 50). Respecto a niveles anteriores destaca el descenso de las piezas astilladas y el aumento de las puntas de diversos tipos, de las truncaduras y de las láminas de dorso. Hay que señalar también la aparición de geométricos y la desaparición de las láminas Auriñacienses.

Raspadores: Dentro del conjunto de los raspadores destaca la práctica ausencia de formatos carenados y los formatos anchos o sobre lasca (fig. 231). La mayor parte de los raspadores se fabrican sobre láminas estrechas y poco espesas (37,5 x 20,4x 7,2 mm de media). Las variedades de sílex más abundantes son norpirenaicas (Bidache y Tercis) estando solo dos fabricados sobre sílex de Gaintxurisketa. Destacan en este sentido los raspadores sobre lámina retocada o lámina truncada que ofrecen formatos bastante estandarizados de longitud y anchura (fig. 232). La longitud se controla mediante la fractura intencional por flexión o mediante una truncadura rectilínea. Este control y estandarización debe estar relacionado con el enmangue de los raspadores, idea que reforzaría la identificación de depósitos de ocre, manganeso y posiblemente resina, identificados en dos raspadores sobre lámina truncada (fig. 231, 4). Uno de estos raspadores presenta además huellas macroscópicas de raspado de piel.

Perforadores: Sólo hay dos ejemplares, uno realizado sobre lasca de reavivado y otro sobre lámina, ambos en sílex de Gaintxurisketa.

Buriles: Los buriles son la categoría de utillaje retocado más abundante, no obstante dentro de este conjunto observamos una gran variabilidad de morfologías y probablemente de funciones. Las grandes categorías son los buriles diedros, los buriles *Busqué* (fig. 233), los buriles sobre truncadura y los buriles de Noailles (fig. 234).

Las diferencias tipométricas entre los distintos tipos de buriles no son muy expresivas porque en algunas categorías como los buriles diedros o los buriles sobre truncadura existe una

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Printzak Lascas	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	Ijeki-azpiproduktuak Sub productos laminar	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Ijeki-mutur gaineko marruska soila Raspador simple sobre extremo de lámina		1			1
Ijeki ukitu gaineko marruska Raspador sobre lámina retocada		4	1		5
Ijeki aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre lámina Auriñaciense		2			2
Azazkal-formako marruska Raspador unguiforme		1			1
Marruska karenatu ezohikoa Raspador carenado atípico	1				1
Marruska zulakaitza Raspador buril		1			1
Mozturadun marruska ijekia Raspador-lámina truncada		3			3
Zulagailua Perforador		1		1	2
Zulakaitz diedro zuzena Buril diedro recto		2	1		3
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado		2	2		4
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo		5	1		6
Haustura gaineko angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo sobre rotura			1		1
Zulakaitz diedro anizkuna Buril diedro múltiple		1			1
«Busque» zulakaitza Buril «Busqué»		5	2		7
Moztura zuzen gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura recta	1				1
Moztura zeihar gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblícua		5		1	6
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava	1	3			4
Moztura ganbil gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura convexa		1	1		2
Moztura gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura		6	1		7
Noailles zulakaitza Buril de «Noailles»		12	6	1	19
Zulakaitz laua Buril plano		1			1
Gravette punta ezohikoa Punta de la Gravette atípica		1			1
Microgravette		1	1	2	4
«Flechette»		1			1
Kamerdun pieza Pieza con muesca			1		1
Ertza guztiz zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido total		6			6
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial		4	2		6
Moztura zuzen ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada recta		1			1
Moztura zeihar ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada oblicua		2			2
Moztura ahur ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada cóncava		2			2
Moztura ganbil ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada convexa		1			1

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Printzak Lascas	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	Ijeki-azpiproduktuak Sub productos laminar	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Moztura ganbil ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada convexa		1			1
Moztura bikoitzeko ijekia Lámina bitruncada		1			1
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde		4			4
Ertz bietan ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo en ambos bordes		1			1
Kamerdun punta ohikoa Punta de muesca típica		1			1
Muxarradura Escotadura	2	4		1	7
Horzduna Denticulado	5	2	2		9
Pieza ezpaldua Pieza astillada	7	5		7	19
Karrakagailua Raedera	3	1			4
Trapezioa Trapecio		1			1
Bizkardun ijekitxoa Laminilla con dorso		10			10
Bizkardun ijekitxo mozturaduna Laminilla con dorso truncada		2			2
Muxarraduradun ijekitxoa Laminilla con escotadura		1			1
Dufour ijekitxoa Laminilla Dufour		2			2
Besteak Diversos	7	2	2	9	20
Pieza ukitua Pieza retocada	1		1	1	3
Tresna-zatia Fragmento de útil				5	5
Ertz zanpatua duen tresna-zatia Fragmento de útil de borde abatido				1	1
Bizkardun puntaren urrunaldeko zatia Fragmento distal de punta de dorso		1			1
Puntadun ijekia Lamina apuntada		1			1
Ukiera malkartsuko printza Lasca con retoque abrupto	5		1		6
Mozturadun printza Lasca truncada	1			1	2
Ale hostokararen aurreforma? ¿Preforma de pieza foliácea?				1	1
Guztira orokorra Total general	27	112	25	22	185

49. taula. III. mailako zerrenda tipologikoa (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 49. Lista tipológica (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954) del nivel III.

dia). Aniztasun hori oso esanguratsua da moztura gaineko zulakaitzetan, eta nabarmentzekoak dira bi talde: bata zabal eta lodiena eta bestea arinena; arinak ez dira hartu Noailles zulakaiztzat, ez dutelako betetzen irizpide tipometriko edo morfologikoren bat (Arrizabalaga, 1944).

Zulakaitzen hasierako euskarriak ijekiak eta ijeki-formako azpiproduktuak dira gehienak (49. taula), eta erabilitako suharri gehienak Flyschekoak, Urbasakoak eta Gaintxurizketakoak dira. Kategoriaka, Gaintxurizketako suharria apenas erabili zuten zulakaitz diedroak egiteko; horietarako, gehienbat Urbasako eta Flyscheko suharria erabili zituzten. Moztura gaineko

gran variabilidad interna (fig. 235). Esta es muy significativa en los buriles sobre truncadura entre los que destacan dos grupos unos anchos y espesos y otros ligeros que no han sido clasificados como buriles de Noailles por no cumplir alguno de los criterios tipométricos o morfológicos (Arrizabalaga, 1994).

Los soportes de partida de los buriles son fundamentalmente láminas y sub productos de producción laminar (tabla 49) y los tipos de sílex más utilizados son los del Flysch, el de Urbasa y el de Gaintxurisketa. Por categorías el sílex de Gaintxurisketa apenas se usa en los buriles diedros, en los que se utiliza sobre todo sílex de Urbasa y sílex del Flysch. La catego-

Grandes categorías de utillaje	N	%
Total raspadores	14	7,37
Total perforadores	2	1,05
Total buriles	63	33,16
Total puntas	7	3,68
Total láminas de dorso	12	6,32
Total truncaduras	10	5,26
Total láminas retocadas	5	2,63
Total piezas astilladas	19	10,00
Total sustrato	21	11,05
Total geométricos	1	0,53
Total laminillas retocadas	15	7,89
Total diversos	20	10,53

50. taula. III. mailako tresneria-kategoria handiak (mota bikoitzekoak: marruska-zulakaitza eta marruska-mozturaduna bi aldiz zenbatuta daude).

Tabla 50. Grandes categorías de utillaje del nivel III (Tipos dobles: Raspador-buril y Raspador-truncadura están contabilizados dos veces).

231. irudia. III. mailako marruskak. 1-3: ijeki gaineko marruskak. 4-5: mozturadun ijeki gaineko marruskak. 6-7: aurignaciar ijeki gaineko marruskak. 8: marruska-zulakaitza. 9: atzazal-formako marruska.

Figura 231. Raspadores del nivel III. 1-3 Raspadores sobre lámina; 4-5 Raspadores sobre lámina truncada; 6-7 Raspadores sobre lámina Auriñaciense; 8 Raspador-buril; 9 Raspador unguiforme.

232. irudia. III. mailako marrusken banaketa tipometrikoa.
Figura 232. Dispersión tipométrica de los raspadores del nivel III.

zulakaitzetan gehien erabilitako kategoria Gaintxurizketakoa da, eta, Noailles zulakaitzak egiteko, Urbasako suharria erabilizuten gehienbat.

Aipatuak ditugu zulakaitz-aurpegien arteko aldeak (214. irudia), eta emaitzek berretsi egiten dute mota handien bereizketa; alegia, beharbada Busque zulakaitzak eta zulakaitz diedroak nukleo moduan erabiliko zituztela; horretaz gainera, moztura gaineko zulakaitzen erabilera mistoa adieraziko luke, eta oraingoz zehazterik izan ez dugun Noailles zulakaitzen erabilera berezia (Aranguren eta Revedin, 2001b).

Puntak: Puntetan, mikrogravetteak dira adierazgarrienak; lau ale daude (236. irudiko 3-6). Ijekitxoz, zulakaitz-ebakinez eta zukalaitzen erdi-gandorrez eginda daude (18,7x3,75x2,5 mm batez beste). Badirudi zulakaitz-ebakinen ebakidura asimetriko eta markatua aprobetxatzen zutela ukitu malkartsu bidez bizkarra eratzeko, edo gandorraren ukitu malkartsua berregiten zutela. Hiru mikrogravettek ukitu gurutzatu bidez taxutua dute bizkarra, eta batek, mikrovachons erakoen antzera (Simonet, 2009), oinarria mehartua dauka (236:4 irudia). Aleetako batek talka-arrasto makroskopikoak ditu (236:5 irudia).

Puntetako bat ezohiko Gravette punta da, eta puntan, talka-haustura bat baino gehiago dituela ikusten zaio. Aipatu behar da besteren artean bizkardun punta baten urrunaldeko zatia izan daitekeena aurkitu dugula.

ría más utilizada en los buriles sobre truncadura es la de Gaintxurisketa y los buriles de Noailles se hacen sobre todo en sílex de Urbasa.

Las diferencias en los paños de los buriles ya las hemos comentado previamente (fig. 214) y los resultados confirman la división en grandes tipos e indican un posible uso como núcleos de los buriles Busqué y diedros, un uso mixto de los buriles sobre truncadura y un uso particular, que de momento no podemos determinar (Aranguren y Revedin, 2001), de los buriles de Noailles.

Puntas: Entre las puntas los elementos más característicos son las microgravettes, con cuatro ejemplares (fig. 236, 3-6), estas están fabricadas a partir de laminillas, golpes de buril y semi crestas de buril (18,7x 3,75x 2,5 mm de media). Parece que se aprovecha la sección asimétrica y marcada de los golpes de buril para conformar el dorso mediante retoque abrupto o bien se reconfigura el retoque abrupto de la cresta. Tres de las microgravettes presentan el dorso configurado mediante retoque cruzado y una presenta un adelgazamiento basal (fig. 236, 4) propio de las microvachons (Simonet, 2009). En uno de los ejemplares hemos identificado huellas macroscópicas de impacto (fig. 236, 5).

Otra de las puntas es un fragmento de punta de la Gravette atípica que presenta múltiples fracturas de impacto en la punta. Habría que mencionar también que entre los diversos hemos identificado un posible fragmento distal de punta de dorso.

233. irudia. III. mailako zulakaitzak. 1-6: Zulakaitz diedroak. 7-11: Busque zulakaitzak.

Figura 233. Buriles del nivel III: 1-6 Buriles diedros; 7-11 Buriles Busqué.

Berreskuratutako aztarnetan, badago ukiera lauzko punta baten zatia ere, Urbasako suharrizko ijeki batean egina (20x11x3 mm). Ukiera puntara bakarrik mugatzen da, eta gainaldearen zati bat hartzen du. Alboetan, ukiera laua ukiera erdi malkartsuarekin konbinatuta dago. Zati hori ohiko kamerpunta batetik datorrela esan daiteke, baina haren morfologia ikusita, Isturizko Gravette aldiko materialen artean berreskuratutako Vachons punta bat ere gogorarazten du (Simonet, 2009).

Bizkardun ijekiak: Hamabi bizkardun ijeki berreskuratu dira guztira, batzuk osoak eta beste batzuk zatiak (236. irudiko 1-2). Ijekietatik eginda daude funtsean, eta, bi izan ezik, gainerakoak hautsita daude. Ijekietatik bostek bizkar malkartsu lodia dute (236:1 irudia); gainerakoek, bizkar fina (236:2 irudia). Horietaz gainera, hautsitako bi zati daude; Gravette punta hautsi batzuenak izan daitezke; izan ere, kolpe-arrastoak ikusten zaizkie.

Entre los restos recuperados hay también un fragmento de punta con retoque plano fabricada en una lámina de sílex de Urbasa (20x11x3 mm). Este se restringe a la punta cubriendo parcialmente la superficie de la cara dorsal. En los laterales el retoque plano se combina con retoque semi abrupto. Este fragmento puede interpretarse como proveniente de una punta de muesca típica aunque su morfología recuerda también a las puntas de Vachons recuperadas entre los materiales gravetienses de Isturitz (Simonet, 2009).

Láminas de dorso: Se han recuperado un total de 12 láminas de dorso completo o parcial (fig. 236, 1-2). Están fabricadas a partir, fundamentalmente de láminas y todas menos dos están fracturadas. Cinco de las láminas presentan un dorso abrupto espeso (fig. 236, 1), el resto un dorso fino (fig. 236, 2). Hay también dos piezas fragmentadas que pueden pertenecer a puntas de la Gravette fracturadas ya que en ellas se identifican huellas de impacto.

234. irudia. III. mailako zulakaitzak. 1-3: moztura gaineko zulakaitzak. 4-11: Noailles zulakaitzak.

Figura 234. Buriles del nivel III. 1-3: Buriles sobre truncadura; 4-11 Buriles de Noailles.

235. irudia. Zulakaitz kategoriako tipometriak.

Figura 235. Tipometría de las distintas categorías de buriles.

Mozturak: Lehenago deskribatutako moztura gaineko marruskez gainera, zazpi moztura berreskuratu ditugu: bat zuzena, bi zeiharrak, bi ahurrak, bat ganbila eta bat moztura bikoitzekoa. Flyscheko eta Bidaxuneko suharrizko ijekietan eginda daude. Horietako bi moztura gaineko zulakaitzen aurreformak izan daitezke.

Ijeki ukituak: Lau ijeki ukitu daude; ijekitxo zabalen moduluan sartzen dira bi. Denek ere ukiera erdi-malkartsuak dituzte sorbatzetako batean.

Ale ezpalduak: Hemeretzi ale ezpaldu baino ez dira berreskuratu III. mailan. Azaleko printzen eta formarik gabeko zatien gainean eginda daude, eta bi bakarrik ijeki gainean. Ale ezpalduen herena kanpoko, Pirinio iparraldeko eta Urbasako suharriz eginda dago. Horietako bitan nabari da tresna ukitu batzuk berrerabili direla; esaterako, zulakaitzak eta marruskak. Ale ezpalduen alde aktiboak txikiak dira (14,9 mm batez beste), erdibideko angeluak (50° batez beste) eta lerrozuzen sigisagatsu eta zuzenak dituztenak batez ere.

Substratu-piezak: Substratu-pieza gehienak horzdunak eta muxarradurak dira; lau karrakagailu baino ez daude. Piezen erdiak printza gainean eginda daude; gainerakoak, ijeki gainean; urriak dira azpiproduktuen eta beste euskarriren baten gainean egindakoak. Bestalde, tresna horietatik lau bakarrik daude kanpoko suharriz eginak.

Geometrikoak: 8. azalean bizkar bikoitzeko ijekitxo bat berreskuratu da, Bidaxuneko suharriz egina (9x4x2 mm), bi moztura zeihar dituena eta trapezio-formakoa (236:14 irudia); pieza hori Isturizko Gravette aldiko IV. mailan berreskuratutakoen antzekoa da (Simonet, 2009).

Ijekitxo ukituak: Ijekitxo ukituen kopurua ez da oso handia. Bizkardun ijekitxoak nabarmentzen dira (236. irudiko 7-13); horietako lau bizkar bikoak dira. Bitan izan ezik, bizkarrak ertzekoak dira. Bizkar lodiko bi piezak mikrogravetteetatik datozela dirudi (236. irudiko 7 eta 11). Bizkardun ijekitxoetako batek, gainera, mikrovachonsen antzeko ukiera lau estaltzailea dauka muturretako batean (236:9 irudia). Bizkardun ijekitxo guztiak, bi izan ezik, ijekitxo meharren zabalera-tartean sartzen dira (5,6 mm batez beste). Zenbait alek talka-markak dituzte. Dufour ijekitxoren bat ere badago (236. irudiko 15-16).

Mozturadun ijekitxoak (236. irudiko 17-18) eta muxarraduradun ijekitxoak Noailles zulakaitzen aurreformatzat har daitezke.

Hezur-tresneria: Bi orratz zati berreskuratu dira, bi azagaia, azagaia aurreforma bat, adarkizko aztarna tekniko bat eta saihets aurpegidun bat (237. irudia).

Orratzak: Bi orratz zati berreskuratu dira: Bata urrunaldeko muturra da (31x3x3 mm). Ebakidura biribila da oinarrian eta ardazkara muturrean (237:5 irudia). Akabera leuntze fin baten bidez eman zioten, baina ez du ageriko arrasto teknikorik sortu. Artekaren edo beheratzearen arrastoren bat dago, zulakaitz batez edo antzeko zerbaitez marruskatuta albo batean. Gainera, zailtasunez bada ere, buruxka-itxurako apaindura baten aztarnak ikus daitezke.

Beste zatia osoago dago (237:4 irudia), eta hurbilaldeko zatia bakarrik falta du (72x3x3 mm). Ebakidura zirkulu-formakoa da, puntan zertxobait zapalagoa. Profila zertxobait makurra da, eta hasiera bateko euskarria saihets bat izango zela pentsarazten du; izan ere, alderik lauenetako batean, gainazal harroaren geruza txikia ikus daiteke. Urrunaldeko muturrak mihi-itxurako haustura dauka, erabiliaren erabiliz egina.

Truncaduras: Aparte de los raspadores sobre lámina truncada descritos anteriormente hemos recuperado 7 truncaduras, una recta, dos oblicuas, dos cóncavas, una convexa y una bitruncada. Están realizadas sobre láminas de sílex de Flysch y de Bidache. Dos pueden ser interpretadas como preformas de buriles sobre truncadura.

Láminas retocadas: Hay cuatro láminas retocadas, dos entran dentro del módulo de laminillas anchas. Todas ellas presentan retoque semi abrupto en uno de los filos.

Piezas astilladas: Sólo se han recuperado 19 piezas astilladas en el nivel III. Están realizadas sobre lascas corticales y fragmentos informes, sólo dos sobre lámina. Un tercio de las piezas astilladas están fabricadas en sílex exógeno, norpirenaico y de Urbasa. En dos casos se observa una reutilización de útiles retocados como buriles y raspadores. Las zonas activas de las piezas astilladas son pequeñas (14,9 mm de media) con ángulos medios (50° de media) y con delineaciones sinuosas y rectilíneas principalmente.

Piezas de sustrato: La mayor parte de las piezas de sustrato son denticulados y escotaduras, sólo hay cuatro raederas. La mitad de estas piezas están realizadas sobre lasca, el resto sobre lámina, siendo escasos los ejemplares sobre subproductos y sobre otro tipo de soportes. Por otro lado sólo cuatro de estos útiles están realzados sobre sílex exógeno.

Geométricos: En el lecho 8 se ha recuperado una laminilla de doble dorso, fabricada en sílex de Bidache (9x4x2 mm) con dos truncaduras oblicuas que tiene forma de trapecio (fig. 236, 14), esta pieza es semejante a las recuperadas en el nivel IV, Gravetiense, de Isturitz (Simonet, 2009).

Laminillas retocadas: El número de laminillas retocadas no es muy abundante. Destacan las laminillas de dorso (fig. 236, 7-13), cuatro de las cuales son bidorsos. En todos los casos menos dos los dorsos son marginales. Las dos piezas de dorso espeso parecen provenir de microgravettes (fig. 236, 7 y 11). Una de las laminillas de dorso tiene además un retoque plano cubriente en uno de los extremos que la asemeja a las microvachons (fig. 236, 9). Todas las laminillas de dorso menos dos entran dentro del rango de anchuras de las laminillas estrechas (5,6 mm de media). Varios ejemplares muestran estigmas de impacto. Hay también alguna laminilla Dufour (fig. 236, 15-16).

Las laminillas truncadas (fig. 236, 17-18) y las laminillas con escotadura pueden interpretarse como preformas de buriles de Noailles.

Utillaje óseo: Se han recuperado dos fragmentos de agujas, dos azagayas, una preforma de azagaya, un resto técnico de asta y una costilla facetada (fig. 237).

Agujas: Se han recuperado dos fragmentos de agujas. Una es un extremo distal (31x3x3 mm). La sección es circular en la base y ahusada en el extremo (fig. 237, 5). El acabado final ha sido obtenido mediante un fino pulimento que no ha creado huellas técnicas evidentes. Hay alguna huella del ranurado o rebajado mediante raspado con un buril o similar en uno de los laterales. Además puede verse, aunque con dificultades restos de una posible decoración en espiga.

El otro fragmento está más completo (fig. 237, 4), faltando solamente la parte proximal (72x3x3 mm). La sección es circular ligeramente aplanada en la punta. El perfil es ligeramente curvo sugiriendo que el soporte de partida pudo ser una costilla, de hecho en uno de los lados más planos se puede ver una pequeña superficie de tejido esponjoso. El extremo distal muestra una fractura en lengüeta por uso.

236. irudia. III. mailako ukieradun tresneria. 1: ertz zanpatuko ijekia. 2: ertzeko ertz zanpatua duen ijekia. 3-6: mikrogravetteak. 7-13: bizkardun ijekitxoak. 14: moztura bikoitzeko bizkardun ijekitxoa, trapezio-formakoa. 15-16: Dufour ijekitxoak. 17-18: mozturadun ijekitxoak. 19: ukiera lauko punta zatia.

Figura 236. Utillaje retocado del nivel III: 1: Lámina de borde abatido; 2: Lámina de borde abatido marginal; 3-6: Microgravettes; 7-13: Laminillas de dorso; 14: Laminilla de dorso bitruncada con formato de trapecio; 15-16 Laminillas Dufour; 17-18 Laminillas truncadas; 19: Fragmento de punta de retoque plano.

Azagaiak: III. mailan ebakidura lauko bi azagaia daude, eta adarkizko zati puntadun bat.

Bat hezurrean eginda dago (237:1 irudia; 51x12x8 mm). Badirudi prozesu teknikoa honela izan zela: hezur luze bat aukeratu zen eta bitan zatitu zen luzeran; ondoren, erdi horietako bat talka baten ondorioz hautsi zen, eta horrela egingo zitzaion mihia edo alaka; gero, gainazal harro osoa beheratu zen, punta-forma emanez euskarriari. Buruxka antzeko apaindura moduko bat dauka, beharbada, marruskatzearen arrasto teknikoak izan daitezkeena. Ebakidura zirkulu-formakoa du puntan eta laua oinarrian.

Beste azagaia ere hezurrezkoa da (237:2 irudia; 33x11x 8 mm), urrunaldeko muturra baino ez zaio gelditzen, mihiformako haustura dauka talka batek eraginda. Aurreko moduan, buruxka moduko marra batzuk dauzka, eta arrasto teknikoak izan daitezke.

Azkenik, ebakidura lauko adarkizko puntadun zati bat dago; gainazal harroa ikusten zaio alde lauetako batean. Euskarria hautsita dago, eta ez dauka laneko arrasto teknikorik. Aurreforma bat izan daiteke.

Azagayas: En el nivel III hay dos azagayas de sección aplanada y un fragmento apuntado de asta.

Una está fabricada sobre hueso, (fig. 237, 1; 51x12x8 mm.). El proceso técnico parece incluir la selección de un hueso largo que se divide longitudinalmente en dos mitades. Después una de las mitades se fractura mediante impacto generando una lengüeta o bisel. Posteriormente se rebaja toda la superficie esponjosa dando al soporte una forma apuntada. Tiene una especie de decoración espigada que podría corresponderse con huellas técnicas de raspado. La sección del soporte es circular en la punta y aplanada en la base.

La otra azagaya está también fabricada sobre hueso (fig. 237, 2; 33x11x8 mm), sólo se conserva el extremo distal, la fractura en lengüeta está relacionada con un impacto. Al igual que en el caso anterior se reconocen algunos trazos espigados que pueden relacionarse con huellas técnicas.

Por último hay un fragmento apuntado de asta de sección aplanada, que presenta el tejido esponjoso en uno de los lados planos. El soporte está fracturado y no conserva huellas técnicas de trabajo. Puede interpretarse como una preforma.

Aztarna teknikoak: Hezur-hagaxka gainean egindako azagaia aurreforma bat berreskuratu da (237:3 irudia; 53x12x10 mm). Zatiak arrasto teknikoak dauzka alboetan; horrek adierazten du arteka bikoitzez aterata dagoela hagaxka. Arrasto horiek ildaxka sakon eta jarraitu forma daukate, eta hezur-matrizea suharrizko tresnaren batez artekatuz eginda daude. Mihi-haustura bat ere ageri du puntarik gabeko muturrean, hagaxka ateratzean egindakoa. Azaleko geruza nahiko hondatuta dago, eta karbonatoz estalita; horrek arrasto teknikorik baden ikustea galarazten du. Gainazal harroak punta-forma dauka, urraduraz eginda; beraz, aurreformari punta-forma eman zioten ordurako.

Restos técnicos: Se ha recuperado una preforma de azagaya sobre varilla de hueso (fig. 237, 3; 53x12x10 mm). El fragmento presenta una serie de huellas técnicas en los laterales que indican que la extracción de la varilla se ha realizado mediante doble ranura. Estas huellas adoptan la forma de estrías profundas y continuas creadas por el uso de un útil de sílex al ranurar la matriz ósea. Muestra también una fractura en lengüeta en el extremo no apuntado generada en la extracción de la varilla. La superficie cortical está bastante degradada y cubierta parcialmente de carbonatos que impiden la observación de huellas técnicas. La superficie esponjosa está apuntada mediante abrasión, dando a la preforma una forma ya apuntada.

237. irudia. Hezur industria eta III. mailako apaingarriak. 1: ebakidura lauko alaka bakarreko azagaia. 2: ebakidura lauko azagaiaren urrunaldeko zatia. 3: marrus-katze-arrastoak dituen adarkizko zati teknikoa. 4-5: orratz zatiak. 6: azeri-letagin zulatua. 7: apaingarritarako hezur alea.

Figura 237. Industria ósea y ornamentos del nivel III: 1 Azagaya monobiselada de sección aplanada; 2: fragmento deistal de azagaya de sección aplanada; 3: Fragmento técnico de asta con huellas de raspado; 4-5: Fragmentos de agujas; 6: Canino de zorro perforado; 7: Cuenta de hueso.

Saihets aurpegiduna: Saihets zati bat dago (98x35x5 mm), alboetan marruskatu izanaren arrastoak dituena.

Apaingarriak:

III. mailan bi apaingarri daude: azeri letaginez egindako zintzilikario bat eta hezurrezko lepoko-ale zati bat.

Azeri-letaginaren sustraia zulatuta dago, zulo bikoitz batekin (237:6 irudia). Zuloa erabiliaren erabiliz higatuta dago, eta barnean hondakin karbonotsuak daude.

Hezurrezko lepoko-alea txikia da (237:7 irudia; 8x10x6 mm). Kanpotik leunduta dago. Zuloa sakona eta zabala da, eta bi muturretatik eginda dago. Haustura luzekara eta oso erregularra da.

9.7. Laburpena

III. mailak Aitzbitarte III-ko sarrerako okupazioaren multzo homogeneo eta nahiko sinkronikoa adierazten du. Harri-industriaren analisiak datu asko eman dizkigu lehengaien kudeaketaz, fabrikazio-sistemez eta ekoizpenaren helburuez.

Suharria da lehengai gustukoena, baina bestelako material batzuk ere erabili izanaren arrastoak ere badaude, kuartzoa edo harri-kristala.

Kuartzoari oso lanketa erraza egiten zioten; printza ertain/handiak ateratzera bideratzen zituzten, eta horietako batzuk karrakagailutarako ziren. Harri-kristalaren erabilera bereziagoa da. Formatuak txikiak dira, eta helburua badirudi ijekitxo txikiak ateratzea zela; bat bera ere ez zuten landu.

Suharrietan, kanpotik ekarritako kopurua handiagoa dela ikusi dugu, nahiz eta hornikuntza zuzena zenik ezin den esan. Disko-formako edo polo bakarreko printzen ekoizpen-sistema batez gainera, ijekitxo zabalen ekoizpena eta in situ egindako ijekitxo meharren ekoizpena aurkitu ditugu. Ekoizpen urri horretaz gainera, neurri handiagoko ijeki-inportazioa dago; gehienak tresna ukituak egiteko erabili ziren.

Ijekitxo zabalen ekoizpena aurrealde estuak eta hegal markatuak zituzten prisma-itxurako nukleoetatik egin zuten. Noailles zulakaitzak eta ijekitxo ukituak egitera bideratua zegoen ekoizpena. Ijekitxoak printza gaineko nukleoetatik egiten zituztela ematen du; gehienak zulakaitz lodiak (diedroak, Busque zulakaitzak edo moztura gaineko zulakaitz sendoak). Ekoizpen hori gehienbat euskarri bizkardun txikiak egiteko zen (mikrogavetteak, bizkardun ijekitxoak), punta edo jaurtigai-armaduratarako.

Inportatu zituztela diruditen ijekiak tresna gehienak egiteko erabili zituzten; gehienbat askotariko zulakaitzak –ikuspegi funtzionala edo produktiboa izango zutenak, beharbada–, forma estandarreko marruskak eta, tarteka, bizkardun ijekiak eta ijeki ukituak.

III. mailako multzoan estrategia planifikatua nabari da: ijeki-euskarriak inportatuko zituzten, tarteka urrutitik, hainbat lan in situ egiteko eta haiekin mikroijekiak egiteko. Matrizeak ere inportatu zituzten, ijeki meharrak egiteko. Azkenik, badirudi aztarnategian euskarri-fabrikazioaren lan batzuk egin zituztela

Costilla facetada: Hay un fragmento de costilla (98x35x5 mm) que presenta huellas de raspado en los laterales.

Objetos de adorno:

En el nivel III hay dos objetos de adorno, un colgante realizado sobre canino de zorro y un fragmento de cuenta de hueso.

El canino de zorro presenta la raíz perforada con doble perforación (fig. 237, 6). El orificio está gastado por uso y en su interior hay residuos carbonosos.

La cuenta de hueso es de pequeñas dimensiones (fig. 237, 7; 8x10x6 mm). Presenta el exterior pulido. La perforación es profunda y ancha y está realizada desde los dos extremos. La fractura es longitudinal y muy regular.

9.7. Síntesis

El nivel III representa un conjunto homogéneo y relativamente sincrónico de ocupación de la entrada de Aitzbitarte III. El análisis de la industria lítica nos ha ofrecido numerosos datos acerca de la gestión de las materias primas, de los sistemas de fabricación y de los objetivos de dicha producción.

El sílex es la materia prima preferida aunque se detecta un uo puntual de otras materias como cuarzo o cristal de roca.

El cuarzo se gestiona mediante una talla muy sencilla que está orientada a fabricar lascas de tamaño medio-grande, algunas de las cuales se transforman en raederas. El uso del cristal de roca es más particular. Los formatos son pequeños y el objetivo parece ser obtener pequeñas lasquitas, ninguna de las cuales se retoca.

En sílex hemos observado un incremento de las fuentes de aprovisionamiento exógenas, sin que se pueda hablar de un aprovisionamiento directo. Además de un sistema de producción de lascas según esquemas discoides o unipolares hemos detectado una producción de laminillas anchas y una producción de laminillas estrechas que se realiza *in situ*. Además de esta producción, escasa, hay una importación de soportes laminares de mayor tamaño que frecuentemente están transformados en útiles retocados.

La producción de laminillas anchas se realiza a partir de núcleos prismáticos con frentes estrechos y flancos marcados. La producción se destina a fabricar útiles como láminas retocadas o buriles de Noailles. La producción de laminillas parece realizarse fundamentalmente a partir de núcleos sobre lasca, principalmente buriles espesos (diedros, buriles Busqué o buriles robustos sobre truncadura). Esta producción está casi exclusivamente destinada a fabricar pequeños soportes de dorso (microgravettes, laminillas de dorso) destinados a un uso como puntas o armaduras de proyectil.

Los soportes laminares que parecen importados, se usan para conformar el grueso del utillaje entre los que destacan los buriles de morfologías variadas que pueden tener un enfoque funcional o productivo; raspadores con formas estandarizadas, y de manera puntual láminas de dorso o láminas retocadas.

En el conjunto del nivel III se observa una estrategia planificada que implica la importación de soportes laminares, en ocasiones desde localidades lejanas que van a ser utilizados *in situ* para realizar tareas diversas y para fabricar, a partir de ellos, soportes microlaminares. Hay también una importación

–gehienak printzak, ijekitxo zabalak eta ijekitxo meharrak–, haitzuloko beste toki batzuetan erabiltzeko edo handik kanpora.

Gogoeta kronologikoak eta kulturalak:

III. mailari 25.815 eta 18.400 BP arteko datazioa eman zaio, baina datazio gehienak 20.405 BP ondokoak dira. Datazio horiek bat egiten dute Kantauriko Gravette aldiaren amaierako data-tartearekin (Arrizabalaga Valbuena eta Iriarte Chiapusso, 2010) eta Solutre aldikoarekin (Corchon, 1999). Datazio horiek bat egiten dute, era berean, Gravette aldikoak diruditen maila batzuekin; esaterako, Amaldaren V. mailarekin –19.000 eta 17.880 BP arteko datazioa duena (Altuna *et alii.,* 1990)– edo Ermittiako V. mailarekin (21.185 ± 295 datazioa duena); ordea, multzo horiek Gravette aldiari ote dagozkion zalantzan jarri da Amaldako V. mailaren kasuan (Foucher *et alii.,* 2008b, 333) eta Ermittiako metaketari buruzko zalantza estratigrafiko garrantzitsuak daude (Esparza eta Mujika, 1999).

Aitzbitarteko III. mailari dagokionez, Solutre aldiari dudarik gabe atxikitako alerik ez baita agertu –aurpegi lauko puntak, punta hostokarak edo kamer-puntak–, zaila da maila hori Erdi Solutre aldiari edo Goi Solutre aldiari dagokion jakitea. Berreskuratutako ukitu lauko aztarnak gutxi dira, ez dira esanguratsuak, eta analisi teknologiko zehatzak ez du kasu bakar batean ere ale hostokarak egiteko euskarri-fazetatzearen kate operatiborik agerian jarri. Ordea, horrelakorik ez agertu izanak azalpen funtzionala izan dezake, eta «fosil-gidari» batzuen agerpenaren bidez egiten diren egozteen ahultasun metodologikoa nabarmentzen dute.

Bestalde, bizkar malkartsuko piezak agertu izanak eta zulakaitz eta moztura ugari agertu izanak badirudi Gravette aldiarekin lotzen duela multzo hori. Noailles zulakaitzek ez dute adierazle ona ematen, ez baitira Gravette aldian bakarrik erabili izan; Gravette aldi amaierako multzoetan ez ezik, Bolinkobako V. eta VI. mailetan edo Amaldako V. mailan (Foucher *et alii.,* 2008b), Solutre aldiko multzo batzuetan ere agertu da –Amaldako IV. mailan edo Antoliñako koban– (Aguirre, 1998/2000).

Datu teknologikoek ere ez dute askorik esaten alde horretatik. Zulakaitzetatik ijekitxoak fabrikatzea Aitzbitarte III haitzuloko sekuentzia osoan dago jasota, eta, denboran atzera, Aurignac aldiraino iristen da; bereziki, haren aldirik aurreratuenetara. Busque motako zulakaitzen agerpena, ohikoak Aurignac aldi garatuan, esanguratsua da maila horretan, baita II. mailan ere, baina ez dago aztarrenik garaiko beste multzo batzuetan. Hezur-industriak eta apaingarriek ere ez dute informazio berezirik ematen multzo hori zein krono-kulturatakoa den jakiteko.

Esan dezakegu, ordea, lortutako datuekin III. mailan desberdintasun edo aldaketa teknologiko garrantzitsuak daudela aurreko Gravette aldiko mailekiko; esate batera, suharri gutxiago erabiltzea, printza-lanketa gehiagotzea, prisma-formako nukleoen bidezko ijekitxo-lanketa urriagotzea, lanketarako marruska karenatuak agertzea edo tresneria ukituan aldaketaren bat izatea, bereziki zulakaitzak ugaritzea –besteak beste, diedroak eta Busque zulakaitzak–. Va. eta IV. mailekiko ere, badira jarraipena duten elementuak; adibidez, kalitate txarragoko suharri motak gutxiago erabiltzea Vb mailaren aldean (Gaintxurizketakoa edo Urgoniarra), moztura gaineko zulakaitzak agertzea eta Noailles zulakaitzak agertzea.

de matrices que se utilizan para fabricar láminas estrechas. Por último parece que en el yacimiento se realizan algunas tareas de fabricación de soportes, fundamentalmente lascas, laminillas anchas y laminillas estrechas, que serán exportados para un uso en otras partes del yacimiento o fuera de él.

Consideraciones cronológicas y culturales:

El nivel III ha sido datado entre ca. 25.815 y 18.400 BP, aunque la mayor parte de las dataciones son posteriores a 20.405 BP. Estas dataciones se corresponden con la horquilla de fechas del final del Gravetiense (Arrizabalaga Valbuena e Iriarte Chiapusso, 2010) y del Solutrense cantábrico (Corchón, 1999). Estas fechas son también coincidentes con las de algunos niveles aparentemente Gravetienses como Amalda nivel V, fechado entre ca. 19.000 y 17.880 BP (Altuna *et alii.,* 1990), o el nivel V de Ermittia fechado en 21.185 ± 295, sin embargo la atribución de estos conjuntos al Gravetiense ha sido puesta en duda para el nivel V de Amalda (Foucher *et alii.,* 2008b, 333) y sobre el depósito de Ermittia hay importantes dudas estratigráficas (Esparza y Mujika, 1999).

En el caso del nivel III de Aitzbitarte III la ausencia de elementos indudablemente atribuidos al Solutrense, como puntas de cara plana, puntas foliáceas o puntas de muesca hace difícil asignar este nivel al Solutrense medio o superior. Las escasas evidencias de retoque plano recuperadas son poco significativas y en ningún caso el análisis tecnológico detallado ha puesto de relieve la existencia de una cadena operativa de facetado de soportes para la fabricación de foliáceas. Sin embargo estas ausencias podrían tener una explicación funcional y ponen de relieve la debilidad metodológica de las atribuciones realizadas a partir de la presencia de determinados «fósiles directores».

Por otro lado la presencia de piezas de dorso abrupto, la abundancia de buriles y la abundancia de truncaduras parecen relacionar este conjunto con el Gravetiense. Los buriles de Noailles no parecen ser un buen indicador puesto que su utilización sobrepasa el límite del Gravetiense apareciendo tanto en conjuntos del final del Gravetiense como en los niveles V y VI de Bolinkoba o en el V de Amalda (Foucher *et alii.,* 2008b), y en algunos conjuntos solutrenses como el del nivel IV de Amalda o en Antoliñako Koba (Aguirre, 1998/2000).

Los datos tecnológicos tampoco aportan mayores datos en este sentido. La fabricación de laminillas a partir de buriles está documentada en toda la secuencia de Aitzbitarte III y se remonta hasta el Auriñaciense, especialmente en sus fases más avanzadas. La presencia de buriles de tipo Busqué, típicos del Auriñaciense Evolucionado, es significativa en este nivel y en el nivel II, pero no puede ser rastreada en otros conjuntos contemporáneos. La industria ósea y los objetos de adorno no ofrecen tampoco ninguna información relevante para la atribución crono-cultural de este conjunto.

Sí podemos señalar a partir de los datos obtenidos que en el nivel III hay diferencias o variaciones tecnológicas importantes con respecto a los niveles Gravetienses precedentes, como un menor uso del sílex, un aumento de la talla de lascas, un retroceso de la talla de laminillas a partir de núcleos prismáticos, la presencia de raspadores carenados para la talla o un cambio en el utillaje retocado destacando el aumento de los buriles, entre los que destacan los diedros y los buriles Busqué. Hay también algunos elementos de continuidad con los niveles Va y IV como el descenso en el uso de los tipos de sílex de peor calidad (Gaintxurisketa o Urgoniano) respecto al nivel Vb, la presencia de buriles sobre truncadura o la presencia de buriles de Noailles.

Horiek denek, aurrez definitutako unitate teknologikoekiko, berezitasuna ematen diote multzoari (eta, seguru asko, II. maila gehitu beharko litzaioke), eta diferentzia handiak markatzen dituzte Kantauriko Gravette aldiko eta Solutre aldiko multzoekiko (Foucher, 2007; Rios-Garaizar *et alii.,* 2008; De la Rasilla eta Straus, 2004; Corchon, 1999; de la Peña, 2009; Arrizabalaga Valbuena eta Iriarte Chiapusso, 2010). Bestalde, lurraldeko Solutre aldirako eskuragarri dauden datazioekiko gainjartze ia erabatekoa erakusten dute maila horretako datazioek. Ebidentzia horiekin zaila da III. mailako multzoa lehenago aipatutako kultura horietako batean ere kokatzea, eta Gravette aldiaren bukaera aldeko garaia adieraziko luke, edo Solutre aldiko hostokararik gabeko aldaera industriala.

Ordea, ez genuke arazo nagusia ahaztu behar: Gravette aldiaren eta Solutre aldiaren arteko eraldaketa-garaiaz ari garela, eta sekuentzia garaikide gutxi ditugula metodologia modernoekin induskatuak eta aztertuak, horien bitartez konparazioak egiteko eta Pirinio mendebaldeko Gravette aldiaren bukaera eta Solutre aldiaren hasierari buruzko azalpen-eredu egokia egiteko.

Todos estos elementos marcan la singularidad de este conjunto (al que habría que sumar probablemente el nivel II) respecto a las unidades tecnológicas definidas previamente y marcan diferencias importantes con respecto al conjunto del Gravetiense y Solutrense cantábricos (Foucher, 2007, Rios-Garaizar *et alii.,* 2008, De la Rasilla y Straus, 2004, Corchón, 1999, de la Peña, 2009, Arrizabalaga Valbuena e Iriarte Chiapusso, 2010). El conjunto de las dataciones de este nivel muestra, por otro lado, un solapamiento casi total con las dataciones disponibles para el Solutrense regional. Con estas evidencias resulta complejo situar el conjunto del nivel III dentro de ninguno de los conjuntos anteriormente definidos y bien pudiera representar un momento terminal del Gravetiense o una variante industrial del Solutrense sin elementos foliáceos.

Sin embargo no hemos de perder de vista que el problema fundamental es que estamos tratando con un periodo de transformaciones entre el Gravetiense y el Solutrense para el cual tenemos pocas secuencias coetáneas excavadas y estudiadas con metodologías modernas a partir de las cuales realizar comparaciones y establecer un modelo explicativo para el final del Gravetiense y el comienzo del Solutrense en los Pirineos occidentales.

10. I. ETA II. MAILETAKO OSOTASUN-ANALISIA (A.S.G)

I. eta II. mailak induskatutako eremu guztian daude. Lur ilun eta zapalduko gainazal fin baten azpian I. maila dago, eta lehen azalarekin egiten du bat; 2 edo 3 cm da lodi. II. mailak 2. eta 3. azalak hartzen ditu, eta 3 eta 6 cm artean dauzka indusketa zonaldearen arabera (Altuna Etxabe, 1995). Ikusi dugun bezala, potentzia txikiko bi maila dira; arkeologia aldetik emankorrak, nahiz eta berreskuratutako material arkeologikoaren dentsitatea oso handia ez izan (harriei dagokienez, 457 ale I. mailan, eta 473, II. mailan).

Harri-industriaren hasiera bateko azterketan, zenbait kontuz ohartu ginen, maila horien osotasuna zalantzan jarrarazi zigutenak eta alterazio-maila handia adierazten dutela ematen zutenak. Horretarako, zenbait iragazki aplikatzea erabaki genuen, ikusteko zenbaterainokoa zen egiaz alterazioa maila horietan. Berriki egindako lanetan, suharriaren berezko aldaketei buruzko azterketei eman diete garrantzia, testuinguru arkeologikoen osotasuna ikusteko bide gisa (Burroni *et alii.,* 2002). Berezko alterazio mota horren ezaugarri makroskopikorik arruntenak hauek dira: patinak, altxatuak eta hausturak, sorbatzen eta ertzen biribiltzeak, desilizifikazioa, karekizko zarakarrak, eta abar (238. irudia). Harrizko tresnen gainean izaten diren arrastoek aztarna arkeologikoen banaketa espaziala alda dezaketen hainbat prozesu adierazten dituzte: horrela, patinek, desilizifikazioek, karekizko zarakarrek, leuntzeek eta biratzeek zenbait prozesu kimiko adierazten dituzte. Altxatuek, hausturek, leuntze batzuek eta biratzeek sedimentuarekin izandako interakzioaren edo bioturbazioaren ondorioz sortutako alterazio mekanikoak adierazten dituzte. Prozesu antropiko batzuek –zapalketak edo sua erabiltzeak– lagun dezakete arrasto bereizgarri batzuk agertzen: altxatzeak eta haustura mekanikoak, edo kupula termikoak eta krakeladurak.

10. ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DE LOS NIVELES I Y II (A.S.G)

Los niveles I y II han sido hallados en toda la extensión excavada. Bajo un fino nivel superficial de tierra oscura y pisada, se encuentra el nivel I que coincide con el lecho 1, de unos 2 o 3 cm de espesor. El nivel II comprende los lechos 2 y 3, y tiene un espesor que va de 3 a 6 cm, variando según las zonas excavadas (Altuna Etxabe, 1995). Como hemos visto se trata de dos niveles de escasa potencia, arqueológicamente fértiles, aunque la densidad del material arqueológico recuperado en ellos no es demasiado alta (en el caso del material lítico, 457 efectivos para el nivel I y 472 para el nivel II).

En el análisis preliminar de la industria lítica observamos algunas cuestiones que nos hicieron poner en duda la integridad de estos niveles y que parecían indicar un grado de alteración importante. Por ello, decidimos aplicar una serie de filtros para comprobar el grado de alteración real que habían sufrido estos niveles. Trabajos recientes hacen alusión a la importancia del estudio de las modificaciones naturales del sílex como vía para comprobar la integridad de los contextos arqueológicos (Burroni *et alii.,* 2002). Los rasgos macroscópicos más comunes de este tipo de alteración natural son las pátinas, desconchados y fracturas, redondeamiento de los filos y aristas, desilificación, costras calcáreas, etc. (fig. 238). Este tipo de huellas que se observan en la superficie de los artefactos líticos son indicadoras de distintos procesos que pueden modificar la distribución espacial de los restos arqueológicos: de este modo, las pátinas, desilificación, costras calcáreas, pulidos y rodamiento indican ciertos procesos químicos. Los desconchados, fracturas, algunos pulidos, y el rodamiento indican procesos de alteración mecánicos, producto de la interacción con el sedimento o también debidos a bioturbación. Algunos procesos antrópicos como el pisoteo o el uso de fuego también pueden favorecer la aparición de algunas huellas características como los desconchados y fracturas mecánicas, o las cúpulas térmicas y craquelados.

238. irudia. Alterazio mota bat baino gehiagoko piezak. I. eta II. mailak.

Figura 238. Piezas con diferentes tipos de alteraciones. Niveles I y II.

Azterketa honetan, arreta jarri dugu alterazio makroskopiko zerrenda horretan; izan ere, eragin handia dute Aitzbitarte III-ko goiko mailetan.

Patina mota bat baino gehiago agertu da: patina bikoitzak, patina zurixkak, grisaxkak, laranjatuak, eta abar. Gainera, patina horietako batzuk teknologikoki edo tipologikoki antzinagoko maila batzuetakoak diruditen piezetan agertzen dira (239. irudia). Bestalde, patina horiek garapen-maila desberdinak dituzte; piezen eremu txikiak hartzetik erabat estali arte. Garrantzi handia dute patinek multzoan, piezen % 50era iristen baitira I. mailan eta % 23ra II. mailan.

Gainerako alterazioak (termikoak, desilizifikazioak, biratzeak, karekizko zarakarrak) ehuneko txikietan ageri dira (238 . irudia eta 51. taula). Ordea, ehuneko handietan ageri dira alterazio mota bat baino gehiago dauzkaten piezak, % 19 I. mailan eta % 15 II. mailan. Ez da handia uraren eraginagatik desilizifikazio-aztarna duten piezen ehunekoa, baina oso garatuak dauzkate alterazio-ezaugarri horiek; piezek kolore zurixka dute, eta barne-egitura kleraren antzekoa dute; beraz, pisua gal-

En nuestro estudio hemos prestado atención a esta serie de alteraciones macroscópicas ya que tienen una fuerte incidencia en el conjunto de los niveles superiores de Aitzbitarte III.

Aparecen distintos tipos de pátinas: dobles pátinas, pátinas blanquecinas, grisáceas, anaranjadas, etc. Además algunas de estas pátinas se asocian a piezas que tecnológicamente o tipológicamente parecen pertenecer a niveles más antiguos (fig. 239). Por otra parte, estas pátinas aparecen con distintos grados de desarrollo, abarcando desde pequeñas zonas de las piezas hasta cubrirlas completamente. La incidencia de las pátinas en el conjunto es importante, alcanzando un 50 % de las piezas del Nivel I y un 23% en el nivel II.

El resto de alteraciones (térmicas, desilificación, rodamiento, costras calcíticas) aparecen de forma aislada en porcentajes bajos (fig. 238 y tabla 51). Sin embargo, alcanzan porcentajes importantes las piezas en las aparecen asociados varios tipos de alteraciones, representando un 19% en el nivel I y un 15% en el nivel II. Las piezas con signos de desilificación, provocada por la exposición al agua, no alcanzan porcentajes relevantes, pero en ellas las características alteradas aparecen muy desa-

239. irudia. Patina mota bat baino gehiagoko piezak. I. eta II. mailak.

Figura 239. Piezas con distintos tipos de pátinas. Niveles I y II.

du dute, eta hauskorragoak dira. Antzeko zerbait gertatzen da jatorri mekanikoa duten alterazioekin (altxatzeak eta hausturak) eta karekizko zarakarrekin; nahiz eta ehuneko txikia izan, ageri direnean nahiko biziak dira, eta, gainera, beste alterazio mota batzuei lotuta.

Alterazio horien irakurketa tafonomikoan ikus daiteke multzoari hainbat prozesu naturalek eragin diotela era bereizgarrian: horrela, pieza batzuek alterazio mekaniko handiak dituztela ikusten da, eta horiek zerikusia dute aztarnen lekualdatzeekin eta pieza inguratzen duten jalkinen marruskadura-mugimenduekin. Bestalde, badirudi prozesu kimiko biziak ere izan dituela multzoak, uraren eraginez izandako alterazio kimikoen kopurua ikusita.

Oro har, maila eta azal berean patina mota bat baino gehiagoko eta alterazio-maila askotako suharriak agertzeak –pentsatuta antzeko baldintzatan egon direla– esan nahi du prozesu ezberdinak izan dituztela. Horregatik, pentsatzen dugu multzoaren zati bat ez zegoela hasiera batean zegoen lekuan. Hau da, maila horietako material arkeologikoen erlazio-espazialak aldaketa esanguratsuak izan zituela. Izan daiteke goiko mailei dagokien kontua izatea, hau da, atmosferaren edo naturaren eta gizakiaren eragin zuzena. Ondorioz, haitzuloko beste eremu batzuetatik eta bestelako testuinguru kronoestratigrafiko batzuetatik materialak sarrerara hainbat prozesuren bidez herrestan eramanak izan zitezkeen eta, ondoren, bertan maila horietako berezko materialarekin nahastea. Kontuan izan behar da aspaldi barrengorriak hazteko erabili izan zela toki hori; horregatik, beharbada jarduera horiek eragina izan dute maila horietan. Horretaz gainera, berrogeiko hamarkadan, afizionatuak ibili ziren haitzuloan (Altuna, 1995), eta agian jatorrizko

rrolladas, adquiriendo las piezas un color blanco y una textura interior similar a la de la tiza, con lo cual pierden peso y resistencia a las fracturas. Algo parecido ocurre con a las altera ciones de origen mecánico (desconchados y fracturas) y con las costras calcíticas, que aunque aparecen en porcentajes bajos, cuando están presentes son bastante intensas y además suelen mostrarse asociadas a otro tipo de alteraciones.

Una lectura tafonómica de estas alteraciones muestra que el conjunto ha sido afectado de forma diferencial por distintos procesos naturales: de este modo algunas piezas indican fuertes alteraciones mecánicas correspondientes con desplazamientos de los restos y movimientos de fricción con los sedimentos que envuelven las piezas. Por otro lado, parece que sobre el conjunto también han actuado procesos químicos intensos, a la vista de la incidencia de las alteraciones químicas en las que interviene la acción del agua.

En general, el hecho de hallar en un mismo nivel y lecho sílex con diferentes tipos de pátinas y grados muy diferentes de alteración, cuando se supone han estado sometidos a circunstancias semejantes, indica que estas piezas han sufrido procesos diferentes. Por ello pensamos que una parte del conjunto podría no estar en su posición original. Es decir, que las relaciones espaciales de los materiales arqueológicos en estos niveles habrían sufrido alteraciones significativas. Esto puede deberse a que se trata de los niveles superiores, con lo cual sufren una exposición directa a los elementos atmosféricos o naturales y antrópicos. Como consecuencia de ello, materiales procedentes de otras áreas de la cueva y de otros contextos cronoestratigráficos han podido ser arrastradas por diferentes procesos hasta la entrada y ahí han pasado a mezclarse con los materiales originales de estos niveles. Hay que tener en cuenta que este lugar en el pasado había sido utilizado para el cultivo del champiñón con lo cual, estos ni-

Alterazioak Alteraciones	I. Maila Nivel I	%	II. Maila Nivel II	%	Guztira Total	%
Bat ere ez Ninguna	121	26,48	268	56,78	389	41,87
Patina bikoitza Doble pátina	11	2,41	7	1,48	18	1,94
Patina Pátina	223	48,80	105	22,25	328	35,31
Suak aldatua Alterado por fuego	8	1,75	9	1,91	17	1,83
Kaltzifikazioa Calcificación	2	0,44	3	0,64	5	0,54
Biraka ibiltze Rodamiento	3	0,66	5	1,06	8	0,86
Desilizifikazioa Desilificación	3	0,66	2	0,42	5	0,54
Altxatze berriak Desconchados Recientes	1	0,22	4	0,85	5	0,54
Haustura berriak Fracturas Recientes	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hainbat alterazio dituzten piezak Piezas con diversas alteraciones	85	18,60	69	14,62	154	16,58
Guztira alterazio dunak Total alterados	336	73,52	204	43,22	540	58,13
Guztira orokorra Total general	457	100	472	100	929	100

51. taula. Alterazioen banaketa, mailaka.

Tabla 51. Distribución de las alteraciones por niveles.

tokitik antzinako materiala mugitu zuten, eta ondoren goiko mailekin nahasiko ziren.

Azalka begiratuz gero alterazioak izandako materialak nola dauden banatuta, badirudi horrela gertatu zela. Ikus daiteke goiko azalak, 1 eta 2, gehiago aldatu direla; alterazioren bat izan duten piezak aztarnen % 50 baino gehiago dira, 1. azalean % 73 izatera iritsiz. Hirugarren azala dago gutxiena aldatuta: aztarnen % 26k bakarrik du alterazioren bat.

Azal guztietan dago alterazio mota bat baino gehiagoko pieza multzoa, eta desberdintasun handia du gainerako piezekiko, antzinagokoak baitirudite (240. irudia). Pieza horien ehunekoa ez da handia, baina esanguratsua da hiru azaletan gertatzea; horrek zaildu egiten digu jakitea multzoaren zein zati mantentzen den in situ, eta zein den geroko iraulketen eta metaketa ondorengo prozesuen ekarpena. Gainera, ezin izan da aurkitu halako ezaugarriak dituzten piezak pilatzen diren eremu zehatzik; gehiago edo gutxiago induskatutako koadro guztietan daude banatuta.

veles pudieron verse afectados por estas actividades. Del mismo modo, durante los años cuarenta tuvieron lugar en la cueva intervenciones por parte de aficionados (Altuna, 1995) que pudieron sacar de su posición original ciertos materiales antiguos que luego se mezclaron con los de los niveles superiores.

Esto parece confirmarse si atendemos a la distribución de los materiales alterados por lechos. Se puede observar como los lechos superiores, 1 y 2, están más alterados, en ellos el porcentaje de piezas con algún tipo de alteración supera el 50% de los restos, alcanzando un 73% en el lecho 1. El lecho 3 es el que menos alterado está, ya que en él solamente un 26% de los restos presentan algún tipo de alteración.

En todos los lechos se observa un conjunto de piezas que portan diversos tipos de alteraciones a la vez, y que presentan un aspecto antiguo que contrasta con el resto del conjunto (fig. 240). El porcentaje de estas piezas no es alto, pero es significativo que se mantenga en los tres lechos, lo que nos lleva a la dificultad de discernir que parte del conjunto se mantiene *in situ* y cual es aportada por remociones posteriores y procesos posdeposicionales. Además no se ha podido localizar en extensión un área concreta en la que se concentren las piezas con estos rasgos, que se distribuyen más o menos por todos los cuadros excavados.

240. irudia. Alterazioen banaketa, azalka.

Figura 240. Distribución de las alteraciones por lechos.

10. 1. Mihiztatzeak

Goiko mailetako multzoan, bi mihiztatze-sekuentzia bakarrik egin dira (52. taula), nahiz eta bilaketa intentsiboa egin. Biak 2. azalekoak (II. maila). Horietako batek metaketa ondorengo haustura dauka; ordea, beste mihiztatzea interesgarriagoa da; izan ere, lanketa-sekuentzia bat irudikatzen du, azterketa teknologikoaren atalean ikusiko denez.

10.1. Remontados

En el conjunto de los niveles superiores solamente se han realizado 2 secuencias de remontados (tabla 52), a pesar de que la búsqueda de los mismos ha sido intensiva. Ambas procedentes del Lecho 2 (Nivel II). Uno de ellos muestra una fractura posdeposicional, sin embargo, el otro remontado es más interesante ya que reproduce una secuencia de talla, que veremos en el apartado del estudio tecnológico.

Siglak Siglas	Mihiztatze-mota Tipo remontaje	Piezaren deskribapena Descripción pieza
AITIII.37J.126.7	Lanketa-segida Secuencia de talla	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza islatua Lasca de limpieza de cara de lascado reflejada
AITIII.37J.128.13		Hegalaren garbiketa-ijeki mozturaduna Truncadura sobre lámina de limpieza de flanco
AITIII.37K.126.12	Haustura modernoa Rotura moderna	Zulakaitz diedro desbideratua (urrunaldea) Buril diedro desviado (zona distal)
AITIII.37K.126.18		Zulakaitz diedro desbideratua (hurbilaldea) Buril diedro desviado (zona proximal)

52. taula. II. mailako mihiztatzeak.

Tabla 52. Remontados nivel II.

10.2. Ondorio Tafonomikoak

Laburbilduz, esan dezakegu goiko mailetako multzoa (I. eta II. maila) nahiko aldatuta dagoela, hainbat prozesurengatik. Maila horietako material arkeologikoen erlazio espazialek, interpretazio arkeologikoaren oinarri direnek, aldaketa esanguratsuak izango zituzten. Horregatik, gure azterketa egiteko orduan, zaila zaigu bereiztea in situ dauden piezak eta metaketa ondorengo prozesuen ondorioz ekarritakoak. Hori ikusita, pentsatzen dugu maila horiei ekiteko orduan egokiagoa dela deskribapenean oinarritutako azterketa egitea analitikan oinarritua baino.

10.2. Conclusiones Tafonómicas

En resumen, podemos afirmar que el conjunto de los niveles superiores (Nivel I y II) está bastante alterado por distintos procesos. Las relaciones espaciales de los materiales arqueológicos de estos niveles, en las que se basa la interpretación arqueológica, habrían sufrido modificaciones significativas. Por ello, a la hora de realizar nuestro estudio se nos presenta la dificultad de discriminar los elementos que permanecen *in situ*, de aquellos elementos que han sido aportados por procesos posdeposicionales. A la vista de esta situación, pensamos que lo más adecuado a la hora de abordar estos niveles es realizar un estudio de tipo más descriptivo que analítico.

11. II. MAILA

11.1. Multzoaren Aurkezpena

II. maila 2. eta 3. azalek osatzen dute; potentzia txikikoak dira, 3 eta 6 cm baititu, eta induskatutako eremu guztian agertu da. Lehenago ikusi bezala, I. mailaren gisan, nahiko aldatuta dago. Maila honetan, testuinguru desberdinetako materiala nahasita dagoela gehiago nabaritzen da 2. azalean. Aztertutako aztarna litikoen kopurua 472 da; ezpalak dira berrogeita bederatzi, 8 mm baino txikiagokoak; hogeita hamazazpi, formarik gabeko zatiak, eta hiru, bloke gordinak. Horiei gehitu behar zaizkie taxutu gabeko hareharrizko, kuartzitazko eta lutitazko hamahiru harkosko edo harkosko zati, nahiz eta erabili izanaren zantzuak dituzten batzuek.

11.2. Lehengaiak

II. mailako multzoan, material ugariena suharria da, I. mailan bezala; harri-aztarna guztien % 89 (241. irudia). Beste material batzuen erabilera –kuartzoa, kuartzita, lutita edo harri-kristala– naiz eta I. mailakoa baino handiagoa izan ez du ehuneko handia lortzen. Aipatzekoa da kuartzoa gehiago erabili zutela –erabilitako lehengaien % 6 da–; harri-kristala ere gehiago erabiltzen hasi ziren, euskarri txikiak egiteko. Bestalde, harearrizko errekarriak aurkitu ditugu; tresneria makrolitikoa egiteko izango ziren.

11. NIVEL II

11.1. Presentación del Conjunto

El nivel II está formado por los lechos 2 y 3, de escasa potencia puesto que tiene de 3 a 6 cm de espesor y ha sido localizado en toda la extensión excavada. Como hemos visto anteriormente, al igual que el Nivel I está bastante alterado. En este nivel la mezcla de materiales de distintos contextos es más notable en el lecho 2. El número de efectivos líticos analizados es de 472, de los cuales 49 son esquirlas líticas menores de 8 mm, 37 son fragmentos informes y 3 bloques brutos. A estos hay que añadirles 13 cantos o fragmentos de canto de arenisca, cuarcita y lutita, no conformados, aunque algunos muestran indicios de uso.

11.2. Materias Primas

En el conjunto del Nivel II la composición de materias primas, al igual que ocurre en el Nivel I, está dominada por el sílex, alcanzado el 89% del total de restos líticos (fig. 241). El uso de otras materias, como el cuarzo, la cuarcita, la lutita o el cristal de roca en este nivel, aunque es mayor que en el nivel I, no alcanza porcentajes importantes. Destaca el aumento en el uso del cuarzo, que supone casi el 6% de las materias primas empleadas, y también se incrementa el uso del cristal de roca para fabricar soportes de pequeño tamaño. Por otra parte, encontramos cantos rodados de arenisca empleados para elaborar utillaje macrolítico.

241. irudia. II. mailako lehengaien eta suharri moten sailkapena.

Figura 241. Clasificación de las materias primas y de los distintos tipos de sílex del Nivel II.

Erabilitako suharri motei erreparatuz gero, bertakoak gailentzen dira; bereziki, Flyscheko suharria. Haitzuloan dagoen suharri urgoniarra maiz samar erabili zuten; urrutiagoko suharriak ere erabili zituzten, hala nola Urbasakoa edo Frantziakoa; baina Flyschekoen ehunekoetatik urruti gelditzen dira. Trebiñuko suharria bakan-bakana da. Ez dugu ahaztu behar piezen ehuneko handi bat ez dakigula nongo suharria den; beraz, datu horiek orientazio gisa balio dute bakarrik, eta oso irudi orokorra ematen digute.

11.3. Sailkapen Teknologikoa

II. mailako harri multzoa 472 aztarnaz osatuta dago; 412 dira, honako hauek kenduz gero: landu gabekoak eta erabili gabeko itxura dutenak eta 8 mm baino txikiagoko ezpalak (53. taula). Ijeki-formako produktuak eta printzak dira gehienak. Printzek lotura izan dezakete ijeki-ustiapenekin, baina badaude printza-

Si nos fijamos en los tipos de sílex empleados destacan las variedades locales, especialmente los sílex del Flysch. El sílex urgoniano que se encuentra en la propia cueva se emplea con cierta frecuencia, también se emplea con cierta frecuencia el sílex de procedencia más lejana como el de Urbasa o variedades de sílex francés, aun así sus proporciones no se acercan a las de sílex del Flysch. La presencia de sílex de Treviño es meramente testimonial. No debemos olvidar el alto porcentaje de piezas en las que no se ha podido determinar el tipo de sílex con lo cual estos datos son meramente orientativos y nos ofrecen una imagen muy general.

11.3. Clasificación Tecnológica

El conjunto lítico del Nivel II está formado por 472 restos, que se reducen 412 si eliminamos los fragmentos no tallados y sin huellas de haber sido utilizados y las esquirlas menores de 8 mm (tabla 53). Destacan numéricamente los productos laminares y las lascas. Estas últimas pueden estar relaciona-

Euskarria Soporte	Suharria Sílex	Harri-kristala Cristal de Roca	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Lutita	Besteak Otros	Guztira Total	%
Nukleoa Núcleo	3	1		2			6	1,271
Printza-nukleoa Núcleo de lascas	3						3	0,636
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	4						4	0,847
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	2						2	0,424
Gandorra Cresta	1						1	0,212
Erdigandor Semi cresta	11						11	2,331
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado	10						10	2,119
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	9						9	1,907
Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	2						2	0,424
Printza Lasca	93	2	2	9	1	1	108	22,88
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	164	4	0	1	0	0	169	35,81
Kombewa	3						3	0,636
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	7						7	1,483
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	22						22	4,661
Ezpala Astilla	13						13	2,754
Formarik gabea Informe	32			5			37	7,839
Debrís	39			9		1	49	10,38
Blokea Bloque	1			1		1	3	0,636
Harkoskoa Canto			1		2	10	13	2,754
Guztira orokorra Total general	419	7	3	27	3	13	472	100

53. taula. II. mailako sailkapen teknologikoa.

Tabla 53. Clasificación tecnológica del Nivel II.

ustiapen autonomoen zantzuak ere; izan ere, maila honetan, printza-nukleoak agertu dira. Era berean, ijekien eta ijekitxoen ijeki-nukleo batzuk aurkitu dira (zk=6), eta nukleo horiek prestatzeko eta moldatzeko produktuak. Kombewa printzaren bat eta birbizitze-printzaren bat agertu da, baina oso-oso gutxi, eta uste dugu ijeki-nukleoen moldatzearekin eta birbizitzearekin eta ukierazko tresnen lanketarekin eta birbizitzearekin erlazionatuta zeudela. Zulakaitz-ebakinei dagokienez, ehuneko handi samarra bildu dugu; ulertzekoa da zulakaitzak baitira maila honetan maizenik lantzen diren tresnak. Ez ditugu sartu atal honetan zulakaitzen edo printza lodien lanketan sortutako ijekitxoak; horiek handiagoak izan ohi dira, eta azpialde fosilak eramaten dituzte hegaletatik erauzitakoan. Produktu horiek ijeki-euskarrien barnean sartu ditugu; oso gutxi dira (zk=5). Ezpalen, lanketa-hondakinen eta formarik gabeko zatien kopurua ez da oso handia euskarri landuekin alderatuz gero.

11.4. Irakurketa Teknologikoa

Nukleoak:

II. mailan, nukleo franko agertu da (zk=15). Hamar 2. azalekoak dira, eta beste bost 3. azalekoak. Nukleo horiek funtsean suharrizkoak dira, baina harri-kristalezko ale txiki-txiki bat dago, eta beste bi nukleo kuartzozko. Hainbat modulutako printza-, ijeki- eta ijekitxo-ekoizpenera zuzendutako nukleoak daude. Gainera, aurrez aipatutako euskarri horiek lortzeko orduan, aldaerak daude nukleo horien lanketa-teknikan.

Printza-nukleoak: Maila honetan, bi printza-nukleo mota dokumentatu ditugu. Batetik, neurri handiko nukleo poliedrikoak edo globularrak jaso dira (60x60x50 mm eta 46x43x46 mm), suharri-noduluetatik ateratakoak, neurri eta lodiera aski handitako printzak egiteko pentsatuta.

Adibide modura, nukleo bat dago (242. irudia), zeina bueltan-bueltan landuta dagoen, aurreko printzaketek uzten dituzten gainazal lauak aprobetxatuta. Horregatik, norabide askotako hainbat printzaketak fazetatua dauka ia ingurune guztia. Hondo azalduna dauka, eta kortex zerbait, printzaketa-aurpegietako batean. Nahiz eta nukleoak lehengai asko duen, alde batera utzita dago, arazo tekniko asko baitzituen ekoizpenarekin jarraitu ahal izateko. Haustura sorrak eta barne-diaklasak dauzka suharrian, eta, horregatik, erauzketa asko islatu egin ziren. Gainera, lanketa eskarmentu gutxiko pertsona batek egina dela ematen du; izan ere, printzak ateratzen saiatu da lanketa-angeluak ezinezko egiten zuen tokietatik. Horregatik, zaila da nukleo horren irakurketa egitea; edonola ere, badirudi printza luze batzuk ateratzea lortu zutela, eta nahiko handiak. Nukleoaren negatiboen irakurketatik ateratzen da printzarik handienen neurria 45-47 mm artekoa zela luzean eta 25-38 mm artekoa zabalean.

Bestetik, maila honetan, beste mota bateko nukleoa atera da, suharrizko euskarri natural gaineko printza-nukleo txikia. Bai kolpekatze-plataforma bai nukleoaren hondoa haustura naturalez eginda daude. Hegalak landuta daude, hala plataforma nagusitik nola nukleoaren hondotik. Printzaketa-aurpegi

das con explotaciones laminares, pero también hay indicios de explotaciones autónomas de lascas ya que en este nivel aparecen núcleos de lascas. Asimismo también se encuentran algunos núcleos laminares de láminas y laminillas (N=6) y productos de preparación y acondicionamiento de estos núcleos. Aparece alguna lasca kombewa y de reavivado pero en proporciones testimoniales y las interpretamos como relacionadas con el acondicionamiento y reavivado de los núcleos laminares y con la elaboración y reavivado del utillaje conformado por retoque. Con respecto a los golpes de buril, se ha documentado un porcentaje relativamente importante, es comprensible dado que los buriles son uno de los útiles retocados más frecuentes en este nivel. En este campo no hemos incluido las laminillas procedentes de talla a partir de buriles o lascas espesas, que suelen ser de mayor tamaño y arrastran una cara ventral fósil cuando se extraen de los flancos. Este tipo de productos se han incluido dentro de los soportes laminares y son escasas en este nivel (N=5). El número de astillas, restos de talla y fragmentos informes no es demasiado elevado en relación con los soportes elaborados.

11.4. Lectura Tecnológica

Núcleos:

En el nivel 2 nos encontramos con un número significativo de núcleos (N=15), 10 de ellos proceden del Lecho 2 y los otros 5 del Lecho 3. Estos núcleos fundamentalmente están elaborados en sílex, aunque aparece un ejemplar de muy pequeño tamaño elaborado en cristal de roca y otros dos núcleos en cuarzo. Hay núcleos orientados a la producción de lascas de distintos módulos, de láminas y de laminillas. Además estos núcleos muestran una cierta variabilidad de las técnicas de talla empleadas a la hora de obtener los soportes anteriormente mencionados.

Núcleos de lascas: En este nivel hemos documentado dos tipos de núcleos de lascas. En el primer caso se trata de núcleos poliédricos o globulares de buenas dimensiones (60x60 x50 mm y 46x43x46 mm), a partir de nódulo de sílex, orientados a la producción de lascas de un tamaño y espesor considerables

Ejemplifica este tipo de explotación un núcleo (fig. 242) en el que se ha ido rotando la explotación, aprovechando las superficies planas que dejan los lascados anteriores. De este modo presenta casi todo el contorno facetado por múltiples lascados multidireccionales. Presenta un fondo cortical y algo de córtex en una de las caras de lascado. Aunque el núcleo conserva mucha materia prima, se ha abandonado ante la imposibilidad de continuar con la explotación, dado que presenta múltiples problemas técnicos. La presencia de fracturas latentes y diaclasas internas en el sílex ha provocado que muchas extracciones se hayan reflejado. Además parece obra de un tallador poco experimentado puesto que se ha intentado extraer lascas en zonas donde el ángulo de talla hacía imposible obtener productos viables. Esto hace que resulte difícil la lectura de este núcleo, aun así parece que han podido obtener algunas lascas alargadas y de tamaño bastante grande. La lectura de los negativos del núcleo hace suponer que el tamaño de las lascas más grandes oscilaba entre 45-47 mm de longitud y 25-38 mm de anchura.

En este nivel aparece otro núcleo de un tipo diferente, se trata de un núcleo de lascas de pequeño tamaño, sobre soporte natural de sílex. Tanto la plataforma de percusión como el fondo del núcleo están constituidos por fracturas naturales. Los flancos están tallados, bien desde la plataforma principal

242. irudia. Globulu-formako printza-nukleoa.

Figura 242. Núcleo globular de lascas.

laburra (23 mm) eta oso zabala (55 mm) dauka. Erauzitako euskarrien moduluari dagokionez, printza meharrak eta txikiak dira. Azken erauzketetako negatiboek printza txikiak agertzen dituzte, 17-16 mm artean luzean eta 8-16 mm artean zabalean, baina aurreko negatiboek adierazten dute lehenago printza zabalago batzuk erauzi zituztela.

Printza-nukleoak: Kategoria honen barnean bi nukleo daude argi eta garbi beste testuinguru batekoak (238:5 irudia, 239:7 irudia), eta zenbait alterazio dituzte.

Lehena prisma-formako bi polotako nukleoa da, eta Chatelperron aldiko ijeki-nukleo meharrak dakartza gogora. Ale horrek 70x39x35 mm ditu, patina trinkoak ditu; kaltzifikazio garatu-garatuak dauzka, eta bizkarra, aurkako plataformaren zati bat eta nukleo-hegalen zati bat estaltzen dizkiote. Plataforma nagusiak oinplano biribila dauka, eta birbizitze-zantzuak ageri ditu, printza meharrak erauzita baititu hegaletan eta printzaketa-aurpegian. Aurkako plataforma aktiboa dauka. Bi plataformetan erlaitzeko urradura ikus daiteke. Printzaketa-aurpegia oso lerrozuzena da, eta ijeki-ustiapen inguratzailea du. Ez du birbizitze-zantzurik. Nukleo horretatik oso profil lerrozuzeneko ijeki meheak eta luzeak atera dira, eta gainaldean, negatibo zuzenak eta aurkakoak daramatzatenak piezaren ardatzarekiko paralelo. Azken hiru erauzketak islatu egin dira, zeharkako ganbiltasun faltagatik. Nukleo horrek ijeki zertxobait luzeagoak ekoitziko zituen hasiera batean; hori adierazten dute islatze horien aurreko negatiboek. Seguru asko, nukleoa utzi egin zuten arazo tekniko horiek zirela medio.

o desde el fondo del núcleo. Presenta una cara de lascado corta (23mm) y muy ancha (55mm). Con respecto al módulo de los soportes extraídos se corresponden con lascas delgadas y de pequeño tamaño. Los negativos de las últimas extracciones muestran pequeñas lascas entre 17-16 mm de longitud y entre 8 y 16 mm de anchura, pero los negativos previos indican que anteriormente se habían extraído lascas más anchas.

Núcleos de láminas: Dentro de esta categoría aparecen 2 núcleos que claramente proceden de otros contextos (fig. 238, 5; fig. 239, 7) y presentan diversas alteraciones.

El primero de ellos es un núcleo prismático bipolar, que recuerda a los núcleos de láminas delgadas del Chatelperroniense. Esta pieza, de medidas 70x39x35 mm, muestra severas pátinas y presenta calcificaciones muy desarrolladas que cubren el dorso, parte de la plataforma opuesta y parte de los flancos del núcleo. La plataforma principal tiene una planta circular y muestra signos de reavivado mediante la extracción de lascas delgadas desde los flancos y desde la cara de lascado. Presenta una plataforma opuesta activa. En ambas plataformas se aprecia el abrasionado de la cornisa. La cara de lascado es muy rectilínea y muestra una explotación laminar envolvente. No presenta signos de reavivado. De este núcleo se han extraído láminas delgadas y largas de perfil muy rectilíneo y que en su cara dorsal arrastran negativos directos y opuestos paralelos al eje de la pieza. Las 3 últimas extracciones se han reflejado por falta de convexidad transversal. Este núcleo originalmente debió producir láminas algo más largas, según indican los negativos previos a esos reflejados. Probablemente el núcleo se ha abandonado debido a estos problemas técnicos.

Arazoak ematen dituen bigarren nukleoa (239:7 irudia) (52x28x22 mm) suharrizko nodulu gainean eginda dago. Patina laranja oso garatua dauka, eta altxatze mekanikoak ditu. Polo bakarreko ustiatzea dauka: 52 mm-ko printzaketa-aurpegia, ijeki-erauzketa paraleloko bi negatiborekin; horietako batek barne-diaklasa batekin egin du talka, eta printzaketa-aurpegia erabiltezin utzi du. Bizkarra eta nukleoaren hondoa erabat azaldunak dira. Kolpekatze-plataforma laua da, eta fazetatze bidez eginda dago.

Kontrakolpezko bi poloko nukleoa da II. mailan ageri den beste ijeki-nukleo mota bat (243. irudia). Euskarri nahiko estuan egindako nukleoa da; 37x18x15 mm-koa, Flyscheko suharrian eginda dago. Elkarren aurkako bi plataforma ditu: plataforma nagusia laua da, eta lehenagoko erauzketetako zenbait negatibo ditu; aurkako plataforma aurreko plataformatik erauzitako ijeki gainditu baten negatiboaren gainean eginda dago. Plataforma nagusitik datorren erauzketa bat islatu egin zen; horregatik, badirudi ijeki gaindituaren negatiboa erabili zela beste plataforma bat egiteko. Ateratako produktuak ijeki laburrak izango ziren, profil makurrekoak, ez oso erregularrekoak eta polo biko negatibokoak. Kontrakolpezko bi poloko lanketa-sistema erabilita ateratzen da horrelako morfologiako nukleoa. Nukleo horretan, badirudi lanketa-teknika hori erabili zutela pieza utzi baino lehen, bere azken ustiatze fasean.

El otro núcleo problemático (fig. 239, 7) (52x28x22 mm) está elaborado sobre un nódulo de sílex. Presenta una pátina anaranjada muy desarrollada y desconchados de tipo mecánico. Muestra una explotación unipolar, con una cara de lascado de 52 mm con los negativos de dos extracciones laminares paralelas, una de las cuales ha chocado con una diaclasa interna dejando la cara de lascado inservible. El dorso y el fondo de núcleo permanecen completamente corticales. La plataforma de percusión es lisa y ha sido preparada mediante facetado.

El otro tipo de núcleo de láminas que aparece en el Nivel II es un núcleo bipolar por contragolpe (fig. 243). Se trata de un núcleo sobre un soporte relativamente estrecho, de 37 x18x15 mm elaborado en sílex del Flysch. Presenta dos plataformas opuestas: la plataforma principal es plana y presenta varios negativos de extracciones previas, y la plataforma opuesta está conformada sobre el negativo de una lámina sobrepasada, extraída desde la plataforma anterior. Se ha reflejado una extracción que procede de la plataforma principal y por ello parece que se ha utilizado el negativo de la lámina sobrepasada para hacer otra plataforma. Los productos obtenidos serían láminas cortas, de perfiles curvos y no muy regulares, con negativos bipolares. La manera de obtener esta morfología en un núcleo es utilizando un sistema de talla bipolar por contragolpe. En este núcleo parece que se ha utilizado este tipo de técnica de talla en la última fase de su explotación antes del abandono de la pieza.

243. irudia. Kontrakolpezko bi poloko ijeki-nukleoa.

Figura 243. Núcleo de láminas bipolar por contragolpe.

Ijekitxo-nukleo karenatuak: Ijekitxoak ateratzeko nukleoak direla eta, maila honetan, nodulu gaineko ijekitxo-nukleo bat baino ez dugu aurkitu (244. irudia). Piramide-formako nukleo txikia da (31x28x35 mm), eta kortexaren zatia dauka oraindik bizkarrean eta hondoan. Plataforma bakarra dauka, nahiko sakona (31 mm), eta printzaketa-aurpegi bakarra. Plataforma nagusia leuna da, erauzketa bakarrekoa baita, eta printzaketa-aurpegiko birbizitzeak dauzka, printza paralelo txiki formakoak. Nukleoak hegal bakarra du, leuna, printzaketa-aurpegitik ateratakoa. Ustiapena inguratzailea da, eta ateratako produktuak ijekitxo meharrak, luzexkak eta puntadunak dira, eta profil zertxobait makurrekoak. Gauzatzeko moduko azken erauzketetako gutxieneko modulua 28-30 mm artean da luzean, eta 6-10 mm artean zabalean.

Núcleos de laminillas: Con respecto a los núcleos orientados a la obtención de laminillas, en este nivel solamente encontramos un núcleo de laminillas sobre nódulo (fig. 244). Se trata de un núcleo piramidal de pequeño tamaño (31x28x35 mm) que conserva parte del córtex en el dorso y fondo. Tiene una sola plataforma bastante profunda (31mm) y una sola cara de lascado. La plataforma principal es lisa por una sola extracción y presenta reavivados desde la cara de lascado en forma de pequeñas lascas paralelas. El núcleo tiene un solo flanco, liso, creado desde la cara de lascado. Es una explotación de tipo envolvente, en la cual los productos obtenidos son laminillas estrechas, alargadas, apuntadas y de perfil un poco curvado. El módulo mínimo de las últimas extracciones viables está entre 28-30 mm de longitud y 6-10 mm de anchura.

244. irudia. Piramide-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 244. Núcleo piramidal de laminillas.

Beste ijekitxo ustiatze mota bat dago, printza gaineko nukleoena (zk=2). Euskarriak printza lodiak dira (30x37x15 mm) eta printzaketa-aurpegia irekitzen zaie sorbatzetik. Nukleo horietako baten printza-euskarria (245. irudia) beste printza handiago batetik erauzitakoa da; izan ere, gainaldeko eremu batek azpialde fosilaren aztarnak ditu. Hain zuzen, gainazal leun hori aprobetxatu zuten plataforma modura, zenbait ijekitxo ateratzeko sorbatzetik abiatuta, eta gero ijekitxo saila atera zuten alearen gainalderantza. Nukleoan ikusten diren azken negatiboen arabera, ateratako produktuek morfologia hau izango zuten: ijekitxo luzexka (30x7 mm) eta puntaduna, profil lerrozuzenekoa eta triangelu angeluzuzen-formako ebaki-

Se da otro tipo de explotación de laminillas a partir de núcleos sobre lasca (N=2). Los soportes son lascas espesas (30 x37x15 mm) en las cuales se abre una cara de lascado a partir del filo. La lasca soporte de uno de estos núcleos (fig. 245), a su vez ha sido extraída a partir de otra lasca mayor, puesto que en una zona de la cara dorsal muestra restos de una cara ventral fósil. Precisamente se ha aprovechado esta superficie plana como plataforma para sacar una serie de laminillas a partir de un filo y se continúa sacando series de laminillas hacia la cara dorsal de la pieza. Según los últimos negativos que se aprecian en el núcleo, los productos que se habrían obtenido tendrían las siguientes morfologías: una laminilla alargada

durakoa (hau da, eskuin aldean printza azpialdea izango luke, ijekitxoaren gainaldearekin angelu zuzena eratuz). Gainerako bi produktuak ijekitxo zabalak izango lirateke (12 mm) eta profil zertxobait makurrekoak. Ez da nabari produktu horien luzera, nukleoa hautsita baitago printzaketa-aurpegiaren hondoaren zonaldean. Kolpekatze-plataformak geroago egindako bi erauzketa ditu (20x5 eta 7x4 mm); horiek printzaketa-aurpegitik datoz, eta beharbada prestatzeko egin zuten, beste ijekitxo-saila ateratzeko. Azkenean, badirudi gelditu egin zutela ustiaketa eta utzi egin zutela nukleoa.

(30x7 mm) y apuntada, de perfil rectilíneo y sección con forma de triángulo rectángulo (es decir que portaría en su lado derecho una cara ventral de lasca formando un ángulo recto con la cara dorsal de la laminilla). Los otros dos productos obtenidos serían laminillas más anchas (12 mm) y de perfil un poco curvado. No se aprecia la longitud de estos productos puesto que el núcleo muestra una fractura en la zona del fondo de la cara de lascado. En la plataforma de percusión tiene una serie posterior de dos extracciones (20x5 y 7x4 mm) que vienen de la cara de lascado y quizá fuesen creadas como preparación para intentar sacar otra serie de laminillas. Finalmente parece que no se ha continuado con la explotación y el núcleo se ha abandonado.

245. irudia. Printza gaineko ijekitxo-nukleoak.

Figura 245. Núcleo piramidal de laminillas.

Beharbada atal honetan pieza mota bat sartu behar genuke, aurrerago jasota datorrena, deskribapen tipologikoan; Busque zulakaitzak dira (251. irudia, 9-13 zenbakiak); izan ere, zulakaitz horien aurpegien negatiboek modulu bat ageri dute, bat egiten duena ijekitxo txikien parte baten ekoizpenarekin. Zulakaitz horiek nahiko lodiak dira, eta printzaketa-aurpegi makurrak dauzkate, hainbat aldetakoak.

Beste nukleo batzuk: II. mailan, beste nukleo batzuk aipatu behar dira lehenago aipatutako taldeetan sartzen ez direnak. Adibidez, polo bakarreko bi printza-nukleo ageri dira, eta formarik gabeko nukleo bat, haitzuloko bertako suharri urgoniarrez eginak. Nukleo horietan euskarria 50x56x27 mm baino txikiagoa da, eta zenbait ezpurutasun eta barne-diaklasa dituzte; beraz, horietatik produktu nahiko irregularren sail labur batzuk atera dira. Horietaz gainera, nukleo pare bat dago kuartzozko harkoskoen gainean egindakoak. Horietatik hiru edo lau printzako sail labur batzuk erauzi ziren, eta berehala alde batera utzi. Printza horiek azalaren zati batzuk dituzte, eta biratze-zantzuak dituzte. Horietako batetik, kortexaren eremu leun batetik hasita, printzak atera dira alearen perimetro guztitik, bai plataforma nagusitik bai azaldun hondotik. Azkenik, nukleo bitxi bat aipatu beharra dago, oso txikia baita (12x6x6 mm). Harri-kristalezko zati batean eginda dago, eta ijekitxo txikiko negatibo batzuk (2 eta 4 mm zabal) eta ezpal luzexkak ditu. Bi polotako ustiapena da, eta, seguru asko, erauzketa horiek kontrakolpe-lanketarekin eginda daude; hori adierazten

Quizá debiéramos incluir en este apartado un tipo de piezas que aparecen recogidas más adelante, en la descripción tipológica, se trata de buriles Busqué (fig. 251, 9 a 13), ya que los negativos de los paños de estos buriles presentan un módulo que coincide con parte de la producción de laminillas de pequeño tamaño. Estos buriles son relativamente espesos y presentan caras de lascado curvas y con múltiples paños.

Otros núcleos: En el Nivel II hay que mencionar otros núcleos que no encajan en los grupos anteriormente mencionados. Por ejemplo aparecen dos núcleos unipolares de lascas y un núcleo informe, realizados en sílex urgoniano procedente de la propia cueva. En estos núcleos el soporte es menor de 50x56x27 mm y presentan múltiples impurezas y diaclasas internas, con lo cual solamente se han extraído de ellos series cortas de productos bastante irregulares. A ellos hay que añadir un par de núcleos realizados sobre cantos de cuarzo. De ellos se han extraído series cortas de tres o cuatro lascas y de inmediato se han abandonado. Estos últimos conservan partes corticales con signos de rodamiento. En uno de ellos partiendo de una zona bastante lisa del córtex se han ido sacando lascas a lo largo del perímetro de la pieza, tanto desde la plataforma principal como desde el fondo cortical. Por último hay que mencionar un núcleo bastante curioso por su pequeño tamaño (12x6x6 mm). Esta realizado sobre un fragmento natural de cristal de roca y presenta negativos de laminillas de pequeño tamaño (2 y 4 mm de anchura) y

du nukleoaren morfologiak eta neurri txikiak, bestelako lanketa bat ezinezkoa litzateke eta.

Mihiztatzeak:

Maila honetan, bi piezako mihiztatze saila baino ezin izan dugu identifikatu. Sail laburra izanagatik, teknologikoki argitzailea da, eta aurreko atalean ikusi gabeko beste nukleo mota bat dagoela adierazten digu.

astillas alargadas. El tipo de explotación es bipolar y probablemente estas extracciones se habrían realizado mediante talla por contragolpe, esto se deduce de la morfología del núcleo y de su pequeño tamaño que haría imposible cualquier otro tipo de talla.

Remontados:

En este nivel solamente hemos podido identificar una serie de remontados compuesta por dos piezas. A pesar de ser una serie corta es bastante explicativa desde el punto de vista tecnológico y nos señala la existencia de otro tipo de núcleos diferente a los vistos en el apartado anterior.

246. irudia. Ijeki-lanketa sistema baten mihiztatzea.

Figura 246. Remontado procedente de un sistema de talla laminar.

Polo bakarreko ijeki-nukleoa da, suharri-lauzatxo batean egindakoa. Plataforma bakarra dauka (laua, erauzketa bakarrekoa baita), eta ez dauka birbizitze-zantzurik. Nukleoaren hondoak azala dauka, eta hegaletako batek ere bai. Gainaldea falta du nukleoak, eta beste hegala alderdi laua da (ez dago argi aspaldiko erauzketa den edo berez hautsi den). Printzaketa-aurpegi lauangeluarra dauka, estua (printzaketa-aurpegiaren gutxieneko zabalera 36 mm da) eta luzea (printzaketa-aurpegiaren gutxieneko luzera 58 mm izango litzateke). Plataforma-zuzenketa batzuk ditu; adibidez, urradura eta ertzaren mugaketa; produktua errazago erauzteko balio dute. Ijeki luzeak ateratzeko erabili zuten nukleoa, 50 mm baino luzeagokoak,

Se trata de un núcleo laminar unipolar sobre una plaqueta de sílex. Presenta una sola plataforma (plana por extracción única), sin signos de reavivado. El fondo del núcleo es cortical y uno de los flancos también. El dorso del núcleo no se conserva y el otro flanco está constituido por una cara plana (no se aprecia claramente si se trata de una extracción bastante antigua o una fractura natural). Presenta una cara de lascado con forma rectangular, estrecha (la anchura mínima de la cara de lascado es de 36 mm) y alargada (la longitud mínima de la cara de lascado sería de 58 mm). También presenta una serie de correcciones de la plataforma como son el abrasionado y la acotación de la arista, que facilitan la extracción de los pro-

profil lerrozuzenekoak eta nahiko zabalak (printzaketa-aurpegiaren negatiboek 8-11 mm arteko gutxieneko zabalera adierazten dute). Nukleoaren ustiaketa-moduak aurrealdeko garapena zuen.

Mihiztatzeak zer nukleo mota den eta nondik ekarria den adierazten digu, eta, horretaz gainera, harria landu zuenak nola egin zien aurre sortutako arazo teknikoei. Printzaketa-aurpegian ageri da hurbilaldean islatzen hasi zirela azken erauzketak, eta, beraz, islatze horiek ezabatuko zituen pieza bat ateratzen saiatu zirela plataforma nagusitik (neurriak: 32x26x7 mm). Ordea, garbiketa-printza hori ere islatu egin zen, eta printzaketa-aurpegia gehiago ezin erabili zela gelditu zen. Arazo hori konpontzeko, harria landu zuenak xerra bat erauzi behar izan zuen islatzearen zatia ezabatzeko, eta beste kolpekatze-plataforma bat eratzeko (erdibideko pauso hori ez dugu jaso, baina ondoriozta daiteke mihiztatzea ikusita). Badirudi plataforma horretatik produkturen bat erauzten saiatu zirela, baina islatu egin ziren hurbilaldean ezker hegalaren ondoko diaklasa bategatik. Azkenik, nukleoaren hondotik, printzaketa-aurpegiko garbiketa-ijekia atera zuten (48x17x11 mm), eta horrela aurreko garbiketa-printzak utzitako islaketa erabat ezabatu. Ijeki-garbiketa hori urrunaldean moztura egiteko aprobetxatu zuten, eta horrek desagerrarazi egin zuen eremu horretan gelditzen zen nukleoaren plataforma nagusiaren parte bat. Gainera, ijekiaren ezkerreko hurbilaldea ukitu zuten, eta gainalde azalduna mehartu, beharbada heldulekua errazago sartzeko.

Egokitzapenak:

II. mailan pieza kopuru ona jaso dugu (zk=33). Ijeki-nukleoen prestatze- eta egokitze-lanekin lotura dute. Batzuetan, printza gaineko nukleoen printzaketa-aurpegien irekitze erdigandorretan, adibidez, gerta daiteke arazoren bat izatea prestaketa-produktu modura edo, besterik gabe, zulakaitz-ebakin modura sailkatzeko orduan. Hori gertatzen da hainbat prozesuk antzeko morfologiak sortu ditzakeelako produktuetan.

Gandorrak eta erdigandorrak: Kopuru aldetik (zk=12), ijeki-nukleoak baino zertxobait gehiago dira. Horietatik, ijeki-gandor bakarra dago; gainerakoak erdigandorrak dira. Ijeki-nukleoenak dira erdigandorrak, neurri ederrekoak; denak hautsita daude, eta asko tresneria ukituetarako euskarri modura erabili dituzte. Baliteke haietako batzuk tresneria ukitu moduan sartu izana haitzuloan. Erdigandor horietako batzuek ebakidura trapezoidalak dituzte, eta horietan, erdigandorra ez da osoa; beraz, ijeki-ekoizpen fase beteko ganbiltasun-zuzenketekin daude erlazionatuta. Gainerako erdigandorrak hasierako momentuekin eta printza gaineko ijeki-lanketarekin egon daitezke erlazionatuta.

Azaleko ijekiak eta printzak: Erabat azalekoak diren printza eta ijekiei dagokienez, ia ezinezkoa da jakitea produktu mota horiek ijeki-nukleoen edo printza-nukleoen prestaketatik datozen. II. mailan, oso bakanak dira aztarna horiek: guztiz azaleko ijeki bat eta hiru printza. Interesgarriena da horiek denak, bat izan ezik, ukitu egin zituztela gerora. Harritzekoa da guztiz azaleko produktu eskasia hori; izan ere, azala kentzea izango zen plataformak eta printzaketa-aurpegiak prestatzeko lehen faseko prozesuetako bat ijeki-nukleoetan, baita printza-nukleoen ustiapeneko lehen faseetakoa ere. Zati bat azale-

ductos. Se trata de un núcleo orientado a la producción de láminas largas, mayores de 50mm, de perfil rectilíneo y relativamente anchas (los negativos de la cara de lascado indican unas anchuras mínimas que oscilan entre 8 y 11mm). El modo de explotación del núcleo es de progresión frontal.

El remontado en cuestión, además de indicarnos el tipo de núcleo y explotación del que procede, nos indica cómo el tallador se ha enfrentado a una serie de problemas técnicos que se le han presentado. La cara de lascado muestra que en su zona proximal se ha comenzado a reflejar las últimas extracciones, por lo tanto se ha intentado sacar desde la plataforma principal, una pieza que eliminara estos reflejados (medidas 32x26x7 mm). Lo que ocurre es que esta lasca de limpieza también se ha reflejado dejando la cara de lascado inservible. Para solucionar este problema el tallador ha tenido que extraer una tableta que elimine parte del reflejado y cree una nueva plataforma de percusión (este paso intermedio no lo tenemos recogido pero se puede inferir a la vista del remontado). Parece que desde esta plataforma se ha intentado extraer también algún producto, pero se han reflejado en la zona proximal a causa de la existencia de una diaclasa junto al flanco izquierdo. Finalmente se ha extraído, desde el fondo del núcleo, una lámina de limpieza de cara de lascado (48x17x11 mm) que ha terminado de eliminar el reflejado dejado por la lasca de limpieza previa. Esta lámina de limpieza se ha aprovechado para realizar una truncadura en su zona distal, la cual ha eliminado una parte de la plataforma principal del núcleo que quedaba en esta zona. Además se ha retocado la zona proximal izquierda de la lámina para adelgazar el dorso cortical, quizá para facilitar su enmangue.

Acondicionamientos:

En el Nivel II hemos documentado un buen número de piezas (N=33) relacionadas con las labores de preparación y acondicionamiento de núcleos laminares. En algunos casos, como en el de las semicrestas de apertura de cara de lascado en núcleos sobre lasca, pueden surgir problemas a la hora de clasificarlas como productos de preparación o simplemente como golpes de buril. Esto se debe a que distintos procesos pueden generar morfologías similares en los productos.

Crestas y semicrestas: El número de estos elementos (N=12) supera ligeramente al de los núcleos laminares. De ellas solamente hay una lámina cresta, el resto son semicrestas. Estas últimas pertenecen a núcleos de láminas, son de buen tamaño, aparecen todas fragmentadas, y muchas de ellas han servido como soporte de utillaje retocado. Puede que una parte de ellas se introdujera en la cueva en forma de utillaje retocado. Algunas de estas semicrestas tienen secciones trapezoidales y en ellas la semicresta es parcial, con lo cual se relacionan con corrección de las convexidades en fases de plena producción laminar. El resto de semicrestas se pueden poner en relación con momentos iniciales y de preparación de la talla laminar sobre lascas.

Láminas y Lascas corticales: En el caso de las lascas y láminas completamente corticales, resulta casi imposible distinguir si este tipo de productos proceden de las labores de preparación de núcleos laminares o de núcleos de lascas. En el Nivel II la presencia de estos restos es anecdótica: una lámina completamente cortical y tres lascas. Lo interesante es que todas ellas salvo una se han retocado posteriormente. Esta escasez de productos totalmente corticales es chocante puesto que el decorticado debió de ser uno de los procesos de las primeras fases de preparación de plataformas y caras de lascado

koa duten printza eta ijekiei erreparatzen badiegu, kopurua zertxobait handiagoa da (zk=23 eta zk=15 hurrenez hurren) eta kasu horretan euskarri horien kopuru handi samarra ukitu egin zuten, substratu-tresneria egiteko gehienbat. Euskarri horien zati bat azaleko hegalen birbizitze faseetatik etor daiteke; izan ere, maila honetan, zenbait nukleo daude kortexa daukatenak hegaletan ekoizpeneko fase guztietan.

Birbizitze-xerrak: Bederatzi birbizitze-xerra berreskuratu dira, denak ere suharrizkoak. Horietako hiru ijekitxo-nukleoetatik datoz, eta zertxobait txikiagoak dira, eta gehienbat, ijeki-nukleoen plataformen birbizitzetik datozen besteak baino meharragoak. Hala ere, neurriak aldakorrak dira, 19 eta 51 mm artean luzean, 8 eta 23 mm zabalean, eta 4 eta 13 mm lodian. Xerra horiek funtsean printzaketa-aurpegitik eta hegaletatik ateratakoak dira, lanketa-angeluak zuzentzeko helburuz, batzuetan islatutako erauzketen negatiboak eramanez. Batzuek plataformaren aurretiako zuzenketak dituzte, printza paralelo txikikoak, erlaitzetik hurbilen dagoen eremua erregularizatzen dutenak. Erakusten duten ustiapen motarekiko, oro har, inguratzaileak edo erdi-inguratzaileak dira.

Morfologia aldetik, xerretako bat franko bereizten da besteetatik. Printza gaineko ijekitxo-nukleo bateko plataformaren birbizitzetik dator. Nahiko bitxia da, albo batean printza-euskarriaren azpialdearen zatia baitauka. Erauzketa oso mehar eta luzexka bakarreko (8x23 mm) kolpekatze-plataforma laua dauka. Beraz, printzaketa-aurpegia ere oso meharra izango zen, eta horretatik ijekitxoak atera dira, aurrealdetik ekinda. 245. irudiaren antzeko nukleo batetik etor daiteke xerra hori.

Nukleo-hegalak, nukleo-hondoak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak: Pieza mota horiek nahiko arruntak dira ijeki-nukleoen egokitzapenerako eta iraupenerako. II. mailan, horrelako hamabi pieza daude, eta horietatik bi bakarrik dira nukleo-hondoak. Nukleo-hondoei dagokienez, azala dutelako bereizten dira eta horietan gelditzen delako ijekitxoen erauzketetako negatiboen urrunaldea. Nukleoek aurkako plataforma izan bazuten, ez genituzkeen bereiziko birbitzitze-xerretatik. Printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzei dagokienez, denetarikoak daude: zuzenak (plataforma nagusitik erauzitakoak), aurkakoak (nukleo-hondotik erauzitakoak) eta zeharkakoak (hegaletik erauzitakoak). Zeharkakoak azaleko hegaletatik ateratzen dira. Egokitzapen horiek batez ere nukleoen goiko aldeari eragiten diote, eta islatzeak edo pitzadurak desagerrarazteko, eta ganbiltasunak zuzentzeko erauziko zituzten ale horiek. Ale mota horren adibidea dago 246. irudian, eta teknologikoki nola erabili zuten ikus daiteke. Garbiketa-printzen % 50 ukitu egin dituzte; beraz, baliteke batzuk nukleoak egokitzeko aztarnategian egindako lanetatik eratortzea eta beste batzuk kanpotik ekarri izana tresneria ukitu modura.

Birbizitze-printzak: Gutxi dira (zk=7) eta txikiak. Maila honetan, tresnen berbitzitzearekin lotu daitezke; izan ere, ez da jaso beren karena taxutzeko ijekitxo-nukleo karenaturik. Hoen los núcleos laminares, y también en las primeras fases de la explotación de núcleos de lascas. Si nos fijamos en las lascas y láminas parcialmente corticales, el número es algo superior (N=23 y N=15 respectivamente) y en este caso también se ha retocado una proporción importante de estos soportes, principalmente para elaborar útiles de sustrato. Una parte de estos soportes puede proceder de fases de reavivado de flancos corticales, ya que en este nivel se presentan diversos núcleos en los que se mantiene córtex en los flancos a lo largo de todas las fases de producción.

Tabletas de reavivado: Se han recuperado 9 tabletas de reavivado, todas ellas de sílex. Tres de ellas proceden de núcleos de laminillas y son algo más pequeñas y sobre todo más delgadas que las restantes, que proceden del reavivado de plataformas de núcleos de láminas. Aun así, los tamaños son variables y oscilan entre los 19 y 51 mm de longitud, 8 y los 23 mm de anchura y los 4 y 13 mm de grosor. Estas tabletas se han sacado fundamentalmente desde la cara de lascado y desde los flancos, con el fin de corregir los ángulos de talla, en algunos casos arrastrando negativos de extracciones reflejadas. Algunas presentan correcciones previas de la plataforma mediante pequeñas lascas paralelas que regularizan la zona más cercana a la cornisa. Con respecto al tipo de explotación que revelan, en general, son de desarrollo envolvente o semi-envolvente.

Una de las tabletas se diferencia bastante en su morfología de las demás. Procede del reavivado de la plataforma de un núcleo de laminillas sobre lasca. Es bastante curiosa puesto que arrastra en uno de sus lados parte de la cara ventral de la lasca soporte. Muestra una plataforma de percusión plana por una extracción única, muy estrecha y alargada (8x23 mm). La cara de lascado debió de ser por tanto también muy estrecha y en ella se han extraído laminillas siguiendo un modo de explotación frontal. Esta tableta podría venir de un núcleo similar al de la fig. 245.

Flancos de núcleo, fondos de Núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado: Este tipo de piezas suele ser frecuentes en las labores de acondicionamiento y mantenimiento de los núcleos laminares. En el Nivel II se documentan 12 piezas de este tipo de las cuales solamente 2 son fondos de núcleo. En el caso de los fondos de núcleo se distinguen porque son corticales y en ellos queda la zona distal de los negativos de extracciones de laminillas. En el caso de que los núcleos tuvieran una plataforma opuesta no podríamos distinguirlos de las tabletas de reavivado. Con respecto a las lascas de limpieza de cara de lascado, aparecen de todo tipo, directas (extraídas desde la plataforma principal), opuestas (extraídas desde el fondo del núcleo) y transversales (extraídas desde el flanco). En el caso de estas últimas parten de flancos corticales. Estos acondicionamientos afectan principalmente a la parte superior de los núcleos y las razones por las que se han extraído este tipo de piezas están vinculadas a la eliminación de zonas con reflejados o fisuras, y a la corrección de convexidades. Podemos ver un ejemplo de este tipo de piezas y su empleo desde el punto de vista tecnológico en la figura 246. El 50% de las lascas de limpieza han sido retocadas, con lo cual es posible que algunas procedan de las labores de acondicionamiento de los núcleos llevadas a cabo en el yacimiento y otras hayan sido traídas desde fuera del yacimiento en forma de utillaje retocado.

Lascas de reavivado: Son escasas (N=7) y de pequeño tamaño. En este nivel se pueden relacionar con el reavivado de útiles ya que no se han documentado núcleos carenados de

rrelako printzak agertu izanaren beste azalpena da alteratutako maila izanda beste testuinguru batekoak izatea.

Euskarriak:

II. mailan, 277 euskarri jaso dira; printzak eta printza-euskarriak, 254 aztertzeko modukoak dira teknologiaren ikuspuntutik; izan ere, akabera islatua dutenak kendu ditugu, lanketahutsegiteak direlakoan.

Tipometria: Ijeki-euskarrien analisi tipometrikoa ez da oso esanguratsua, analizatzeko moduko horrelako euskarriak oso gutxi baitira; II. mailan, hogeita hamabi bakarrik daude osorik. Oro har, osorik dauden euskarriak txikiak dira, 24 mm baino txikiagoak luzean eta 12 mm lodian; grafikoari erreparatuz gero, euskarri gutxik gainditzen dituzte neurri horiek (247. irudia). Baina maila horietan, badaude ijeki handiagoak ere; ordea, ez daude grafiko tipometrikoan, ez baitaude osorik. Bestalde, asko ukituta daude; beraz, batzuk beharbada dagoeneko eginda ekarri zituzten aztarnategira. Printzei dagokienez, bi populazio bereiz daitezke: multzo bat 20x20 mm baino printza txikiagoak dituena, lau angeluko joerako moduluekin, eta beste multzo bat printza handiagoak dituena. Handiagoak diren printza horien barnean, badago multzo bat, lauangeluar joerako moduluak dituena. Maila honetako printzak ez dira oso lodiak; batez bestekoa 6,7 mm da, eta ijeki-euskarriena, 4,06 mm-koa.

Ijeki-euskarrien zabalerari dagokionez, ikus daiteke euskarri gehienak 10 mm baino zabalera txikiagokoak direla. 12 mm

laminillas en los que se utilizan para reconfigurar la carena de los mismos. La otra explicación de la aparición de este tipo de lascas es que al ser un nivel alterado procedan de otros contextos.

Soportes:

En el Nivel II se documenta un total de 277 soportes, entre lascas y soportes laminares, de los cuales 254 son analizables desde el punto de vista tecnológico, ya que hemos eliminado los que presentan una terminación reflejada, al ser considerados errores de talla.

Tipometría: El análisis tipométrico de los soportes laminares es poco significativo puesto que los soportes de este tipo susceptibles de ser analizados son muy escasos, en el Nivel II solamente se conservan completos 32 efectivos. En general, los soportes que se conservan completos son de pequeño tamaño, menores de 24 mm de longitud y 12 mm de grosor, si nos fijamos en la gráfica aparecen reflejados muy pocos soportes que superen estas medidas (fig. 247). Pero en estos niveles también hay láminas de tamaños mayores, lo que ocurre es que no se reflejan en las gráficas tipométricas puesto que no se conservan completas. Por otro lado muchas de ellas se han retocado con lo cual parte de ellas puede que se hayan traído al yacimiento ya fabricadas. Respecto a las lascas se puede discriminar dos poblaciones, una de lascas menores de 20x20 mm, con módulos de tendencia cuadrangular, y otra de lascas más grandes. Dentro de estas lascas de mayor tamaño aparece un conjunto que muestra módulos de tendencia rectangular. Las lascas en este nivel no son demasiado espesas, la media de espesor está en 6,7 mm, y la de los soportes laminares en 4,06 mm.

Con respecto a las anchuras de los soportes laminares, se observa que la mayoría de estos soportes tienen anchuras

247. irudia. Printzen eta ijeki-euskarri osoen sakabanatze-grafikoak.
Figura 247. Gráfico de dispersión de lascas y soportes laminares enteros.

inguruan ere euskarri franko dago (248. irudia). Oro har, laginaren bolumen txikiak ez ditu bereizten uzten ijekitxoen barneko eta ijekien barneko moduluak. Baina, lehenago aipatu bezala, egia da aztarnategian 20 mm baino zabalagoko ijeki zatiak daudela; oro har, lodiagoak (ijeki-euskarrien batez besteko lodiera-balioak 3 eta 5 mm artekoak dira), eta uste dugu luzeagoak direla, halaber.

menores de 10 mm. En torno a los 12 mm también se concentra una cantidad significativa de soportes (fig. 248). En general, el escaso volumen de la muestra no permite discriminar módulos distintos dentro de las laminillas y dentro de las láminas. Aunque, como mencionamos anteriormente, es cierto que se encuentran en el yacimiento fragmentos de láminas de anchuras mayores de 20 mm, generalmente más espesas (los valores medios de espesor de los soportes laminares se encuentran entre 3 y 5 mm) y suponemos que también más largas.

248. irudia. Ijeki-euskarrien zabalera osoaren eta batez besteko higikorraren grafikoa.

Figura 248. Gráfica con la anchura total y media móvil de los soportes laminares.

Azalekotasuna: Sailaren azalekotasuna oso txikia da ijeki-euskarrietan; aleen % 80k ez du azalik, eta ijeki-euskarrien azaleraren % 50 baino gutxiago hartzen duten aleak % 18 dira. Seguru asko, ale horiek hegal eta hondo azaldunak dituzten nukleoetatik datoz, 244. irudiko nukleoaren antzekoetatik. Printzen azalekotasuna ijeki-euskarriena baino zertxobait handiagoa da, % 39; beraz, seguru asko, printza-nukleoak gutxiago prestatzearekin izango du zerikusia; alegia, nukleo horietan ez zen azal-kentze edo arbastatze-lanik egingo. Gainera, printza horien parte bat ijeki-nukleoak egokitzetik eratorria izan daiteke, eremu batzuk bere azalarekin utzita.

Corticalidad: La corticalidad de la serie entre los soportes laminares es muy baja, en ellos el porcentaje de piezas sin córtex alcanza el 80%, y el porcentaje de soportes laminares con zonas corticales que ocupan menos del 50% de la pieza alcanza un 18%. Probablemente este último tipo de piezas procedan de núcleos similares al de la figura 244, que conservan flancos o fondos corticales. La corticalidad en las lascas es un poco mayor que en los soportes laminares, alcanzando un 39%, lo que probablemente se relacione con una menor preparación de los núcleos de lascas, en los que no se realizarían labores de decorticado o desbastado. Además parte de estas lascas pueden proceder de labores de acondicionamiento de núcleos laminares en los que se han reservado algunas zonas corticales.

Negatiboak, ebakidurak eta profilak: Maila honek ematen dituen arazoak direla eta, ez ditugu sakon aztertu arlo horiek, baina zenbait joera ikus daitezke.

Negativos, secciones y perfiles: Debido a los problemas que presenta este nivel no hemos analizado estos campos en profundidad pero se pueden distinguir una serie de tendencias generales.

249. irudia. II. mailako euskarrien azalekotasuna.

Figura 249. Corticalidad de los soportes del Nivel II.

Polo bakarreko lanketa da gehiena, baina badira bi poloko negatibo batzuk ere; ez dago argi nukleoaren hondotik egindako zuzenketak diren edo berezko bi poloko lanketa den. Bi poloko negatiboa duten euskarrien ehunekoa handiagoa da ijeki-euskarrietan; ordea, printzei dagokienez, gainaldeko negatiboen ereduak (batzuetan irakurtzen zailak izaten dira) askotarikoak dira, eta batzuetan norabide askoko negatiboak izaten dituzte. Ijeki-euskarrietan, pieza batzuek norabide bakarreko negatibo paraleloak dituzte, eta, gainera, norabide bakarreko negatibo zeiharrak; horrek adierazten du lehenagoko egokitzapenen aztarnak direla. Hegal landua duten nukleoetako printzaketa-aurpegiaren muturretatik erauzitako ijekiak dira.

Ebakidurei eta makurdurei dagokienez, ijeki-formako produktuei bakarrik erreparatu diegu; izan ere, informazio gehiago ematen dute. Ebakidura triangeluarrak eta trapezoidalak dira gehienak; maila honetan, ebakidura gutxi daude triangelu angeluzuzen eta trapezio angeluzuzen-formakoak; horiek maiz ageri dira printza gaineko lanketa-sistemetan (angelu zuzena sortzen da printzaren azpialdearen zati bat eramatean).

Profilei dagokienez, zaila da balorazioa egitea, ijeki-euskarri osoak gutxi baitira. Oro har, ijekietan, profil lerrozuzenak dira gehienak, eta profil makurrekoak ijekitxoetan. Profil okerrak arraroak dira, eta maizago agertzen dira ijekitxoen ustiapenetan; ijekitxo txikien profil horiek lotura izan dezakete Busque zulakaitzen ustiapenekin. Azpialde fosilak dituzten eta printza gaineko ijeki-lanketari loturik dauden ijeki-euskarriak gutxi dira, zk =12.

Orpoak: Bai printzetan bai ijeki-euskarrietan, orpoak lauak dira gehienak; horrek esan nahi du oro har plataformak ez dituztela bereziki prestatzen euskarriak erauzteko orduan (250. irudia). Beraz, ematen du maila honetan kolpekatze-puntuaren

Predominio de la talla unipolar, aunque aparecen algunos soportes con negativos bipolares, no está claro si se deben a correcciones desde el fondo del núcleo o a talla bipolar propiamente dicha. El porcentaje de soportes con negativos bipolares es más importante dentro de los soportes laminares, mientras que en caso de las lascas los patrones de negativos dorsales (en ocasiones son difíciles de leer) son más variados y en ocasiones muestran negativos multidireccionales. Dentro de los soportes laminares algunas piezas muestran negativos paralelos unidireccionales junto con negativos unidireccionales oblicuos lo que indica restos de acondicionamientos anteriores. Se trata de láminas extraídas de los extremos de la cara de lascado de núcleos con flancos tallados.

Con respecto a las secciones y curvaturas, solamente nos hemos fijado en las de los productos laminares puesto que son más informativas. Predominan las secciones triangulares y trapezoidales, en este nivel aparecen muy pocas secciones con forma de triángulo rectángulo y trapecio rectángulo que son frecuentes en sistemas de talla sobre lasca (el ángulo recto se genera al arrastrar parte de la cara ventral de la lasca).

En cuanto a los perfiles resulta difícil hacer una valoración de los mismos, dado el escaso número de soportes laminares completos. En general, predominan los perfiles rectilíneos en las láminas, y los perfiles curvados en las laminillas. Los perfiles torcidos son raros y se dan con más frecuencia en las explotaciones de laminillas, este tipo de perfiles en laminillas de pequeño tamaño podrían estar vinculados con explotaciones procedentes de buriles busqué. Con respecto a los soportes laminares que arrastran caras ventrales fósiles y que están vinculados con la talla laminar sobre lasca, en este nivel su presencia es escasa N=12.

Talones: Tanto en las lascas como en los soportes laminares predominan los talones lisos, lo cual indica que por lo general las plataformas no reciben preparaciones específicas a la hora de extraer los soportes (fig. 250). Por lo tanto pa-

250. irudia. II. mailako orpoen ezaugarriak.
Figura 250. Talones de los distintos soportes del Nivel II.

prestaketa nahiko txikia dela, urradura bidez erlaitzak prestatzea ere ez baita ohikoa; hori ijekien ekoizpenean bakarrik da esanguratsua. Printzetan, orpo diedroen, aurpegidunen eta azalekoen maiztasunak nabarmentzen dira; ondorioz, ikusten da printza-ekoizpen batzuetan fazetatze bidez prestatu zutela kolpekatze-puntua, eta aldiz, beste batzuetan zuzenean erauzi zutela azaletik. Ijekietan, orpoak prestatzeko modu asko agertu da; besteak beste, orpo lerro-formakoak, aurpegidunak, azalekoak, puntu-formakoak eta birrinduak; kolpekatze gogorrarekin dute zerikusia birrinduek. Puntu-formako orpoei dagokienez, maiztasun esanguratsuan ijekitxoetan baino ez dira ageri; horrek esan nahi du kolpekatze biguna erabiltzen zutela euskarri horiek ekoizteko.

11.5. Tresneria

Tresneria taxutua:

Maila honetan, ukiera bidez taxututako tresneriaren portzentajea % 21,4 da (54. taula). Ijeki gaineko tresnak, maiz printzak ere erabili dira euskarri modura (baita lehen eta bigarren mailako azal-kentzekoak ere), eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak bezalako egokitzapenak edo erdigandorrak nabarmentzen dira funtsean. Maila honetako aldaera tipologikoa handiagoa da I. mailakoa baino. Talde tipologikoetan, zulakaitzak dira gehienak, kamerrak eta horzdunak eta beste zenbait tresna gero. Beste hauetatik ere asko samar ageri da: mozturak, ukiera jarraituko piezak eta pieza ezpalduak. Beste talde hauetakoak, berriz, gutxi agertu dira: mikroijekiak, zulagailuak eta karrakagailuak. Nabarmentzekoa da ez dagoela ez marruskarik ez tresna konposaturik maila honetan.

rece que en este nivel la preparación del punto de percusión es bastante somera, puesto que tampoco es frecuente la preparación de la cornisa mediante abrasión, que solamente es significativa en la producción de láminas. Entre las lascas destacan las frecuencias de talones diedros, facetados y corticales, con lo cual vemos que en ciertas producciones de lascas se ha cuidado la preparación del punto de percusión a través de facetados mientras que en otras se han extraído directamente sobre superficies corticales. Las láminas muestran variedad de preparaciones en los talones, así presentan ciertas proporciones de talones lineales, facetados, corticales, puntiformes y machacados, estos últimos se relacionan con una percusión dura. Con respecto a los talones puntiformes solamente presentan frecuencias relevantes en el caso de las laminillas, lo que nos indica el uso de percusión blanda a la hora de fabricar estos soportes.

11.5. Utillaje

Utillaje conformado:

En este nivel el porcentaje de utillaje conformado mediante retoque alcanza un 21,40% (tabla 54) y destacan esencialmente los útiles sobre lámina, aunque con frecuencia también se han elegido lascas como soporte (incluso aquellas de decorticado primario y secundario) y acondicionamientos como lascas de limpieza de cara de lascado o semicrestas. La variedad tipológica en este nivel es mayor que en el Nivel I. Entre los grupos tipológicos destacan numéricamente los buriles, seguidos de cerca por las muescas y denticulados y útiles diversos. También alcanzan porcentajes relevantes las truncaduras, piezas con retoque continuo y piezas astilladas. Sin embargo aparecen poco representados otros grupos como el utillaje microlaminar, los perforadores y las raederas. Destaca también la total ausencia de raspadores y útiles compuestos en este nivel.

Bordesen mota Tipo Bordes	II. Maila Nivel II	%
23. Zulagailua 23. Perforador	3	3,19
25. Zulagailua edo bec anizkuna 25. Perforador o bec múltiple	1	1,06
27. Zulakaitz diedro zuzena 27. Buril diedro recto	1	1,06
30. Haustura gaineko angeludun zulakaitza 30. Buril de ángulo sobre rotura	4	4,26
32. Zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza 32. Buril arqueado o busqué	6	6,38
36. Moztura zuzen ukituaren gaineko ijekia 36. Buril sobre truncadura cóncava retocada	4	4,26
38. Albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza 38. Buril transversal sobre truncadura lateral	1	1,06
41. Zulakaitz anizkun mistoa 41. Buril múltiple mixto	1	1,06
42. Noailles zulakaitza 42. Buril de Noailles	3	3,19
48. Gravette punta 48. Punta de La Gravette	1	1,06
57. Kamerdun pieza (ukiera malkartsuduna) 57. Pieza de muesca (con retoque abrupto)	1	1,06
58. Ertza guztiz zanpatua duen orria 58. Hoja de borde abatido total	2	2,13

Bordesen mota Tipo Bordes	II. Maila Nivel II	%
59. Ertza partzialki zanpatua duen orria 59. Hoja de borde abatido parcial	4	4,26
60. Mozturadun pieza zuzena 60. Pieza truncada recta	1	1,06
61. Mozturadun pieza zeiharra 61. Pieza truncada oblicua	4	4,26
62. Mozturadun pieza ahurra 62. Pieza truncada cóncava	1	1,06
63. Mozturadun pieza ganbila 63. Pieza truncada convexa	3	3,19
65. Ertz batean ukiera jarraitua duen pieza 65. Pieza de retoque continuo sobre un borde	7	7,45
66. Bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza 66. Pieza de retoque continuo sobre los dos bordes	2	2,13
74. Kamerdun pieza 74. Pieza de muesca	7	7,45
75. Pieza dentikulatua 75. Pieza denticulada	6	6,38
76. Pieza ezpaldua 76. Pieza astillada	9	9,57
77. Karrakagailua 77. Raedera	4	4,26
78. Raclette	1	1,06
85. Bizkardun orritxoa 85. Hojita de dorso	5	5,32
92. Besteak 92. Diversos	12	12,77
Lutitazko lauzatxoa ukiera xumearekin Plaqueta de lutita con retoque sumario	1	
Ukiera malkartsu oso fina duen suharri-printza Lasca de sílex con retoque abrupto muy fino	1	
Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza ukitua Lasca de limpieza de cara de lascado retocada	1	
Ukiera malkartsu oso fina duen ezpala Astilla con retoque abrupto muy fino	1	
Ukiera erdimalkartsua duen erdigandorra Semicresta con retoque semiabrupto	1	
Ukiera txandakatzailea duen erdigandor-zatia Fragmento de semicresta con retoque alternante	1	
Printza-zati ukitua Fragmento de lasca retocado	1	
Ukiera erdimalkartsua duen ijeki-zatia Fragmento de lámina con retoque semiabrupto	1	
Ukiera alderantzikatua duen ijeki-zatia Fragmento de lámina con retoque inverso	1	
Ukiera alderantzikatua duen erdigandor-zatia Fragmento de semicresta con retoque inverso	2	
Ukiera alderantzikatu lodia duen ijeki-zatia Fragmento de lasca con retoque inverso espeso	1	
Guztira Total	94	100

54. Taula. II. mailaren sailkapen tipologikoa, D. Sonneville-Bordesen tipologiaren arabera (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Segidan, dagoen tresneriaren deskripzio laburra egingo dugu, eta talde handitan sailkatuko dugu. Ondoko taulan, maila honetako talde tipologikoen laburpena ikus daiteke, eta erabilitako euskarriekin duten lotura.

Tabla 54. Clasificación tipológica del Nivel II según la tipología de D. Sonneville-Bordes (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954).

Seguidamente vamos a realizar una breve descripción del utillaje conformado, agrupándolo en grandes tipos. En la siguiente tabla se puede ver un resumen de los grupos tipológicos que aparecen en este nivel, en relación con los soportes utilizados.

Talde tipologikoak Grupos tipológicos	Azal-kentze printza Lasca decorticado	Azal-kentze ijekia Lámina decorticado	Erdigandorra Semicresta	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca limpieza cara de lascado	Printza Lasca	Ijekitxoa Lámina	Ijekitxoa Laminilla	Kombewa printza Lasca Kombewa	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	Ezpala Astilla	Harkoskoa Canto	Guztira Total	%
Zulagailuak Perforadores			1		1	1			1			4	4,26
Zulakaitzak Buriles	1		2		3	14						20	21,28
Bizkardunak edo malkartsuak Dorsos o abruptos					2	6						8	8,51
Mozturak Truncaduras	1		2	2	1	1	1	1				9	9,57
Ukiera jarraituko piezak Piezas con retoque continuo		1			2	5		1				9	9,57
Horzdunak Denticulados	4	1			2	6						13	13,83
Ezpalak Astillados	1	1	1	1	2	3						9	9,57
Karrakagailuak Raederas					3	1						4	4,26
Raclette					1							1	1,06
Mikroijeki Microlaminar							5					5	5,32
Besteak Diversos			3	1	3	3				1	1,00	12	12,77
Guztira Total	7	3	9	4	20	40	6	2	1	1	1,00	94	100,00

55. taula. II. mailako motak eta euskarriak.

Tabla 55. Tipos y soportes del nivel II.

Zulagailuak (251:14 irudia): lau zulagailu agertu dira maila honetan; zenbait euskarri motaren gainean eginda daude: printza bat, ijeki bat, zulakaitz-ebakin lodi bat eta erdigandor bat. Flyscheko suharrizko erdigandor baten gainean egindako zulagailu multiplea nabarmendu behar da. Pieza horrek hurbilaldean puntadun bi eremu ditu, ukiera bidez eginak, eta, urrunaldean, nabarmendu egiten da euskarriaren punta-forma, ukiera soil bidez. Beste ale bat ere aipatu beharra dago; printza gaineko suharriz egina; seguru asko, frantsesa. Pieza horrek lekuz kanpo dagoela ematen du; izan ere, euskarriak Levallois printza gainditu baten itxura dauka; orpo fazetatua dauka, eta negatibo zentripetuak gainaldean. Ukiera bidez punta atera zaio euskarriaren urrunaldeko koska txiki bati.

Zulakaitzak (251. irudiko 1-13): Ukitutako tresneriaren barnean, mota honetakoak dira gehienak II. mailan (zk=20). Tresna horien euskarri gisa batez ere ijeki nahiko lodiak eta erregularrak hautatu zituzten (5 eta 10 mm arteko lodierakoak). Euskarrien neurriak askotarikoak dira, baina, oro har, ertainak eta handiak dira. II. mailako hiru Noailles zulakaitzak (251. irudiko 1-3) salbuespena dira; izan ere, ijeki-euskarri txiki eta oso meharretan eginda daude. Tipologia aldetik, moztura gaineko Noailles zulakaitz ohikoak dira; gelditze-kamerrak eta zulakaitz aurpegi oso meharrak dituzte (1 mm). Zulakaitzetan, asko dira Busque motakoak (zk=6), eta haien ezaugarri tipikoak dituzte (251. irudiko 9-13); gehienak gelditze-kamerra dute, baina ez denek. Pieza mota horiek, tresnekin baino gehiago erlazionatzen dira ijekitxo-ekoizpenarekin. Zulakaitzen barneko beste

Perforadores (fig. 251, 14): En este nivel aparecen 4 perforadores, realizados sobre soportes variados: una lasca, una lámina, un golpe de buril espeso y una semicresta. Destaca un perforador múltiple realizado sobre una semicresta de sílex del Flysch. Esta pieza presenta en la zona proximal dos zonas apuntadas mediante retoque y en la zona distal se acentúa mediante retoque simple la forma apuntada del soporte. Hay que mencionar otra pieza realizada sobre lasca de sílex, probablemente francés. Esta pieza parece fuera de lugar en el conjunto puesto que el soporte tiene la apariencia de una lasca Levallois sobrepasada, con el talón facetado y negativos centrípetos en la cara dorsal. Se ha apuntado mediante retoque un pequeño saliente del soporte en la zona distal.

Buriles (fig. 251, 1-13): Dentro del utillaje retocado es el tipo con mayor presencia numérica dentro del Nivel II (N=20). Preferentemente se han escogido como soporte de estos útiles láminas bastante espesas (entre 5 y 10 mm de espesor) y regulares. Los tamaños de los soportes son variados, pero en general eligen tamaños medios y grandes. Los 3 buriles de Noailles que aparecen en este nivel (fig. 251, 1-3) son una excepción ya que están elaborados en soportes laminares de pequeño tamaño y muy delgados. Tipológicamente son buriles de Noailles típicos sobre truncadura, con las muescas de paro y los paños de buril muy delgados (1mm). Entre los buriles son numerosos los buriles busqué (N=6) con sus características típicas (fig. 251, 9-13), la mayoría presentan muesca de paro aunque no todos. Este tipo de piezas más que

bi taldeak honelakoak dira: haustura gaineko angeludunak (zk =4) eta moztura gaineko zulakaitzak (zk=4) (251. irudiko 5-8); maila horretan, denak dira moztura ahur gainekoak eta aurpegi zabala dutenak.

Bizkardunak edo malkartsuak (251. irudiko 15-17): Horrelako piezak maiz agertu dira maila honetan (zk=8). Horien egiteko, nahiago izan zituzten ijeki-euskarriak, baina printzak ere erabili zituzten. Tresna horien % 50 Urbasako suharriz egin dira. Pieza horietako bik baino ez dute bizkarralde lodia (4 eta 6 mm artean), gainerakoek bizkarralde meheak dituzte (1-2 mm lodian); ukiera malkartsuz eginda daude. Multzo horren barnean, bi pieza nabarmentzen dira: ijeki estu baten erdiko zatia (20x10x3 mm), eskuineko sorbatzean lerrokadura ahurreko bizkar malkartsua daukana, 12 mm luze eta 2 mm lodi. Txorten bat ematen du, gertatzen dena da hautsita dagoela (251:16 irudia). Hurbilaldean, talka-markak dauzka azpialdetik (zulakaitz-itxurako haustura eta talka sorra) eta bizkarraldetik (mihi-itxurako altxatzea). Beste pieza urrunaldeko La Gravette punta zatia da (23x8x3 mm) (251:17 irudia), eta bizkar lerrozuzen lodia dauka (4 mm), ukiera malkartsuz egina. Sorbatza bizkarraren aurkako aldean dauka; ukiera nahiko lauz egina dauka eta, hurbilaldeko eta urrunaldeko muturretan, talka-arrastoak dauzka.

Mozturak (251. irudiko 18-20): II. mailan ageri diren mota ugarienetan beste bat gehiago da (zk=9). Hainbat euskarritan eginda daude (hegaleko garbiketa-printzak, ijekiak, ijekitxoak, erdigandorrak), oro har, 25x25 mm baino txikiagoak. Salbuespenak daude; adibidez, 246. irudiko pieza; printzaketa-aurpegiko garbiketa-ijeki handia du euskarri. Batek izan ezik, moztura guztiek dauzkate sorbatz ukitu estuak –6 eta 16 mm artean– eta lodiak –4 eta 7 mm artean gehienak–. Sorbatzak ganbilak izan ohi dira, nahiz eta badiren pare bat moztura zuzenekoak eta bakar bat ahurra. Aipatu beharra dago hiru piezak lehenagoko haustura batzuen gainean eginda daukatela moztura; ukierak eremu txiki batzuk utzi ditu ukitu gabe, eta hor ikusten da lehenagoko haustura hori.

Ukiera jarraituko piezak: Bederatzi ale daude kategoria honetan sartzeko moduan (251:21 irudia), zazpi ijeki-euskarrien gainean eginda eta bi printza gainean. Gehienbat ijeki-euskarri zabalak daude ukituta; ez dira oso lodiak, 3 eta 7 mm artean. Ez dakigu zein zen tresna horien hasierako luzera, denak hautsita baitaude. Euskarriek sorbatz bakarra dute, eta piezetako batek bakarrik dauzka bi sorbatz ukituta, bata ukiera sinple zuzenarekin eta bestea ukiera alderantzikatuarekin. Erabilitako ukiera, normalean, soil zuzena da, eta batez besteko lodiera, 2 eta 3 mm artekoa. Taxututako sorbatzak lerrozuzenak dira edo zertxobait ganbilak.

Kamerrak eta horzdunak: Maila honetako multzorik ugariena dira zulakaitzen ondotik (zk=13). Haietako zazpi kamerrak dira, eta sei horzdunak (251. irudiko 22-23).

Kamerrak ijeki-euskarrietan daude eginda; horietatik baten batek azal zatia dauka. Euskarri gehienak puskatuta daude. Gainera, multzo horren barnean, pieza batzuek antzinakoak dirudite, eta patinak eta altxatze mekanikoak dituzte. Tresna horien % 50 ukiera sinple zuzenez eginda dago, eta beste % 50 alderantzikatutako ukiera finez (1 eta 2 mm arteko lodiera). Pieza bakarra dago ukiera sakona duena (7 mm); horregatik, kamer handia dauka. Ijeki zati bat nabarmentzen da; txikia da, útiles propiamente dichos, se relacionan con la producción de laminillas. Los otros dos grupos importantes dentro de los buriles son de ángulo sobre fractura (N=4) y los buriles sobre truncadura (N=4) (fig. 251, 5-8), que en este nivel son todos sobre truncadura cóncava y presentan paños anchos.

Dorsos o abruptos (fig. 251, 15-17): Este tipo de piezas aparecen con cierta frecuencia en este nivel (N=8). Para su manufactura se eligen preferentemente soportes laminares, aunque también lascas. El 50% de estos útiles han sido manufacturados con sílex de Urbasa. Solamente dos de estas piezas presentan dorsos espesos (entre 4 mm y 6 mm), el resto presentan dorsos finos (1-2 mm de espesor) elaborados mediante retoque abrupto. Dentro de este conjunto destacan dos piezas: un fragmento mesial de lámina estrecha (20x10x3 mm) que presenta en el filo derecho un dorso abrupto de delineación cóncava de 12 mm de longitud y 2 mm de espesor. Parece una especie de pedúnculo lo que ocurre es que está fracturado (fig. 251, 16). En la zona proximal presenta marcas de impacto en la cara ventral (fractura burinante e impacto latente) y en la cara dorsal (desconchado en lengüeta). La otra pieza es un fragmento distal de punta de La Gravette (23x8x3 mm) (fig. 251, 17), que presenta un dorso rectilíneo espeso (4 mm) realizado mediante retoque abrupto. Tiene el filo opuesto al dorso conformado mediante un retoque dorsal más bien plano y presenta huellas de impacto en las extremidades proximal y distal.

Truncaduras (fig. 251, 18-20): Es otro de los tipos más abundantes en el Nivel II (N=9). Se realizan sobre soportes variados (lascas de limpieza de flanco, láminas, laminillas, semicrestas y generalmente de tamaños menores de 25 x 25 mm. Aunque hay excepciones, por ejemplo la pieza de la figura 246, cuyo soporte es una lámina de limpieza de cara de lascado de gran tamaño. Salvo en un caso todas las truncaduras presentan filos retocados estrechos, entre 6 y 16 mm, y espesos, por lo general de 4 a 7 mm. La delineación de los filos suele ser convexa, aunque hay un par de ejemplares con truncaduras rectas y solamente una cóncava. Hay que mencionar que en tres de las piezas la truncadura se ha realizado sobre fracturas previas, y el retoque ha dejado pequeñas zonas sin retocar donde se aprecia la fractura previa.

Piezas con retoque continuo: Aparecen 9 ejemplares adjudicables a esta categoría (fig. 251, 21), 7 conformadas sobre soportes laminares y 2 sobre lascas. Se retocan fundamentalmente soportes laminares anchos y no muy espesos, entre 3 y 7 mm. Desconocemos la longitud original de estos útiles puesto que todos ellos aparecen fragmentados. Los soportes presentan un solo filo conformado y solamente una de las piezas presenta los dos filos retocados, uno con retoque simple directo y el otro con retoque inverso, además en esta pieza el retoque es más espeso que en las demás. El tipo de retoque empleado generalmente es el simple directo y la media de espesor del retoque es 2 o 3 mm. Los filos conformados tienen una delineación rectilínea o ligeramente convexa.

Muescas y Denticulados: Son el grupo más numeroso en este nivel (N=13) después de los buriles. De ellos 7 son muescas y 6 denticulados (fig. 251, 22-23).

Las muescas preferentemente se elaboran en soportes laminares, de los cuales alguno conserva partes corticales. La mayoría de los soportes aparecen fragmentados. Además dentro de este conjunto encontramos algunas piezas con aspecto antiguo, pátinas y desconchados mecánicos. El 50% de estos útiles se ha conformado mediante retoque simple directo y el otro 50% mediante retoque inverso, fino (de 1 o 2 mm de espesor). Sólo hay un caso en que el retoque es profundo (7

eta ukiera alderantzikatuz egindako bi kamer ditu aurkako sorbatzetan; Noailles zulakaitza egiteko aurreforma dela ematen du.

Bestalde, horzdunak egiteko, printzak aukeratu zituzten; gehienak, azal-kentzekoak edo kortex asko samar dutenak. Euskarriak handiak dira (37 eta 49 mm artean luzean eta 19 eta 38 mm artean zabalean), eta lodiera aldakorra dute, 4 eta 16 mm artekoa. Tresna mota horrek zenbait sorbatz dituzte ukiera ezkatatsu zuzenaz eta alderantzikatuaz landuak. Ukiera lodi horren bidez (3 eta 7 mm artean), sorbatz sigi-sagatsuak eratu ziren.

Ezpalak: II. mailan bederatzi ezpal dokumentatu ditugu, hainbat euskarritatik datozenak: printzak, printzaketa-aurpegiko garbiketa-ijekiak, ijeki lodiak eta erdigandorrak (251. irudiko 24-25). Baten bati ez zaio nabari euskarria zein jatorritakoa den, tresna motaren beraren ezaugarriengatik. Euskarrien moduluak askotarikoak dira, eta honako neurri hauen barnean daude: 14 eta 34 mm luze, 11 eta 28 mm zabal, eta 5 eta 12 mm lodi; nolanahi den, euskarri lodietarako joera dago. Kontuan izan behar da, euskarrietako asko ez daudela osorik, talkaren ondorioz hautsi egin baitira. Ezpaletako batek bakarrik mantendu ditu aurkako bi sorbatzak, bi aurpegiko erauzketekin eta kontaktu-eremuko birrinketekin. Maila honetako ezpal gehienek hausturaren aurkako sorbatz bakarra dute. Sorbatz aktiboak meharrak dira (7 eta 17 mm), eta parte aktiboa lerrozuzena edo sigi-sagatsua izan ohi dute, behin eta berriz birrindu baitute sorbatza.

Karrakagailuak: II. mailan, ehuneko txikietan agertu dira (zk =4) eta kuartzoz eta kuartzitaz eginda daude. Aukeratutako euskarriak lau angeluko joera duten printza lodiak dira. Haietako hiruk albo-sorbatz bana daukate, ukiera alderantzikatu bidez eginda; nahiko lodia, eta, beste piezan, hurbilaldean egin da sorbatza. Sorbatz horiek lerrozuzenak edo ganbilak dira.

Raclette: Maila honetan, pieza bakarra dago kategoria honetan sartzeko modukoa (251:26 irudia). Haren euskarria printza txiki bat da (13x5x4 mm), suharri frantsesean egina. Orpoa fazetatze bidez prestatua dauka, eta perimetro guztia nahiko ukiera malkartsuarekin dago eratuta; 2 mm-ko lodierakoa da, eta batzuetan, sigi-sagatsua.

Mikroijekiak: Horrelako bost tresna bakarrik dokumentatu dira (251. irudiko 27-30), denak ere bizkardun ijekitxoak, baina haietako batek bizkarra ez du osoa. Lehengaiari dagokionez, haietako hiru Flyscheko suharriz eginda daude, eta beste biak, Frantziako suharriz. Euskarriak ijekitxo txikiak dira, eta zatituta ageri dira (hurbilaldeko zati bat, bi erdialdeko eta urrunaldeko bat). Bizkarrak ukiera malkartsu zuzenez taxutu dira, eta nahiko meheak dira (1 eta 3 mm artean). Pieza horien artean, zati bat nabarmentzen da: talka-arrastoak dituen bizkardun ijekitxo baten erdialdea da; horrekin batera, bizkardun beste ijekitxoa dago, euskarria printza gaineko nukleo batetik datorkiona; izan ere, azpialde fosilaren zatia dauka gainaldean, eta profil angeluzuzena dauka.

Besteak: II. mailan hamabi tresna zenbatu ditugu guztira kategoria honetarako. Besteren artean, lutitazko pieza bat dago –gaingiroki ukitutakoa–, osoko bizkarrik ez duen printza, ukiera alderantzikatuko ijeki eta printza zatiak, eta lanketa-azpiproduktu ukituak.

mm), creando una gran muesca en la pieza. Destaca un fragmento de lámina de pequeño tamaño con dos muescas situadas en los filos opuestos y realizadas mediante retoque inverso muy fino, parece una preforma para fabricar un buril de Noailles.

Por otro lado, para configurar los denticulados se eligen lascas, frecuentemente de decorticado o con presencia importante de córtex. Los tamaños de los soportes son grandes (oscilan entre 37 y 49 mm de longitud y entre 19 y 38 mm de anchura) y su espesor variable, entre 4 y 16mm. Este tipo de útiles presentan varios filos retocados mediante retoque escamoso directo e inverso. Mediante este retoque espeso (entre 3 y 7 mm) se crean filos sinuosos.

Astillados: En el Nivel II hemos documentado 9 astillados que se han conformado partiendo de soportes variados: lascas, lascas de limpieza cara de lascado, láminas espesas y semicrestas (fig. 251, 24-25). En algún caso no se reconoce la naturaleza del soporte por las propias características de este tipo de útiles. El módulo de los soportes también es variado, oscilando entre los 14 y los 34 mm de longitud, entre 11 y 28 mm de anchura, y entre 5 y 12 mm de espesor, aunque hay una preferencia por los soportes más espesos. Hay que tener en cuenta que muchos de los soportes no están completos ya que se han fracturado por el impacto. Solo uno de los astillados conserva los dos filos opuestos, con extracciones bifaciales y machacamiento en la zona de contacto. La mayoría de los astillados de este nivel presentan un solo filo opuesto a una fractura. Los filos activos son estrechos (entre 7 y 17 mm) y la delineación de la parte activa suele ser rectilínea o sinuosa por los machacamientos del filo.

Raederas: En el Nivel II aparecen en proporciones bajas (N=4) y están elaboradas con cuarzo y cuarcita. Los soportes elegidos son lascas espesas de tendencia cuadrangular. Tres de ellas tienen un filo lateral conformado mediante retoque inverso, bastante espeso y en la otra pieza el filo se ha conformado en la zona proximal. La delineación de estos filos es rectilínea o convexa.

Raclette: En este nivel aparece una sola pieza susceptible de ser incluida en esta categoría (fig. 251, 26). El soporte de la misma es una lasca de pequeño tamaño (13x5x4 mm) manufacturada en sílex francés. Presenta un talón preparado mediante facetado y todo el perímetro conformado por un retoque bastante abrupto, de 2 mm de espesor y de delineación en ocasiones sinuosa.

Utillaje microlaminar: Solamente se han documentado 5 útiles de este tipo (fig. 251, 27-30) todos ellos son laminillas de dorso, aunque en uno de ellos el dorso es parcial. Con respecto a la materia prima empleada, tres de ellas han sido elaboradas en sílex del Flysch y las otras dos en sílex francés. Los soportes son laminillas de pequeño tamaño y aparecen fragmentados (un fragmento proximal, dos mediales y uno distal). Los dorsos se han conformado mediante retoque abrupto directo, y son bastante delgados (entre 1 y 3 mm). Entre estas piezas destaca un fragmento medial de laminilla de dorso con huellas de impacto, y una laminilla de dorso cuyo soporte procede de un núcleo sobre lasca, ya que arrastra parte de una cara ventral fósil en su cara dorsal y presenta un perfil en ángulo recto.

Diversos: En el Nivel II hemos contabilizado un total de 12 útiles asignables a esta categoría. Entre ellos destacan una pieza de lutita retocada de forma sumaria, una lasca con un dorso parcial, fragmentos de láminas y lascas con retoque inverso y subproductos de talla retocados.

251. irudia. II. mailako tresneria taxutua. 1-3: Noailles zulakaitzak. 4: haustura gaineko angeludun zulakaitza. 5-8: moztura gaineko zulakaitzak. 9-13: Busque zulakaitzak. 14: zulagailua. 15-16: bizkardunak. 17: La Gravette punta. 18-20: mozturak. 21: sorbatz batean ukiera jarraitua duen pieza. 22-23: horzdunak. 24-25: ezpalduak. 26: Raclette. 27-30: bizkardun ijekitxoak.

Figura 251. Utillaje conformado del Nivel II: 1 a 3. Buriles de Noailles; 4. Buril de ángulo sobre rotura; 5 a 8. Buriles sobre truncadura; 9 a 13. Buriles busqué; 14. Perforador; 15 a 16. Dorsos; 17. Punta de la Gravette; 18 a 20. Truncaduras; 21. Pieza con retoque continuo en un filo; 22 a 23. Denticulados; 24 y 25. Astillados; 26. Raclette; 27 a 30. Laminillas de dorso.

Tresneria makrolitikoa:

Maila honetan, hainbat lehengaizko hamahiru harkosko edo plaketa zenbatu dira; gehienbat hareharrizkoak, kuartzitazkoak eta lutitazkoak; horietako bostek erabili izanaren zantzuak dituzte. Pieza horiek hainbat lanetarako erabili izanaren arrastoak dituzte, eta 2. azalean zeuden.

AitIII.37J.126.17: Pieza hau erdibidean dago tresna taxutuaren eta tresneria makrolitikoaren artean; izan ere, bitariko ezaugarriak ditu (252. irudia). Lutitazko harkoskoa da, luzexka (131x22x16 mm), ebakidura laukoa; oinplano gutxi gorabehera lauangeluarra eman diote, nahita egindako haustura batzuen bidez. Eskuin aldeak negatibo handien saila dauka; horrek lerrozuzen-itxura eman dio, eta nolabaiteko bizkar malkartsu laburra sortu dute. Piezaren ezkerreko aldea hautsita dago, eta zatiaren aurkako «sorbatzetan» negatibo txiki nahiko jarraituak daude (252:4 irudia); badirudi ertz hori erregularizatzen aritu zirela. Gainera, piezak bi aurpegiko birrintzeak ditu bi mutur estuetan; beharbada, ziri moduan erabili izanagatik. Bestalde, pieza horri beste erabilera batzuk sumatzen zaizkio; zenbait marka ditu eraunskailu modura erabili izanarenak muturretan. Aurpegi lauko zenbait eremutan zehaztu ezin daitezkeen zenbait motibo lineal ditu grabatuta (252. irudiko 2-3); seguru asko, gainerako markak baino antzinagokoak.

Utillaje macrolítico:

En este nivel se han contabilizado 13 cantos o plaquetas de distintas materias primas, fundamentalmente arenisca, cuarcita y lutita, de las cuales 5 presentan algún signo de uso. Estas piezas con signos de haber sido usadas en distintas labores se concentran en el Lecho 2.

AitIII.37J.126.17: Esta pieza está a medio camino entre útil conformado y utillaje macrolítico puesto que presenta características mixtas (fig. 252). Se trata de un canto de lutita alargado (131x22x16 mm), de sección aplanada, al que se le ha dado una morfología de planta más o menos rectangular mediante una serie de fracturas intencionales. El lado derecho muestra una serie de grandes negativos que le han dado una delineación rectilínea y han creado una especie de dorso abrupto muy sumario. En el lado izquierdo la pieza está fracturada, y en los «filos» opuestos de la fractura hay pequeños negativos bastante continuos (fig. 252, 4) que parecen indicar ciertas labores de regularización de ese borde. Además la pieza muestra machacamientos bifaciales en los dos extremos estrechos, que podrían relacionarse con un uso de tipo cuña. Por otro lado, esta pieza presenta otros estigmas de uso; una serie de marcas en los extremos que podrían indicar un uso como percutor. También presenta en ciertas zonas de la cara plana una serie de motivos lineales grabados no identificables (fig. 252, 2-3), presumiblemente previos al resto de estigmas.

252. irudia. Lutitazko lauzatxoa, lerro grabatuekin eta zenbait erabilera markarekin.

Figura 252. Plaqueta de lutita con líneas grabadas y diferentes marcas de uso.

AitIII.35J.123.5: Lutitazko lauzatxo oinplano angeluzuzenekoa; 127x46x22 mm. Haustura batzuk ditu, eta birrintzeak bi mutur estuetan; aurreko pieza bezala, marka horiek ziri moduan erabiliko zutelako izango ditu.

AitIII.36K.124a: Hareharrizko harkoskoa, 70x48x27 mm; gainazal leun-leuna du erdialdean.

AitIII.31J.128a: Kuartzitazko harkosko gaineko eraunskailua (55x34x29 mm), kolpekatze-arrastoak dituena muturretan eta alboetan (253. irudia). Eremu batzuetan, badirudi kolpekatzea hainbestekoa izan dela, eta pieza hautsi egin dela.

AitIII.35J.123.5: Plaqueta de lutita de planta rectangular de 127x46x22 mm. Presenta una serie de fracturas y machacamientos en ambos extremos estrechos, al igual que en la pieza anterior relacionamos este tipo de estigmas con una utilización de tipo cuña.

AitIII.36K.124a: Fragmento de canto de arenisca de 70x 48x27 mm que presenta una superficie muy pulida en el centro de la pieza.

AitIII.31J.128a: Percutor sobre canto de cuarcita (55x34 x29 mm) con huellas de percusión en los extremos y laterales (fig. 253). En algunas zonas parece que la percusión ha sido tan intensa que la pieza se ha fracturado.

253. irudia. Kuartzitazko eraunskailua.
Figura 253. Percutor de cuarcita.

AitIII.33I.124.8: hareharrizko lauzatxoa (66x50x8 mm), bitan hautsia, suaren eraginez.

Hezur-industria:

II. mailak ere hezur-industria urria dauka; bi pieza baino ez daude: azagaia zatia izan daitekeena, 2. azalekoa; eta hegazti baten hezur-hodia, 3. azalekoa; piezaren ardatzarekiko zeharkako grabatu batzuk ditu.

AITIII.36J.120.4: Adarkizko hagaxka zatia, ebakidura biribilekoa (254. irudia). Gainazalean marruskatze asko dauzka. Urrunaldeko zatia hautsita dauka, beharbada erabiliaren erabiliaz; izan ere, azagaiaren hurbilaldeko zatia izan daiteke. Gainera, beste haustura bat dauka hurbilaldean; metaketa ondorengoa ematen du (44x6x5 mm, 1,9 g).

AITIII.31I.129: Hegazti handi baten hezur-hodia; euskarria indusketan hautsi egin da, eta antzinako haustura du hurbilaldean (254. irudia). Gainazala landua eta leundua dago, eta ildaxka luzekarak ditu. Gainazal horren gainean, lerro sail errítmiko batzuk egin dizkiote, grabatuta, gainazal aurkakoetan; hezurraren ardatz luzearekiko zeharka daude. Sailetako batek 3-4 mm-ko hamar lerro bakun ditu, eta 3-4 mm-ko tartea dute. Beste sailak hemezortzi lerro ditu, aurreko sailak baino laburragoak (2 mm), eta batzuetan bikoitzak eta lerrotik lerrora tarte txikiagokoak (2 mm, 1 mm hurbilalderantz) (59x12x10 mm, 5,9 g).

AitIII.33I.124.8: Plaqueta de arenisca fracturada (66x50x8 mm) en dos por la acción del fuego.

Industria ósea:

En el Nivel II, la industria ósea es también muy escasa, se limita a dos piezas: un posible fragmento de azagaya procedente del Lecho 2 y un tubo de hueso de ave, con grabados lineales transversales al eje de la pieza, procedente del Lecho 3.

AITIII.36J.120.4: Fragmento de varilla de asta de sección circular (fig. 254). Presenta abundantes raspados en la superficie. La parte distal está fracturada, quizá por uso ya que podría ser un fragmento proximal de azagaya. Además presenta otra fractura en la zona proximal, que parece posdeposicional. (44x6x5 mm, 1,9 g).

AITIII.31I.129: Tubo de hueso de ave de gran tamaño, el soporte se ha fragmentado durante excavación y tiene una fractura antigua en la parte proximal (fig. 254). La superficie está trabajada, pulida, y presenta algunos estriados longitudinales. Sobre esta superficie se han realizado mediante grabado dos series de trazos rítmicos, en superficies opuestas, que se localizan transversalmente al eje largo del hueso. Una de las series consta de 10 trazos simples de 3 a 4 mm de longitud con una separación de 3 a 4 mm. La otra serie consta de 18 trazos, más cortos que los de la serie anterior (2 mm), y en ocasiones dobles con una distancia menor entre trazo y trazo (2 mm, 1 mm hacia la parte proximal). (59x12x10 mm, 5,9 g).

Antzeko piezak agertu dira Kantauriko aztarnategietan; aldi kronokultural bat baino gehiago egotzi izan zaizkie. Euskal Herrian, Bolinkobako F maila Gravette aldiari egotzi izan zaio, eta hegazti baten hezur-hodia agertu zen, antzera dekoratua; horretaz gainera, hiru hezur zati agertu ziren mota horretako lerroekin (Barandiaran, 1972; Corchon Rodriguez, 1986). Kantaurin, Behe Madeleine aldiko mailetan agertu dira horrelako piezak, El Castillo haitzuloan (Cabrera, 1984) eta El Rascañon (Gonzalez Echegaray eta Barandiaran, 1981). Altamiran beste ale bat dago, baina ez dago garbi noizkoa den (Corchon, 1986). Asturiasen ere agertu dira apainketa mota horretako piezak horrelako euskarrietan, Paloma haitzuloan (Corchon, 1986), Balmorin (Barandiaran, 1972) eta La Guelgan (Menendez Fernandez *et alii.,* 2008). La Guelga aztarnategian, horrelako bi ale daude jasota, Behe Madeleine aldiko mailetan. Hezur-hodi horien kronologiari dagokionez: ale batzuk Behe Madeleine aldiei egotzitako mailetan agertu dira, baina ez hor bakarrik; beraz, ezin dira markatzaile kronologikotzat hartu motibo horiek dituzten euskarriak.

Esta pieza tiene paralelos en distintos yacimientos a lo largo de la Región Cantábrica, que se han atribuido a distintos periodos cronoculturales. En el País Vasco, en el Nivel F de Bolinkoba, atribuido al Gravetiense, aparece un tubo de hueso de ave con decoración similar, así como 3 fragmentos óseos con este tipo de trazos (Barandiarán, 1972, Corchón, 1986). En Cantabria, aparecen este tipo de piezas en niveles asignados al Magdaleniense Inferior en la Cueva de El Castillo (Cabrera, 1984) y en El Rascaño (González Echegaray y Barandiarán, 1981). En Altamira se documenta otro ejemplar aunque no está clara su cronología (Corchón, 1986). En Asturias también se documentan piezas en este soporte y con este tipo de decoración en la Cueva de la Paloma (Corchón, 1986), Balmori (Barandiarán, 1972) y La Güelga (Menéndez Fernández *et alii.,* 2008). En este último yacimiento se han documentado 2 ejemplares de este tipo de piezas, en Niveles del Magdaleniense Inferior. Con respecto a la cronología de estos tubos óseos: algunos de estos ejemplares aparecen en niveles asignados al Magdaleniense Inferior, aunque no exclusivamente, con lo cual no se le puede asignar a este soporte con estos motivos un valor como marcador cronológico.

11.6. Laburpena

Aurreko atalean adierazi bezala, II. mailan alterazio handi samarra dago, eta material-nahasketan ikus daiteke hori. Edonola ere, ematen du alterazio hori I. mailan baino txikiagoa dela, eta, beraz, maila honetako ezaugarri orokor batzuk deskriba ditzakegu.

11.6. Síntesis

Como hemos señalado en el apartado anterior el nivel II muestra una importante alteración que se traduce fundamentalmente en una mezcla de materiales. A pesar de ello esta alteración parece menos intensa que en el nivel I y podemos por tanto tratar de describir, con reservas, algunas de las características generales de este nivel.

254. irudia. II. mailako hezur-industria.

Figura 254. Industria ósea del Nivel II.

Nabarmentzen den gauzetako bat suharri ez diren materialen proportzio handia da; bereziki, kuartzoa eta harri-kristala, eta, suharri motetan, hurbilekoak nabarmentzen dira (Flyschekoa eta Gaintxurizketakoa), baina bestelako suharri batzuk ere agertu dira; esaterako, Urbasakoa eta Pirinio iparraldekoa. Fabrikazio-sistemari dagokionez, piramide-itxurako nukleoetatik eta seguru asko Busque zulakaitzetatik ateratako neurri askotako ijekitxo-ekoizpena nabarmentzen da; era berean, printza-ekoizpena eta aztarnategitik kanpo egina dirudien ijeki-ekoizpena nabarmentzen dira.

Ukitutako tresneriari dagokionez, nabarmentzekoa da mota askotako zulakaitz asko agertu izana, Noailles eta Busque zulakaitz motako formatukoak, eta marruskarik eta ale hostokarak direla esateko moduko tresna argirik ez agertu izana. Horretaz gainera, ukitu malkartsuko, bizkardun eta mozturadun ale asko samar agertu dira, kamerdun punta zatien antzekoak diren bizkardun batzuekin (251. irudiko 16 eta 17).

Ezaugarri horiek denek III. mailako ezaugarriekin lotzen dute II. maila. Maila honetako AMS datazioa (56. taula) argi eta garbi sartzen da azpian dagoen mailari dagokion tartearen barnean. Horrek denak bi multzoak lotzera garamatza, nahiz eta II. maila zertxobait alteratuta dagoen; eta, beraz, Gravette aldi oso bukaerakoa edo ale hostokararik gabeko Solutre aldiaren aldaera industriala proposatu beharra daukagu.

El primer elemento que destaca es la alta proporción de materiales distintos al sílex especialmente cuarzo y cristal de roca y entre los tipos de sílex destacan las variedades más cercanas (Flysch y Gaintxurisketa) pero hay una incidencia importante de otras como el sílex de Urbasa o el norpirenaico. Respecto a los sistemas de fabricación destaca la producción de laminillas de distintos tamaños especialmente a partir de núcleos piramidales y probablemente a partir de buriles de tipo Busqué, la producción de lascas y una producción de láminas que parece realizarse fuera del yacimiento.

Respecto al utillaje retocado destaca la abundancia de buriles de todo tipo, con formatos tipo Noailles y Busqué, y la ausencia de raspadores y de elementos foliáceos claros. Hay también una relativa abundancia de elementos de retoque abrupto, dorsos y truncaduras con algunos dorsos que podrían asimilarse a fragmentos de puntas de muesca (fig. 251, 16 y 17).

Todas estas características relacionan el nivel II con las características del nivel III. La datación AMS obtenida en este nivel (tabla 56) se inserta claramente dentro de la horquilla propuesta para el nivel subyacente. Todos estos elementos invitan a proponer una filiación entre ambos conjuntos a pesar de que el nivel II pueda estar algo alterado, y por tanto a proponer una adscripción a un momento muy final del Gravetiense o una variante industrial del Solutrense sin elementos foliáceos.

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 p.) Calibración (p. 95%)
II	3	33J	Ua-37959	19765	220	24160 -23200

56. taula. II. mailaren datazioa.

Tabla 56. Datación del Nivel II.

12. I. MAILA

I. mailak azal bakarra dauka, 1. azala; 2 edo 3 zentimetro lodi da, eta haitzuloaren sarreran irekitako eremua guztian induskatu da. 475 aztarna aztertu dira; hor sartzen dira berrogeita bederatzi ezpal eta 8 mm baino txikiagoko zati, eta moldatu gabeko haitzulo-suharrizko, okrezko eta hareharrizko zazpi harri-aztarna.

12.1. Lehengaiak

I. mailan, lehengaitarako, suharria ageri da gehien (% 96). Gainerako lehengaiak, harri-kristala, kuartzoa, kuartzita eta lutita, urri-urriak dira; printza gutxi batzuk besterik ez. Okrezko harkosko batzuk eta taxutu gabeko hareharrizko, tuparrizko eta kareharrizko lauzatxo batzuk ere agertu dira (255. irudia).

Gehien erabilitako suharri moten artean, bertakoak daude; zehazki, Flyschekoak. Kalitate txarrekoa izanagatik, suharri urgoniarra ere erabili da –haitzuloan berean bildu daiteke–, gehienbat printzak egiteko. Kanpoko suharrietan, Urbasakoa nabarmentzen da; badira, gutxi egon ere, Frantziako suharriak (Salies eta Tercis) eta Trebiñukoak ere. Irudi hori alda daiteke; izan ere, ehuneko handi bat ez da identifikatu.

12. NIVEL I

El nivel I comprende un solo lecho, el lecho 1, tiene unos 2 o 3 cm de espesor y ha sido excavado en toda la extensión abierta en la entrada de la cueva. El número de restos analizados es de 475, incluidas 49 esquirlas y fragmentos menores de 8 mm, y 7 restos líticos no modificados de sílex de cueva, ocres o arenisca.

12.1. Materias Primas

En el nivel I domina mayoritariamente el uso del sílex como materia prima (96%). Las demás materias primas, cristal de roca, cuarzo, cuarcita y lutita, aparecen de forma anecdótica en forma de algunas lascas fabricadas con estas materias. También aparecen algunos cantos de ocre y plaquetas de arenisca, marga o caliza que no han sido configurados (fig. 255).

Entre los tipos de sílex más utilizados encontramos las variedades locales, concretamente sílex del Flysch. A pesar de su mala calidad, también se ha utilizado el sílex urgoniano, que se puede recoger en la propia cueva, principalmente para la manufactura de lascas. Entre los sílex exógenos destaca el de Urbasa, también aparecen, aunque su presencia es poco importante, los sílex franceses (Salies y Tercis) y el de Treviño. Esta imagen puede variar puesto que aparece un porcentaje alto de sílex no identificados.

255. irudia. I. mailako lehengaien sailkapena.
Figura 255. Clasificación de las materias primas del Nivel I.

12.2. Sailkapen Teknologikoa

I. mailako multzoa 457 aztarnaz osatuta dago; horietatik, formarik gabeko aztarnak edo 8 mm baino txikiagoko lanketa-hondakinak dira hirurogei; gainera, landu gabeko zazpi suharri-bloke eta hareharrizko harkosko zati batzuk agertu dira.

Landutako aztarnetan, ijeki-formakoak nabarmentzen dira (ijekiak eta ijekitxoak), baina printzak ere ez dira gutxi. Nukleoak

12.2. Clasificación Tecnológica

El conjunto lítico del Nivel I está compuesto por 457 restos de los cuales 60 son restos informes o restos de talla menores de 8 mm, a los que hay que sumar 7 bloques sin tallar de sílex de cueva y fragmentos de cantos de arenisca.

Entre los restos tallados destacan los productos laminares (láminas y laminillas), aunque también las lascas alcanzan pro-

Euskarria Soporte	Suharria Sílex	Harri-kristala Cristal de Roca	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Lutita	Besteak Otros	Guztira Total	%
Nukleoa Núcleo	2						2	0,4376
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	3						3	0,6565
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	2						2	0,4376
Gandorra Cresta	6						6	1,3129
Erdigandor Semi cresta	6						6	1,3129
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado	6						6	1,3129
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	4						4	0,8753
Printza Lasca	82	1	2	4	1		90	19,694
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	203	1					204	44,639
Kombewa	1						1	0,2188
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	4						4	0,8753
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	34						34	7,4398
Ezpala Astilla	26	1		1			28	6,1269
Formarik gabea Informe	10			1			11	2,407
Debrís	48			1			49	10,722
Blokea Bloque	3	1				3	7	1,5317
Guztira orokorra Total general	440	4	2	7	1	3	457	100

57. taula. I. mailako sailkapen teknologikoa.

Tabla 57. Clasificación tecnológica del Nivel I.

ez dira asko (zk=7), eta ijekitxoak egiteko dira gehienbat. Ijeki-ekoizpenetako egokitzapen-produktu gutxi agertu dira. Ezpal eta zulakaitz-ebakin kategoriakoak ere nabarmentzekoak dira; lehenak lotura du pieza ezpalduen erabilerarekin, eta bigarrenak zulakaitzen erabilerarekin eta birbizitzearekin. Zulakaitz-ebakinen kategoriaren barnean zulakaitz-ebakinen hogeita hiru ijekitxo bereizi behar dira; morfologiagatik printza batetik abiatutako ijekitxoen lanketa-sistematik datozela ematen du, zulakaitzen erabileratik eta birbizitzetik baino (57. taula).

12.3. Irakurketa Teknologikoa

Nukleoak:

Maila honetan, zazpi nukleo aurkitu ditugu, gehienak ijeki-formakoak (zk=5). Horietan ez dago ijeki handirik edo ertainik egitera zuzendutakorik, denak ijekitxoak egiteko nukleoak dira. Gainerako biei dagokienez, printza-nukleoak dira, haitzuloko suharriarekin eginak.

Printza-nukleoak: Formarik gabeko nukleoak dira, suharri urgoniarrezko blokez eginak; kalitate txarrekoak dira, eta hainbat barne-diaklasa eta -haustura dituzte. Intentsitate gutxiko ustiapena izan da: morfologia irregularreko bi edo hiru euskarritako saila atera da, eta bertan utzi.

Ijekitxo nukleoak, nodulu edo lauzatxo gainean ekoitziak: Haietako bat nabarmendu beharra dago; 22x19x22 mm-ko prisma-formakoa (256. irudia). Neurri zehatzeko euskarria aprobetxatu da; izan ere, hondoko, bizkarreko eta hegaletako berezko aurpegiek mugatzen baitute nukleoa. Plataforma bakarra dauka, eta printzaketa-aurpegia, harekin elkarzuta. Plataforma nagusia leuna da, erauzketa baten ondorioz, eta, bertatik, ijekitxo batzuk atera dira, eskuinetik ezkerrerako lanketa erdi-inguratzaile batez. Ez dago printzaketa-aurpegiaren birbizitzerik, ez eta hegalenik ere, baina, bai plataforma nagusian, printzaketa txiki batzuekin egina. Nukleo horretatik ateratako azken produktuen gutxieneko neurriak 22x11 eta 18x5 mm artekoak dira. Nukleoa utzi egin dute, zeharkako ganbiltasun gabeziagatik, seguru asko.

Printza gaineko ijekitxo-nukleoak: I. mailan, mota honetako bi nukleo agertu dira; nukleo horien euskarriak morfologia askotako suharri-printzak dira; horietako bat printza lodi gainean eginda dago, eta bestea printza meharrago baten gainean, baina biak azaldunak dira. Bi nukleoetan ustiapen-estrategia bat baino gehiago erabili dira, eta ekoizpenak ere mota bat baino gehiagokoak.

Printza meheko nukleoak plataforma estua du, eta hiru ijekitxo atera zaizkio printzaren sorbatzetik. Erauzitako euskarriak, luzekarak, estuak, ez oso lodiak eta profil lerrozuzenekoak dira. Nukleoa ezin da gehiago aprobetxatu, eta lehengai faltagatik utzita dago. Printza lodiaren gaineko nukleoak kolpekatze-plataforma bakarra du, eta bi aurkako printzaketa-aurpegi. Ateratako produktuak luzeagoak dira, zabalagoak, irregularragoak, eta aurreko nukleoak baino profil makurxeagokoak.

Nukleo mota horietaz gainera, kontuan hartu behar dugu maila honetan bi Busque zulakaitz agertu direla (262. irudiko 11 eta 12), ijekitxoen ekoizpenarekin lotura izan dezaketenak.

porciones importantes. Los núcleos, no muy abundantes (N=7) están orientados fundamentalmente a la producción de laminillas. Con respecto a los productos de acondicionamiento de producciones laminares, aparecen en cantidades poco representativas. Destacan también las categorías de astilla y golpe de buril, la primera de ellas relacionada con el uso de piezas astilladas y la segunda con el uso y reavivado de buriles. Debemos separar dentro de la categoría golpes de buril 23 laminillas de golpe de buril, que por su morfología parecen proceder de un sistema de talla de laminillas a partir de una lasca, más que a la lógica de uso y reavivado de buriles (tabla 57).

12.3. Lectura tecnológica

Núcleos:

En este nivel nos encontramos con 7 núcleos, la mayoría de ellos laminares (N=5). Entre estos no hay ninguno orientado a la producción de láminas grandes o de tamaño mediano, sino que todos ellos son núcleos orientados a la producción de laminillas. Con respecto a los 2 restantes, se trata de núcleos de lascas, elaborados en sílex de cueva.

Núcleos de lascas: Se trata de núcleos informes, elaborados con bloques de sílex urgoniano, de mala calidad y que presenta múltiples diaclasas y fracturas internas. Se ha llevado a cabo una explotación poco intensiva de los mismos: se ha extraído una serie de dos o tres soportes de morfología irregular y se han abandonado.

Núcleos de laminillas elaborados sobre nódulo o plaqueta: Hay que destacar uno de ellos, prismático de 22x19x22 mm (fig. 256). Se ha aprovechado un soporte de unas dimensiones concretas, ya que el núcleo está delimitado por unas caras naturales en el fondo, dorso y flancos. Consta de una sola plataforma y una cara de lascado perpendicular a la misma. La plataforma principal es lisa por una extracción y desde ella se ha sacado una serie de laminillas en un desarrollo de la talla semienvolvente de derecha a izquierda. No se aprecian reavivados de la cara de lascado ni de los flancos, pero sí de la plataforma principal, mediante pequeños lascados. Las dimensiones mínimas de los últimos productos extraídos de este núcleo oscilan entre 22x11 y 18x5 mm. El núcleo se ha abandonado probablemente por falta de convexidad transversal.

Núcleos de laminillas sobre lasca: En el Nivel I aparecen dos núcleos de este tipo, los soportes de estos núcleos son lascas de sílex de morfologías diferentes, uno está elaborado sobre una lasca espesa y el otro sobre una lasca más fina, pero en ambos casos se trata de productos corticales. En los dos núcleos se han seguido estrategias de explotación diferentes y también los productos obtenidos son diferentes.

El núcleo sobre lasca fina tiene una plataforma estrecha desde la que se extraído una serie de 3 laminillas desde el filo de la lasca. Los soportes extraídos son alargados, estrechos, poco espesos y de perfil rectilíneo. El núcleo está agotado y se ha abandonado por falta de materia prima. El núcleo sobre lasca espesa tiene una sola plataforma de percusión y dos caras de lascado opuestas. Los productos obtenidos son más largos, más anchos, irregulares y con un perfil un poco más curvo que en el núcleo anterior.

Además de estos tipos de núcleos debemos de tener en cuenta que en este nivel aparecen 2 buriles de tipo busqué (fig. 262, 11 y 12), que pueden relacionarse con la producción de laminillas

256. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 256. Núcleo prismático de laminillas.

Egokitzapenak:

Atal honetan, nukleoen egokitzapen-produktu batzuk ikusiko ditugu; I. mailan nahiko urriak dira. Horregatik eta mailaren kontserbazio-egoeragatik, atera dezakegun informazioa mugatuta dago. Edonola ere, egokitzapen mota bat baino gehiago aurkitu dira:

Erabat azalekoak diren printzak: Gutxi dira (zk=4), eta lotura izan dezakete ijeki-nukleoen plataformen prestakuntzarekin, printzen lanketako lehen faseekin antzera. Era berean, urriak dira bigarren mailako azal-kentzeak dituzten produktuak (zk=18), nukleoen prestatze-prozesuarekin, printzaketa-aurpegien irekitzeekin eta hegalen birbitzitzeekin lotutakoak. Baina kontuan izan behar da zenbait ekoizpenek azaleko eremuak mantentzen dituztela fase guztietan; aurrerago ikusiko dugu ea ekoizpen horiek badiren produktuen azalekotasunaren atalean.

Gandor- eta erdigandor-ijekiak: Sei gandor-ijeki; ijeki estuak ekoizteko nukleoetatik datoz horietako bost, eta bat ijekitxo-nukleo batetik. Denak txikiak dira (33 eta 35 mm luzean), eta Flyscheko suharriz eginda daude. Erdigandorrei dagokienez (zk=6), printza gaineko nukleoetan printzaketa-aurpegiak irekitzearekin dute zerikusia, eta badago ale bat nukleoen ganbiltasun luzekaren zuzenketarekin lotu daitekeena. Erdigandorrak bizkardunak baino luzeagoak dira (73 mm-ko luzera duen ale bat dago), eta, hain zuzen, handienak ukituta daude. Gainera, gandorretan baino suharri mota gehiagotan eginda daude. Bi produktu motek amaiera gaindituak izateko joera dute. Gutxi

Acondicionamientos:

En este apartado vamos a ver algunos de los productos de acondicionamiento de los núcleos, que para el nivel I son bastante escasos. Por ello y por el estado de conservación del nivel, la información que podemos obtener es limitada. Aun así se han encontrado distintos tipos de acondicionamientos:

Las lascas completamente corticales: Son muy escasas (N=4) y se pueden poner en relación tanto con la preparación de plataformas en núcleos laminares, como en las primeras fases de la talla de lascas. Los productos de decorticado secundario, relacionados con procesos de preparación de núcleos, apertura de caras de lascado y reavivado de flancos son asimismo escasos (N=18). Aunque también debemos tener en cuenta que ciertas producciones mantienen zonas corticales en todas sus fases, más adelante veremos si existen estas producciones en el apartado de corticalidad de los productos.

Láminas cresta y semicresta: Aparecen 6 láminas de cresta, 5 de las cuales proceden de núcleos de producción de láminas estrechas y otra de un núcleo de laminillas. Todas ellas son de pequeño tamaño (33 a 35 mm de longitud) y están elaboradas en sílex del Flysch. Con respecto a las semicrestas (N=6), aparecen ejemplares relacionados con la apertura de caras de lascado en núcleos sobre lasca y también aparece un ejemplar que puede relacionarse más bien con la corrección de convexidades longitudinales de los núcleos. Las semicrestas presentan mayores longitudes que las crestas (aparece un ejemplar de 73mm de longitud) y precisamente las de mayor

agertu badira ere, nabarmendu beharra dago ez datozela bat maila honetan aurkitutako nukleo motekin (ijekitxo txikien ekoizpenera bideratuak gehienak).

Birbizitze-xerrak (zk=4): Txikiak, oro har (10 eta 20 mm artekoak), eta ijekitxo-nukleoetako plataformen birbitzitze-lanetatik eratorriak; ijeki-nukleo bateko xerra handi bat da salbuespena (83x53 mm). Xerra horrek erlaitz-urradura dauka printzaketa-aurpegi fosilean; besteek ez. Horietako % 50 printzaketa-aurpegitik erauzitakoak dira, eta % 50 hegaletik. Flyscheko eta Frantziako suharriz eginda daude. Jatorrizko nukleoetatik erauzitako azken produktuen zabalera-formatuak, nabari diren tokietan, aldakorrak dira (31 mm-tik hasi ijeki-nukleoaren xerraren kasuan, eta segi ijekitxo-nukleoetako xerren 5 eta 7 mm arteko zabaleretara). Xerra horietako batek plataforma aurretik birbizitu izanaren zantzuak dauzka printza txiki moduan. Ageri dituzten ustiatzeko moduei dagokienez, aurrealdeko garapen erdi-inguratzailea dute.

Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak (zk=6): Egokitzapen horiek printzaketa-aurpegien ganbiltasunak zuzentzeko erabiltzen dira. Maila honetan, identifikatu egin ditugu mota horretako batzuk eta lanketa jarraitzea eragozten zuten islatzeak eta diaklasak ezabatzeko egindako beste batzuk. Oro har, 42x40 mm baino txikiagoko piezak dira. Flyscheko suharriazkoak dira bost eta bat Urbasakoa, eta % 50ak azal aztarnak ditu; horrek adierazten du hegalak eta nukleoen hondoak ez daudela landuta ekoizpenaren parte batean. Produktu horietako bi ukituta daude. Bi poloko lanketa ageri duen kasua nabarmentzen da; izan ere, bi norabideko ijeki negatiboak dauzka; nukleo-hondotik erauzita dago, eta plataforma nagusiaren parte bat dauka urrunaldean.

Birbizitze-printzak: Oso gutxi dira hauek ere (zk=4), eta tresnak birbizitzeko izango ziren. Ezin izan da jakin ijekitxoen nukleo karenatuak birbizitzeko ote ziren, beheko mailetan bezala.

Euskarriak:

Maila honetan, 294 euskarri aurkitu ditugu, guztira; printzak eta ijeki-euskarriak. Horietatik 104 osorik daude (berrogeita bederatzi ijeki-euskarri eta berrogeita hamabost printza). Lagin horri analisi teknologiko labur bat egin diogu, multzoa gaingiroki deskribatzeko, baina emaitzak ez dira oso esanguratsuak izan; alde batetik lagina murritza delako eta, beste alde batetik, multzoa aldatuta dagoelako.

Tipometria: Bai ijeki-euskarriei bai printzei analisi tipometrikoa egin diegu, luzerari, zabalerari eta lodierari begiratuta. Ijeki-euskarrien batez besteko balioak hauek dira: 19 eta 22 mm arteko luzera, 11 mm-ko zabalera eta 2 eta 4 mm arteko lodiera. Euskarri osoen neurrien sakabanatze-grafikari begiratuta (257. irudia eta 258. irudia), badirudi bi ijeki-populazioren arteko muga 22 mm luze eta 11 mm zabal dela. Era berean, printzen moduluari erreparatzen badiogu, aldakortasun handiagoa ikusiko dugu; oro har, euskarri horiek lodiera handiagoa dute ijeki-euskarriek baino (6,6 mm batez beste, eta ijeki-euskarriek 3,34 mm), baina ikus daiteke printza meheko multzoa ere, 5 mm baino lodiera txikiagokoa.

tamaño se han retocado. Además están fabricadas en más variedades de sílex que las crestas. Ambos tipos de productos tienden a presentar terminaciones sobrepasadas. A pesar del escaso número de estos elementos, hay que destacar que no se corresponden con el tipo de núcleos hallados en el nivel (orientados principalmente a la producción de laminillas de pequeño tamaño).

Tabletas de reavivado (N=4): De pequeño tamaño en general (entre 10 y 20 mm) y procedentes de labores de reavivado de plataforma en núcleos de laminillas, con la excepción de una gran tableta perteneciente a un núcleo de láminas (83x53 mm). Esta última muestra en la cara de lascado fósil abrasión de la cornisa, las otras no. El 50% de ellas han sido extraídas desde la cara de lascado, y el otro 50% desde el flanco. Están elaboradas en sílex, del Flysch y francés. Los formatos de anchura de los últimos productos extraídos de los núcleos originales, en los casos en que son reconocibles, son variables (desde 31 mm en el caso de la tableta del núcleo de láminas, a anchuras entre 5 y 7 mm en las tabletas de núcleos de laminillas). Una de estas tabletas muestra signos de reavivados previos de la plataforma en forma de pequeños lascados. Con respecto a las formas de explotación que revelan son de desarrollo frontal y semienvolvente.

Flancos de núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado (N=6): Estos acondicionamientos se suelen utilizar para corregir las convexidades de la cara de lascado. En este nivel hemos identificado algunos de este tipo y otros orientados a eliminar reflejados y diaclasas que impedían continuar con el proceso de talla. En general son piezas de tamaños menores de 42x40 mm. 5 están elaboradas en sílex del Flysch y una en sílex de Urbasa, y el 50% de ellas conservan restos corticales, lo que indica que los flancos y fondo de núcleos no están tallados en una parte de la producción. Dos de estos productos han sido retocados. Destaca un caso que muestra talla bipolar ya que presenta negativos laminares bidireccionales, está extraída desde el fondo del núcleo y arrastra parte de la plataforma principal en su zona distal.

Lascas de reavivado: También son muy escasas (N=4) y se pueden relacionar en este caso con el reavivado de útiles. No se han podido poner en relación con el reavivado de núcleos carenados de laminillas como ocurre en los niveles inferiores.

Soportes:

En este nivel nos encontramos un total de 294 soportes, entre lascas y soportes laminares. De ellos se conservan completos 104 (49 soportes laminares y 55 lascas). Hemos sometido esta muestra a un breve análisis tecnológico, con el fin de ofrecer una descripción somera del conjunto, pero los resultados no han sido demasiado significativos en parte debido a lo limitado de la muestra y en parte al carácter alterado del conjunto.

Tipometría: Tanto soportes laminares como lascas han sido sometidas a un análisis tipométrico, fijándonos en su longitud, anchura y espesor. Los valores medios de los soportes laminares se sitúan entre 19 y 22 mm de longitud, 11 mm de anchura y 2 y 4 mm de espesor. La gráfica de dispersión de las medidas de los soportes enteros (fig. 257 y 258) parece sugerir que el límite entre dos poblaciones de láminas está en 22 mm de longitud y 11 mm de anchura. Asimismo si nos fijamos en el módulo de las lascas se observa una mayor variabilidad y generalmente estos soportes muestran un mayor espesor que los soportes laminares (6,6 mm de media frente a 3,34 en los soportes laminares), aunque también se observa un conjunto de lascas finas con espesores menores de 5 mm.

257. irudia. Printzen eta ijeki-euskarri osoen luzera eta zabalera.

Figura 257. Espesor y anchura de lascas y soportes laminares completos.

258. irudia. Printzen eta ijeki-euskarri osoen lodiera eta zabalera.

Figura 258. Longitud y anchura de lascas y soportes laminares completos.

Ijeki-euskarrien luzerari erreparatzen badiogu, ikusiko dugu gehienak 12 eta 18 mm artean dabiltzala, baina bada ijeki multzo bat 20 eta 38 mm artean dabilena. Zabalerari dagokionez, dauzkagun datuek adierazten dute (259. irudia) ijeki-euskarri gehienak 11 mm inguruan dabiltzala, eta, hori dela eta, ezin ditugu bereizi bi ijeki-euskarri talde baizik: bata 5 eta 11 mm arteko zabalerako ijekitxoena, eta bestea 11 mm-tik gorako ijeki estuena. Hautsitako euskarri ukituei erreparatzen badiegu, ikusiko dugu gainera badaudela ijeki zabal lodiagoak, hasiera batean luzeagoak izango zirenak, seguruenik. Aipatutako kasu horietan, lehen ijekitxo-taldea baino ez dator bat maila honetako nukleoen negatiboekin.

Si nos fijamos en la longitud de los soportes laminares vemos que la mayoría se concentran entre 12 y 18 mm de longitud, aunque aparece también un conjunto de láminas entre los 20 y 38 mm. Con respecto a la anchura, los datos que tenemos (fig. 259) indican que el mayor número de soportes se concentra en torno a los 11 mm y no nos permite discriminar más que dos grupos de soportes laminares, uno de laminillas entre 5 y 11 mm de anchura, y el otro de láminas estrechas a partir de 11 mm en adelante. Si nos fijamos en los soportes fragmentados y retocados vemos que además existen láminas anchas y más espesas que en origen serían también presumiblemente más largas. En estos casos que hemos mencionado solamente el primer grupo de laminillas se corresponde con los negativos de los núcleos de este nivel.

259. irudia. Ijeki-euskarrien zabalera osoaren eta batez besteko higikorraren grafikoa.

Figura 259. Gráfica con la anchura total y la media móvil de los soportes laminares.

Azalekotasuna: Maila honetako ijekiek azalekotasun txikia dute; % 25ak du doi-doi azal motaren bat (260. irudia). Printzei erreparatzen badiegu, kontuak aldatu egiten dira; izan ere, % 50ak du azal aztarnaren bat; seguru asko, ijeki-nukleoak prestatzearekin du zerikusia; izan ere, plataformak prestatzeko eta azaleko hegalak izan ditzaketen nukleoen egokitzapenak egin ahal izateko, azal-garbitze fase batzuk bete behar dira.

Corticalidad: los productos laminares de este nivel presentan muy baja corticalidad, ya que apenas un 25% de ellos presentan algún tipo de córtex (fig. 260). Si nos fijamos en las lascas, la cosa cambia ya que casi el 50% tiene restos de córtex, probablemente esto se relacione con las labores de preparación de los núcleos de tipo laminar que implican unas fases de limpieza de las zonas corticales para preparar plataformas y de acondicionamientos posteriores de los núcleos que pueden arrastrar flancos corticales.

260. irudia. Printza- eta ijeki-euskarrien azalekotasunarekin egindako grafikoa.

Figura 260 Gráfica con la corticalidad de soportes laminares y lascas.

Negatiboak, ebakidurak eta profilak: Mailaren ezaugarria dela eta, ez ditugu sakon aztertu eremu horiek. Oro har, polo bakarreko lanketa da gehiena, nahiz eta badiren bi poloko negatiboak dituzten ijeki-euskarri batzuk ere; ez dago argi nukleoaren hondotik egindako zuzenketak diren edo berezko bi poloko lanketa. Printzei dagokienez, batzuetan zaila da haien patroi negatiboak irakurtzea; negatibo nahasiak dituzte, eta

Negativos, secciones y perfiles: Por las características del nivel no hemos analizado estos campos en profundidad. En general hay que mencionar que predomina la talla unipolar, aunque aparecen algunos soportes laminares con negativos bipolares, no está claro si debido a correcciones desde el fondo del núcleo o a talla bipolar propiamente dicha. Con respecto a las lascas a veces resulta difícil la lectura de los patrones de

patroi zentripetuak gutxi dira. Ebakidurei dagokienez, ijekietan, triangeluarrak eta trapezoidalak dira, eta printzetan irregularrak. Ebakidurak, batzuetan, printza gaineko ijeki-lanketaren adierazle dira; izan ere, erauzketa dela medio ertz batek azpialdeko printza bat eramaten badu, hiruki angeluzuzen eta trapezio angeluzuzen formako ebakidurak eratzen dira. Profilei dagokienez, euskarri lerrozuzenak eta makurrak gailentzen dira, eta eskas dira okerrak.

Orpoak: Ikusten da ijekitxoek eta ijekiek orpo lauak eta aurpegidunak edo diedroak dituztela gehienbat, baina ijekiek orpo birrindu eta puntu-formako asko dituzte (261. irudia). Printzek, berriz, orpo lau eta diedro asko dituzte. Kolpekatze-plataformak prestatzeko moduarekin du zerikusia horrek. Ikusi dugu ijekiak eta ijekitxoak prestatzeko ematen zutela kontu handiena; gehienbat ijekiak prestatzeko; izan ere, batzuetan, erlaitz-urradura ere erabili izan zutela ageri da. Ez da beti horrela; ijeki-euskarri batzuk zuzenean erauzi dira plataforma batere prestatu gabe, eta orpo azaldunak utzi dituzte. Orpo birrinduak asko dira euskarri guztietan –bereziki ijekietan–, eta horrek kolpekatze gogorra erabili zutela adierazten du.

negativos de las mismas y presentan negativos desordenados mientras que los patrones centrípetos son escasos. Con respecto a las secciones, en los productos laminares son principalmente triangulares y trapezoidales mientras que en las lascas son irregulares. Las secciones en ocasiones son indicadoras de talla laminar sobre lasca, puesto que cuando la extracción arrastra en un borde parte de una cara ventral de la lasca, se generan secciones con forma de triángulo rectángulo y trapecio rectángulo. En cuanto a los perfiles predominan los soportes rectilíneos y curvos, y escasean los torcidos.

Talones: Se observa que las laminillas y láminas presentan principalmente talones lisos y facetados o diedros, pero las láminas también presentan porcentajes relevantes de talones machacados y puntiformes (fig. 261). Las lascas, por su parte muestran porcentajes altos de talones lisos y diedros. Esto se relaciona con el tipo de preparaciones de la plataforma de percusión. Vemos que las preparaciones más cuidadas se aplican a la talla de láminas y laminillas, sobre todo en el caso de las primeras que en ocasiones muestran otras preparaciones como la abrasión de la cornisa. No siempre es así puesto que algunos soportes laminares se han extraído directamente sin ningún tipo de preparación de la plataforma, dejando talones de tipo cortical. También hay que mencionar una alta proporción de talones machacados en todos los soportes, pero especialmente en los laminares, lo que trasluce el uso de percusión dura.

261. irudia. Orpo motak, euskarrien arabera.
Figura 261. Tipos de talones según soportes.

12.4. Tresneria

Tresneria taxutua:

Maila honetako tresneriaren % 15 bakarrik dago ukituta (58. taula, eta 59. taula); bereziki nabarmentzen dira printza gaineko tresnak (horien artean, azala daukaten euskarriak aukeratu dira) eta neurri ederreko ijekien gainekoak. Kopuru aldetik, horzdunak, kamerdunak eta ale ezpalduak nabarmentzen dira, baita marruskak eta zulakaitzak ere. Harrigarria da, kontuan hartuta maila honetako ekoizpenaren zati bat ijekitxoak sortzeko izanik; ez dirudi euskarri horien gaineko bizkardun tresneriak garrantzi handirik hartu zuenik.

Segidan, tresneria taxutuaren deskribapen laburra egingo dugu, eta talde handitan sailkatuko dugu.

12.4. Utillaje

Utillaje conformado:

Solamente un 15% del utillaje del nivel está retocado (tabla 58 y 59), y destacan esencialmente los útiles sobre lasca (entre las cuales se han elegido soportes que conservan partes corticales) y sobre láminas de buen tamaño. Numéricamente destacan los denticulados, muescas y piezas astilladas, así como los raspadores y buriles. Sorprendentemente, teniendo en cuenta que parte de la producción del nivel está orientada a obtener laminillas, no parece que adquiera importancia el utillaje de dorso sobre estos soportes.

Seguidamente vamos a realizar una breve descripción del utillaje conformado, agrupándolo en grandes tipos.

Bordesen mota Tipo Bordes	I. Maila Nivel I	%
1. Marruska soila 1. Raspador simple	2	2,74
5. Printza ala orri ukitu gaineko marruska 5. Raspador sobre lasca u hoja retocada	2	2,74
8. Printza gaineko marruska 8. Raspador sobre lasca	1	1,37
10. Azazkal-formako marruska 10. Raspador unguiforme	1	1,37
14. Muturdun edo sorbaldadun marruska laua 14. Raspador plano en hocico u hombrera	1	1,37
19. Zulakaitza - Mozturadun pieza 19. Buril-Pieza truncada	1	1,37
24. Ezohiko zulagailua edo bec 24. Perforador atípico o bec	2	2,74
28. Zulakaitz diedro desbideratua 28. Buril diedro desviado	2	2,74
29. Angeludun zulakaitz diedroa 29. Buril diedro de ángulo	1	1,37
30. Haustura gaineko angeludun zulakaitza 30. Buril de ángulo sobre rotura	1	1,37
32. Zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza 32. Buril arqueado o busqué	2	2,74
34. Moztura zuzen ukituaren gaineko ijekia 34. Buril sobre truncadura recta retocada	1	1,37
41. Zulakaitz anizkun mistoa 41. Buril múltiple mixto	1	1,37
42. Noailles zulakaitza 42. Buril de Noailles	1	1,37
58. Ertza guztiz zanpatua duen orria 58. Hoja de borde abatido total	1	1,37
59. Ertza partzialki zanpatua duen orria 59. Hoja de borde abatido parcial	2	2,74
60. Mozturadun pieza zuzena 60. Pieza truncada recta	1	1,37
61. Mozturadun pieza zeiharra 61. Pieza truncada oblicua	1	1,37
62. Mozturadun pieza ahurra 62. Pieza truncada cóncava	1	1,37
64. Moztura bikoitzeko pieza 64. Pieza de doble truncadura o bitruncada	2	2,74
65. Ertz batean ukiera jarraitua duen pieza 65. Pieza de retoque continuo sobre un borde	2	2,74
67. Aurignaciar orria 67. Hoja auriñaciense	1	1,37
68. Estugunedun orri aurignaciarra 68. Hoja auriñaciense estrangulada	1	1,37
74. Kamerdun pieza 74. Pieza de muesca	8	10,96
75. Pieza dentikulatua 75. Pieza denticulada	2	2,74
76. Pieza ezpaldua 76. Pieza astillada	11	15,07
77. Karrakagailua 77. Raedera	1	1,37
85. Bizkardun orritxoa 85. Hojita de dorso	2	2,74
86. Bizkardun ijekitxo mozturaduna 86. Hojita de dorso truncada	1	1,37
89. Kamerdun orritxoa 89. Hojita de muesca	2	2,74
92. Besteak 92. Diversos	15	20,55

Bordesen mota Tipo Bordes	I. Maila Nivel I	%
Ukiera erdimalkartsuko ijeki islatua Lámina reflejada con retoque semiabrupto	1	
Urrunaldean ukiera alderantzikatua duen azaleko printza Lasca cortical con retoque inverso en la zona distal	1	
Ertzeko ukiera duen printza Lasca con retoque marginal	1	
Ukiera erdimalkartsuko zulakaitz-ebakina Golpe de buril con retoque semiabrupto	2	
Ukieradun ijekiaren hurbilaldeko zatia Fragmento proximal de lamina retocada	1	
Ukiera erdimalkartsua duen ijeki-zatia Fragmento de lamina con retoque semiabrupto	1	
Ukiera malkartsua duen ijeki-zatia Fragmento de lámina con retoque abrupto	1	
Ukiera alderantzikatu erdimalkartsua duen ijekitxo-zatia Fragmento de laminilla retoque inverso semiabrupto	1	
Ukiera alderantzikatua duten alboko bi kamer txiki dituen ijekitxo-zatia Fragmento laminilla con dos pequeñas muescas adyacentes con retoque inverso	1	
Ukiera alderantzikatua duen ijekitxo-zatia Fragmento de laminilla con retoque inverso	1	
Hurbilaldean ukiera trinkoa duen lutitazko printza-zatia Fragmento de lasca de lutita con retoque espeso en la zona proximal	1	
Ukiera alderantzikatua eta ukiera soil zuzena dituen kuartzitazko alboko printza-zatia Fragmento lateral de lasca de cuarcita con retoque inverso y retoque simple directo	1	
Ertzeko ukiera duen printza-zatia Fragmento de lasca con retoque marginal	1	
Formarik gabeko ukieradun zatia Fragmento informe retocado	1	
Guztira Total	73	100

58. taula. I. mailako sailkapen tipologikoa, D. Sonneville-Bordesen tipologiaren arabera (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 58. Clasificación tipológica del Nivel I según la tipología de D. Sonneville-Bordes (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954).

Talde tipologikoak Grupos tipológicos	2. mail. Azalkentze printza Lasca decort 2ª	2. mail. Azalkentze ijekia Lámina decort 2ª	Erdigandorra Semicresta	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca limpieza cara de lascado	Printza Lasca	Ijekia Lámina	Ijekitxoa Laminilla	Kombewa printza Lasca Kombewa	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	Guztira Total	%
Marruska Raspador	1	1		1		3		1		7	9,72
Konposatuak Compuestos			1							1	1,39
Zulagailuak Perforadores				1		1				2	2,78
Zulakaitzak Buriles	3				2	3				9	11,11
Bizkardunak edo malkartsuak Dorsos o abruptos	1				1	1				3	4,17
Mozturak Truncaduras	1	1	1			2				5	6,94
Ukiera jarraituko piezak Piezas con retoque continuo		1	1			2				4	5,56
Kamerrak eta horzdunak Muescas y Denticulados	1				2	6			1	10	13,89
Ezpalak Astillados	1	1			6	3				11	15,28
Karrakagailuak Raederas	1									1	1,39
Mikroijeki Microlaminar							5			5	6,94
Besteak Diversos	1				5	4	2		0	15	20,83
Guztira ukieradunak Total retocados	10	4	3	2	16	25	7	1	1	73	100,00

59. taula. Talde handien eta euskarri ukituen araberako sailkapena.

Tabla 59. Clasificación por grandes tipos y soportes retocados.

Marruskak: Maila honetan ugari samar agertu dira, eta askotarikoak dira, bai euskarri aldetik eta bai sorbatz ukituen forma, hedadura eta lodiera aldetik (262. irudiko 1-9). Hala mota askotako printza gaineko marruskak (lodiagoak edo meharragoak, ukituak edo ez ukituak, neurri ertainekoak), nola ijekien muturraren gainekoak. Gainera, printza gaineko bi ale oso txiki agertu dira, Goi Paleolitoaren amaierari atxiki ohi zaizkionak.

Konposatuak: Tresna konposatu bakarra agertu da; zulakaitz moztura zeiharreko pieza, euskarri modura erdigandor bat hartuta egina (35x14x8 mm). Zulakaitza diedro desbideratua da, fazeta bat makurra duena hiru aurpegirekin eta bestea zuzena aurpegi bakarrarekin. Moztura zulakaitzaren aurkako sorbatzean dago, eta nahiko fina da. Erdigandorraren alboetako sorbatzak ukituta daude ukiera zuzen eta alderantzikatuz, eta nolabaiteko sorbatz dentikulatua osatzen dute.

Zulagailuak: Maila honetan, ohiz kanpoko bi zulagailu dokumentatu dira (262:10 irudia). Bat ijeki zati nahiko mehar baten gainean ekoitzia (18x12x4 mm), eta bestea printzaketa-aurpegiko garbiketa-printza nahiko lodi baten gainean egina (41x39x22 mm). Hala, lehenak neurri txikiko parte aktiboa du (8 mm luze), eta nahiko zorrotza da; erabili izanagatik altxatuak ditu. Bigarren zulagailuak parte aktibo zabalagoa dauka (13 mm) eta lodiagoa (4 mm).

Zulakaitzak: Zortzi zulakaitz ditu maila honek (262. irudiko 11-15). Printza gainean eginda daude batez ere; neurri askotakoak dira, eta batzuek azal-aztarnak dituzte. Ijeki gainean eginda daude haietako hiru, baina kasu horietan ijeki nahiko erregularrak aukeratu direla ematen du, ertainak eta 4 eta 7 mm lodi. Zulakaitz diedroak eta angeludunak dira gehienak, eta moztura dutenak baino gehiago dira. Azkenik, aipatu beharra daukagu Noailles zulakaitz bat maila honetan (262:14 irudia), euskarri nahiko irregularrean egindakoa, eta nahiko lodia, kontuan hartuta Noailles zulakaitzen batez besteko lodiera. Zeiharkako moztura du urrunaldean, 7 mm-koa luzean eta 3 mm-koa lodian; gelditze-kamer tipikoa ere badu, eta zulakaitz-aurpegia oso estua (8x1 mm). Bi Busque zulakaitz ere nabarmentzen dira; haietako bat hautsita dago (262. irudiko 11-12).

Bizkardunak edo malkartsuak: Kategoria honetan hiru pieza jaso dira soilik. Haietako bi ez dira bizkardun osoak; printza gainean eginda daude, eta ukiera malkartsua dute, milimetro batekoa lodian. Hirugarrena urrunaldeko ijeki zati nahiko zabal eta lodi baten gainean eginda dago. Ukiera malkartsuak eskuineko sorbatz guztian du eragina (27 mm), eta nahiko lodia da (4 mm). Oro har, euskarri lodiak aukeratu dira; 5 eta 10 mm artekoak pieza horiek egiteko.

Mozturak: Mota honetakoak egiteko, ijeki-euskarriak aukeratzen dira batez ere (262. irudiko 16-18), baina moduluak nahiko aldakorrak dira (12 eta 52 mm artekoak luzean, eta 2 eta 9 mm artekoak lodian). Lehengaiei dagokienez, Flyscheko suharria gailentzen da, baina haitzuloko suharri urgoniarra ere erabili zuten moztura horietako baten euskarria egiteko, baita Trebiñuko suharria ere. Talde honen barnean, ale bat dago argiki bere testuingurutik kanpo (zenbait eraldaketa ditu). Moztura zuzeneko pieza da (52x18x9 mm); erdigandor bat hartu zuten euskarri modura. Sorbatz mozturaduna urrunaldean dago, eta nahiko lodia da (5 mm); gainera, eskuineko sorbatzaren hurbilaldean txandakako ukiera-eremua dauka, ezkatatsua eta 5 mm-koa lodian. Ezkerreko sorbatzaren hurbilaldean, ka-

Raspadores: En este nivel son bastante abundantes y variados tanto si nos fijamos en los soportes como en la delineación, extensión y espesor de los filos retocados (fig. 262, 1-9). Aparecen tanto raspadores sobre lascas de distintos tipos (más o menos gruesas, retocadas o no, de tamaño medio) como sobre extremo de lámina. Además aparecen un par de ejemplares de muy pequeño tamaño sobre lasca que se suelen asociar con momentos avanzados del Paleolítico Superior.

Compuestos: Solamente aparece un útil compuesto, Buril-pieza truncada oblicua que se ha elaborado tomando una semicresta como soporte (35x14x8 mm). El buril es diedro desviado, con una de las facetas curva con tres paños y la otra recta con un paño. La truncadura se sitúa en el filo opuesto al buril y es bastante fina. Los filos laterales de la semicresta están retocados con retoque directo e inverso formando una especie de filo denticulado.

Perforadores: En este nivel se documentan dos perforadores atípicos (fig. 262, 10), uno elaborado sobre un fragmento de lámina bastante delgado (18x12x4 mm) y el otro sobre una lasca de limpieza de cara de lascado bastante gruesa (41 x39x22 mm). Así el primero muestra una parte activa de pequeño tamaño (8mm de longitud) y bastante aguda que además presenta desconchados de uso. El otro perforador muestra una parte activa más amplia (13 mm) y espesa (4 mm).

Buriles: En este nivel se documentan 8 buriles (fig. 262, 11-15). Se han elaborado preferentemente sobre lascas de tamaños variados y de las cuales alguna presenta restos de córtex. Tres de ellos han sido conformados sobre láminas pero en estos casos parece haberse elegido láminas bastante regulares, de tamaño medio y espesor entre 4 y 7 mm. Predominan los buriles diedros y de ángulo frente a los de truncadura. Finalmente debemos mencionar la presencia de un buril de Noailles en este nivel (fig. 262, 14), elaborado sobre un soporte bastante irregular y relativamente grueso teniendo en cuenta los grosores medios de los buriles de Noailles. Presenta una truncadura oblicua distal de 7mm de longitud y 3 mm de espesor, la típica muesca de paro, y el paño de buril muy estrecho (8x1 mm). También destacan dos buriles busqué, uno de ellos fracturado (fig. 262, 11-12).

Dorsos o abruptos: En esta categoría solamente se han documentado 3 piezas. Dos de ellos son dorsos parciales, elaborados sobre lasca y el retoque abrupto es de 1mm de espesor. El tercero se ha conformado sobre un fragmento distal de lámina bastante ancho y espeso. El retoque abrupto afecta a todo el filo derecho (27 mm) y es bastante espeso (4 mm). En general se han escogido soportes gruesos, de entre 5 y 10 mm de espesor para realizar estas piezas.

Truncaduras: Para la elaboración de estos tipos se eligen preferentemente soportes laminares (fig. 262, 16-18) pero los módulos son bastante variables (soportes entre 12 y 52 mm de longitud y entre 2 y 9 mm de espesor). Con respecto a las materias primas predomina el sílex del Flysch, aunque se ha utilizado sílex urgoniano procedente de la cueva para realizar el soporte de una de estas truncaduras y también sílex de Treviño. Dentro de este conjunto aparece una pieza claramente fuera de su contexto original (muestra diversas alteraciones). Se trata de una pieza truncada recta (52x18x9 mm) en la cual se ha tomado como soporte una semicresta. El filo truncado se sitúa en la zona distal y es bastante espeso (5 mm), además presenta en la zona proximal del filo derecho, una

merra dauka 7 mm-koa luzean eta 4 mm-koa lodian, ukiera alderantzikatuz egina.

Ukiera jarraituko piezak: Atal honetan ukiera soileko bi pieza daude: erdigandor nahiko handi bat (73x17x10 mm) eta ijeki gaindituko urrunaldeko zati bat dira euskarriak. Gainera, beste bi pieza daude ukiera aurignaciarrekoak; argi eta garbi maila honetara ekarriak izan dira horiek. Bi pieza horiek laranja koloreko patinak dituzte, zarakar aztarnak eta altxatze mekanikoak.

Kamerrak eta horzdunak: Nahiko ugari dira (zk=10); haietako bi bakarrik dira horzdunak, gainerakoak kamerrak dira (262. irudiko 19-21). Euskarriei dagokienez, horzdunetan, printza bat eta ijeki bat dira, eta kamerretan, gehienak neurri askotako ijeki-euskarriak, baina gehienbat lodiak (6 eta 11 mm). Kasu guztietan, lehengaia suharria da, baina jatorri askotakoa: Flysch, Trebiñu, Haitzuloa, Frantzia eta nongoa den zehaztu ez dugun suharri mota. Multzo horren barnean, aleen % 50ak alterazio argiak dauzka, eta nahiko zahar itxurakoak dira.

Ezpalak: Kategoria tipologikorik ugariena dira maila honetan (zk=11), kontuan hartu gabe askotariko tresneriak (262. irudiko 24-26). Tresna taxutuak baino gehiago, euskarriek morfologia hori dute, hainbat lanetan bitarteko modura erabili dituztelako. Gehienbat suharrizko printzak erabili dituzte euskarri modura, baina kuartzo-printza bat ere erabili dute. Maila honetan ezpalak txikiak dira, 40x30 mm baino txikiagoak eta ez oso lodiak (6 eta 12 mm artekoak). I. mailako ezpalek oro har aurkako bi sorbatz erabili dituzte, lerro zuzenekoak, eta bi aurpegiko altxatuak eta birrintzeak ukiera-eremuetan. Bik sorbatzaren aurkako eremua hautsita daukate talkaren ondorioz, eta beste bat azalekoa da. Multzo honetan, lau sorbatzeko pieza bat nabarmentzen da (262:24 irudia). Pieza erabili egin dute, eta gero biratu egin da; horrek aurkako lau sorbatzeko oinplano lauangeluarra eman dio.

Karrakagailuak: Zk=1. Euskarria bigarren mailako azalkentze printza da, 42x31x20 mm; ezkerreko sorbatza ukiera sakon zuzenez taxututa dauka. Sorbatz hori oinplanoan eta profilean ganbila da.

Mikroijekiak: Maila honetan gutxi dira (zk=5), gehienbat kontuan harturik ekoizpenaren kopuru handia ijekitxoak egiteko direla (262. irudiko 22 eta 23). Bi bizkardun-ijekitxo aurkitu ditugu, mozturadun bizkardun ijekitxo bat eta kamerdun bi ijekitxo. Bitan bakarrik zehaztu ahal izan da suharri mota, Flysch eta Urbasa. Euskarrietako bat bera ere ez dago osorik; beraz, ez dugu jakiterik berez zer luzera zuten; zabalera 4 eta 12 mm artekoa dute, eta lodiera, 2 eta 4 mm artekoa. Ukiera mota malkartsua da denetan, 1 mm lodikoa. Bizkardun-ijekitxo baten erdiko zatia nabarmentzen da (262:23 irudia), balizko talka-arrastoak ditu hurbilaldean (mihi-itxurako haustura).

Besteak: Guztira, ukieradun hamabost tresna sailkatu ditugu multzo honetan. Besteak beste, tresna zatiak, ertzeko ukieradun ijekiak eta printzak, bizkardun txikiko euskarri hautsiak, eta abar. Suharriz eginda daude, lutitazko eta kuartzozko bi printza zati izan ezik; horiek ukiera lodiz taxututako eremuak dauzkate.

zona con retoque alterno, de tipo escamoso de 5 mm de espesor. En la zona proximal del filo izquierdo presenta una muesca de 7 mm de longitud y 4 mm de espesor realizada mediante retoque inverso.

Piezas con retoque continuo: En este apartado se incluyen dos piezas con retoque simple. Los soportes son una semicresta de buen tamaño (73x17x10 mm) y un fragmento distal de lámina sobrepasada. Además se incluyen otras dos piezas con retoque auriñaciense que claramente se han aportado a este nivel. Estas dos piezas muestran pátinas anaranjadas, restos de costra y desconchados mecánicos.

Muescas y denticulados: Son bastante abundantes en el conjunto (N=10), solamente 2 de ellas son denticulados, el resto son muescas (fig. 262, 19-21). Con respecto a los soportes, en el caso de los denticulados son una lasca y una lámina, y en el caso de las muescas los soportes predominantes son los laminares, de tamaños variables, pero en general tienden a ser espesos (entre 6 y 11 mm). En todos los casos la materia prima es el sílex pero de diversas procedencias: Flysch, Treviño, Cueva, francés y un tipo de sílex indeterminado. Dentro de este conjunto el 50% de las piezas presentan alteraciones claras y tienen una apariencia bastante antigua.

Astillados: Es la categoría tipológica más abundante en este nivel (N=11) sin contar los útiles diversos (fig. 262, 24-26). Más que útiles conformados, en este caso los soportes adquieren esta morfología por su uso como piezas intermedias en diferentes labores. Preferentemente se utilizan lascas de sílex como soportes, aunque en un caso se ha utilizado una lasca de cuarzo. En este nivel los astillados son de pequeño tamaño, menores de 40x30 mm y poco espesos (entre 6 y 12 mm de espesor). Los astillados del Nivel I por lo general muestran 2 filos usados opuestos, rectilíneos, con desconchados bifaciales y machacamiento en las zonas de contacto. En dos casos la zona opuesta al filo está fracturada por el impacto y en otro se trata de una zona cortical. En este conjunto destaca una pieza con 4 filos usados (fig. 262, 24). Se ha utilizado la pieza y luego se ha rotado, lo cual le ha proporcionado una forma de planta cuadrangular con 4 filos opuestos.

Raederas: N=1. El soporte es una lasca de decorticado secundario de 42x31x20 mm, que presenta el filo izquierdo conformado mediante retoque directo profundo. La delineación de este filo en planta y en perfil es convexa.

Utillaje microlaminar: En este nivel es escaso (N=5), sobre todo teniendo en cuenta que parte importante de la producción está orientada a la fabricación de laminillas (fig. 262, 22 y 23). Encontramos dos laminillas de dorso, una laminilla de dorso truncada y dos laminillas de muesca. Solo en dos casos se ha podido determinar el tipo de sílex, Flysch y Urbasa. Ninguno de los soportes está completo, con lo cual no conocemos las longitudes originales de los mismos, las anchuras oscilan entre 4 y 12 mm, y el espesor entre 2 y 4 mm. El tipo de retoque en todas ellas es abrupto, de 1 mm de espesor. Destaca un fragmento medial de laminilla de dorso (fig. 262, 23) que presenta posibles huellas de impacto en la zona proximal (fractura en lengüeta).

Diversos: Hay un total de 15 útiles retocados que hemos clasificado como diversos. Entre ellos, fragmentos de útiles, laminas y lascas con retoque marginales, soportes fragmentados con pequeños dorsos, etc. Están fabricados en sílex, salvo dos fragmentos de lasca de lutita y cuarcita que presentan zonas conformadas por retoque espeso.

262. irudia. I. mailako tresneria: 1-9: marruskak. 10: ezohiko zulagailua. 11-15: zulakaitzak. 16-18: mozturak. 19-21: kamerrak eta horzdunak. 22-23: bizkarduni-jekitxoak. 24-26: ezpalduak.

Figura 262. Utillaje del nivel I: 1 a 9. Raspadores; 10. Perforador atípico; 11 a 15. Buriles; 16 a 18. Truncaduras; 19 a 21. Muescas y denticulados; 22 y 23. Laminillas de dorso; 24 a 26. Astillados; 27. Diversos.

Tresneria makrolitikoa:

Maila honetan, hareharrizko harkosko zati batzuk agertu dira, eta okrezko harkosko batzuk, baina ez dute erabili izanaren arrasto makroskopikorik.

Hezur-industria:

I. mailan, ia ez dago hezur-industriarik. Adarkizko bi ale baino ez dira jaso: zati tekniko bat eta balizko zizel bat (263. irudia).

AITII.36J.120: Adar zatia; kolpekatze-arrastoak ditu mutur batean (altxatuak), eta zapaltzearenak bestean. Balizko zizela (48x20x15 mm, 17,5 g).

AITIII.34J.114.1: Adar zati teknikoa. Ebakidura gutxi gorabeherako laukia dauka; alde luzeetako bat marruskaka janda dago, eta ildo sakon errepasatua eginda dauka erdialdean. Gainerako aldeek kanpoalde ez landua dute, eta agerian dute barnealdeko gainazal harroa; hori ere landu gabea (37x8x8 mm, 2,4 g).

Utillaje macrolítico:

En este nivel aparecen algunos fragmentos de cantos de arenisca y algunos cantos de ocre, pero no presentan huellas macroscópicas de uso.

Industria ósea:

La industria ósea en el nivel I es casi inexistente. Solamente se han documentado dos piezas elaboradas en asta: un fragmento técnico y un posible cincel (fig. 263).

AITII.36J.120: Fragmento de asta con huellas de percusión en uno de los extremos (desconchados) y aplastamiento en la zona opuesta. Posible cincel. (48x20x15 mm, 17,5 g).

AITIII.34J.114.1: Fragmento técnico de asta. Presenta una sección más o menos cuadrada, uno de los lados largos está rebajado mediante raspado y presenta una acanaladura central profunda repasada. El resto de los lados muestran una superficie exterior no trabajada y queda expuesto el interior esponjoso, que tampoco está trabajado. (37x8x8 mm, 2,4 g).

263. irudia. I. mailako hezur-industria.

Figura 263. Industria ósea del Nivel I.

12.5 Laburpena

I. maila oso eraldatuta dago, hainbat prozesu posdeposizionalengatik; jatorri askotariko materiala nahasita dago, eta zaila da *in situ* dauden aztarnak zein diren bereiztea. Hori oinarrizko oztopoa da maila honetako industriaren berezitasunak adierazteko orduan; suharri asko dago, mikroijeki-lanketa ere bai, eta, aurreko mailekin alderatuta, tresneria-joera ere aldatzen da, marruska kopurua asko samar handitu baita. Ezaugarri horiek eta mailaren kokapenak sekuentzian pentsarazten dute berezko materiala Goi Paleolito bukaeraren garai zehazgabe batekoa dela.

12.5. Síntesis

El nivel I está severamente afectado por distintos procesos postdepositacionales que han provocado una mezcla de materiales de distinta procedencia de la que resulta muy complejo discriminar los restos depositados *in situ*. Esto supone un hándicap fundamental a la hora de caracterizar la industria de este nivel en la que destaca el alto porcentaje de sílex, la talla microlaminar y el cambio en las tendencias de utillaje de los niveles precedentes con un aumento considerable de los raspadores. Estas características junto con la posición del nivel dentro de la secuencia invitan a pensar en una atribución, para el material original, a un momento indeterminado del final del Paleolítico Superior.

13. SINTESI OROKORRA

Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziaren hezur- eta harri-industriaren azterketak aukera paregabea ematen digu Iurraldeko Goi Paleolitoko zenbait kontu kritikori heltzeko; esaterako, Aurignac aldi bukaeraren eta Gravette aldi hasieraren arteko prozesu transformatzaileei eta aldaketa-prozesuei heltzeko edota Gravette aldi bukaeraren eta Solutre aldiaren artekoei heltzeko. Kontu horri helduta, behin eta berriz planteatu behar izan dugu orain arteko marko kronokulturala, oro har prozesu hauetarako onartu izan dena, baita industrien sailkapen-irizpideen baliozkotasuna ere; izan ere, horretan oinarritzen dira ezaugarri kulturalak.

Azterketa honek halako sentipen gazi-gozoa utzi du agerian: sailkapen kultural klasikoek ez dutela balio bete-betean mugako garaietan gabiltzanean, eta bereziki lausotuta ageri direla, esaterako, aldakuntzak eta transformazioak gertatzen diren garaietan gabiltzanean. Are, sailkapen horien balioa apala delako sentipena utzi du, ez aldaketa-fenomeno horiek ordenatzeko ez dutelako balio, fenomeno horiek azaltzeko ez dutelako balio baizik; ez baitira aski herrien ordezkapenen eta ideien zabalkundearen moduko eredu murriztaileak. Hori ikusita, harri-industriaren analisi-proposamen bat egin dugu hainbat ikuspegitatik: lehengaien aukeraketa, ekoizpen-teknikak, tresnen, euskarrien eta nukleoen kontsumoa edo kudeaketa. Ikuspegi horrekin, multzoen arteko aldaketa- eta jarraipen-elementuak agerrarazi ahal izan ditugu, eta, datuetatik abiatuta, urrutiago jo ahal izan dugu, aztertutako multzoetan bereizitako ekonomia-antolamenduei buruzko ereduak interpretatuta. Horrek emango digu bidea Aitzbitarteko sekuentzian agertutako aldaketa historikoen dinamikak azaltzeko, eta horrek emango abiapuntua, erreferentea, eztabaida hori esparru geografiko zabalagora zabaltzeko.

Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziako aldakortasun teknologikoa eta tipologikoa:

Aitzbitarte III haitzuloko sekuentziari esker, sekuentzia horietan ageri diren garaietan tresneriaz hornitzeko sistemetan zer aldakuntza-joera dagoen analiza daiteke.

Ikuspuntu diakronikotik, lehen ezberdintasuna ikus daiteke agertutako lehengaietan (264. irudia). Maila guztietan, suharri kopurua % 85 baino handiagoa da gainerako materialen aldean –lutita, kuartzoa, harri-kristala edo hareharria–. Kopururik handiena sekuentziaren erdialdean dago (Vb-tik IV.era). Vb oinarria azpimailan, suharri ehunekoa jaitsi egin zen, seguru asko, Moustier aldiko materiala nahasita dagoelako; eta suharri ez diren lehengaien ehunekoak Kantauri Ekialdeko Moustier aldiko sailen antza dauka (Rios Garaizar, 2009). Era berean, ikus daiteke III. eta II. mailetan ere jaitsiera izan dela, kuartzoaren eta harri-kristalaren erabilera aski handiak eraginda; hala, II. mailan, % 90etik beherako mailetara iritsi dira. Aldakortasun hori azaltzeko, hainbat argudio izan daitezke. Hasteko eta behin, adierazi beharra dago suharria dela beti lehentasunezko material, eta, aurrerago ikusiko dugun bezala, maila guztietan ageri dira inportazio- eta ustiapen-sistema konplexuak, behar beste suharri eskura izan ahal izateko. Bestalde, bestelako lehengaiak erabiltzeak hareharriarenak edo kuartzitarenak bezalako ezaugarri bereziak dituzten materialekin du zerikusia; izan ere, ingude eta eraunskailu gisako tresneria masiboa egiteko aprobetxatu zuten, bereziki. Aipatu berri ditugun bi joera orokor horien arabera, sekuentzian, ikus daiteke suharri kopurua handia den mailetan horrelako tresnak falta direla; hori gertatzen da IV eta Va mailetan, adibidez. Vb mailan, beste ma-

13. SÍNTESIS GENERAL

El estudio de las industrias lítica y ósea de la secuencia exterior de Aitzbitarte III nos ofrece una oportunidad inmejorable para abordar ciertas cuestiones críticas del Paleolítico Superior regional como los procesos de transformación y cambio que se producen entre el final del Auriñaciense y el comienzo del Gravetiense y entre el final de Gravetiense y el Solutrense. Abordar esta cuestión nos ha exigido replantearnos constantemente la validez del marco cronocultural generalmente aceptado para estos procesos y la validez de los criterios de clasificación de las industrias en los que se fundamentan las atribuciones culturales.

Este estudio trasluce una cierta insatisfacción con las clasificaciones culturales clásicas que aparecen especialmente desdibujadas cuando nos movemos en territorios fronterizos como pueden ser los momentos de cambio y transformación. Esta sensación está alimentada también por el escaso valor de dichas clasificaciones para explicar, que no ordenar, estos fenómenos de cambio más allá de modelos reduccionistas de sustitución de poblaciones y difusión de ideas. Ante esto, hemos hecho una propuesta de análisis de la industria lítica atendiendo a distintos aspectos como la selección de materias primas, las técnicas de fabricación y al consumo o la gestión de útiles, soportes y núcleos. Este enfoque ha permitido reconocer los elementos de cambio y de continuidad entre los conjuntos e ir más allá al interpretar, a partir de los datos, modelos de organización económica diferenciada en los distintos conjuntos analizados. Esto será lo que en definitiva nos dé los mimbres para explicar las dinámicas de cambio histórico evidenciadas en la secuencia de Aitzbitarte y lo que nos ofrezca un punto de partida, un referente, para extender esta discusión a un marco geográfico más amplio.

Variabilidad tecnológica y tipológica en la secuencia exterior de Aitzbitarte III:

La secuencia de Aizbitarte III ofrece la posibilidad de analizar las tendencias de cambio en los sistemas de aprovisionamiento del utillaje en los periodos representados en ella.

Desde el punto de vista diacrónico una primera diferencia se observa en la representación de los distintos tipos de materia prima (fig. 264). En todos los niveles la proporción de sílex respecto a otras materias como lutita, cuarzo, cristal de roca o arenisca, supera el 85%. Los valores más altos se reconocen en el tramo central de la secuencia (Vb al IV). En el sub-nivel VB base la proporción del sílex baja, posiblemente por la mezcla con materiales musterienses, asemejándose el porcentaje de materias primas distintas al sílex a los valores de las series musterienses del Cantábrico Oriental (Rios Garaizar, 2009). Asimismo, se puede apreciar también un descenso en los niveles III y II causado por un uso relativamente intenso de cuarzo y de cristal de roca, de tal manera que en el nivel II se alcanzan valores por debajo del 90%. Ante esta variabilidad se pueden esgrimir diversos argumentos que la expliquen. Antes de nada, se debe señalar que en todos los casos el sílex es la materia prima preferente y, como veremos más adelante, en todos los niveles se implementan complejos sistemas de importación y explotación destinados a asegurar la disponibilidad de sílex. Por otra parte, el uso de otras materias primas está relacionado con las características particulares de algunos materiales como la arenisca o la cuarcita que son aprovechadas para conformar el utillaje masivo, especialmente yunques y percutores. En función de estas dos

terial bat lutita da; suharriaren antzekoa da lanketarako, eta, horregatik, kasu honetan ijeki-lanketa egiteko erabili dute. III. eta II. mailetan harri-kristalaren eta kuartzoaren erabilera azaltzea konplexuagoa da; izan ere, ez dute abantailarik ez eskuragarritasun aldetik, ez formatu aldetik, ez aukera funtzional aldetik; ordea, ez dira, fabrikazio edo kontsumo aldetik, oso prozedura espezifikorakoak; horregatik, zaila da bereiztea erabilera oportunista den edo aukera funtzional edo kulturala den.

tendencias generales, que acabamos de apuntar, en la secuencia se observa que los niveles en los que la proporción de sílex es muy alta faltan este tipo de útiles, como es el caso de los niveles IV y Va. Otros usos como el de la lutita en el nivel Vb están relacionados con las posibilidades para la talla que ofrece este material, cercanas a la del sílex, y que se aprovechan en este caso para desarrollar una talla laminar. Explicar el uso del cristal de roca o el cuarzo en los niveles III y II es más complejo, ya que no son rocas que ofrezcan ventajas ni desde la disponibilidad, ni por el formato ni por sus posibilidades funcionales, no obstante, tampoco son objeto de procedimientos muy específicos de fabricación o consumo por lo que es difícil discriminar si se trata de un uso oportunista, de una elección funcional o de una elección de tipo cultural.

264. irudia. Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziari dagokion suharri kopuruaren eboluzioa.

Figura 264. Evolución de la proporción de sílex en la secuencia exterior de Aitzbitarte III.

Bestalde, hiru suharri mota dokumentatu ditugu, aztarnategiaren distantziaren eta kalitatearen arabera. Hurbileko suharria (<10 km), Urgoniarra, haitzuloan bertan dagoena, eta Gaintxurizketako azaleramendukoa. Formatu eta kalitatearen ondorioz, zaila da suharri horren ijeki-lanketa, baina printzak eta ijekitxoak egin daitezke; Vb mailan, hori da suharri ugariena; haren erabilera urrituz doa sekuentzian aurrera ahala; III. mailan ageri da urrien. 25 km ipar-ekialdera dagoen suharria (Flysch, Bidaxune), formatu handiagokoa, oro har taula-formakoa, oso kalitate onekoa lanketarako eta maila guztietan gehien erabili dena. Azkenik, urrutiagoko suharria 50-100 km ipar-ekialdera (Salies de Bearn, Chalosse, Tercis), 50 km hegoaldera (Urbasa) eta 80 km hego-mendebaldera (Trebiñu), are kalitate handiagokoa eta formatu handiagoak aukeratzeko modua ematen duena; sekuentzia guztian agertu da, baina, bereziki, III. mailan.

Suharri moten arteko ezberdintasunekin batean, egiaztatu ahal izan da aldea dagoela aztarnategira suharri mota horiek zein formatutan sartu zituzten. Oro har, urrutikoenak euskarri ukituak dira edo batez bestekoa baino ijeki-euskarri handiagoak. Badirudi tresna, euskarri eta nukleo mota zehatz batzuk garraiatu nahi izan zituztela hurbileko lehengaiek ematen ez zieten formatuetan eta seguru asko kalitateetan. Ordea, portaera horren forma eta intentsitatea aldatzen da maila batetik

Por otro lado, hemos documentado tres tipos de sílex diferentes en cuanto a la distancia del yacimiento y calidad. Un sílex muy cercano (<10 km) que engloba variedades Urgonianas que se localizan en la propia cavidad y sílex del afloramiento de Gaintxurisketa. Este sílex ofrece formatos y calidades que dificultan la talla laminar pero que permiten la fabricación de lascas y laminillas y es mayoritario en el nivel Vb siendo su uso progresivamente menos intenso a lo largo de la secuencia, alcanzando sus valores más bajos en el nivel III. Un sílex situado a unos 25 km al NE (Flysch, Bidache) que ofrece formatos más grandes, generalmente tabulares y muy buena calidad para la talla, el cual se usa de manera mayoritaria en todos los niveles. Finalmente un sílex más lejano situado a unos 50-100 km al NE (Salies de Béarn, Chalosse, Tercis), a 50 km al S (Urbasa) o a unos 80 km al SO (Treviño) que ofrece una calidad superior y una mayor posibilidad de seleccionar formatos grandes, cuyo uso se documenta en toda la secuencia pero es especialmente alto en el nivel III.

Junto con estas diferencias en relación a las variedades silíceas, también se ha constatado variabilidad en relación al formato en el que los distintos tipos de sílex son introducidos al yacimiento. En general las variedades más lejanas aparecen como soportes retocados o como soportes laminares de mayor tamaño que la media. Este comportamiento parece responder a un deseo expreso de trasladar ciertos tipos de utillajes, soportes y núcleos en formatos, y posiblemente calidades

bestera, eta badirudi okupazioen beren intentsitatearekin eta *in situ* egindako jarduerekin zerikusi zuzena duela. Hala, Vb mailan, lanketaren eta euskarriak ekoizteko jardueraren intentsitatea handiagoa zela ikus daiteke, eta zenbait tresna mota usu erabiltzen zituztela; esaterako, ale ezpalduak, lehengai kantitate handia eskatzen baitute. Gainerako mailetan, ekoizpen-jarduerak apalagoak dira eta okupazioak ez hain intentsuak. Horrek azalduko luke bertako materiala gehiago erabiltzea Vb mailan, goiko mailetan baino.

Adierazi berri dugun bezala, aldeak daude euskarri-ekoizpena kudeatzeko moduan eta ekoizpen hori gauzatzeko moduan. Maila guztien osaera teknologikoari behako arina emanez gero, ikusiko dugu alde handiak daudela haien artean (265. irudia). Vb mailan egokitzapen produktuak, birbizitzeak eta ezpalak nabarmentzen dira; Vb goiko mailan, ez dago bereziki urri ageri den kopururik; Va mailan printzak nabarmentzen dira; IV. mailan printzak eta ijeki-euskarriak, eta, azkenik, III. mailan egokitzapen-produktuak eta formarik gabeko zatiak nabarmentzen dira, eta urri ageri dira nukleoak eta printzak.

que no están disponibles a partir de las materias primas del entorno. Sin embargo, las forma y la intensidad de este comportamiento varía entre unos niveles y otros y parece estar en relación directa con la propia intensidad de las ocupaciones y de las actividades realizadas *in situ*. Así, en el nivel Vb se observa una mayor intensidad de las actividades de talla y fabricación de soportes y un uso intenso de ciertos tipos de útiles, como las piezas astilladas, que exigen una gran cantidad de materia prima. En el resto de niveles las actividades de fabricación son más moderadas y las ocupaciones parecen menos intensas. Esto explicaría el mayor uso de materias locales en el nivel Vb respecto a los niveles superiores.

Como acabamos de señalar hay también diferencias en la forma en la que se gestiona la producción de soportes y en la forma en la que esta producción se realiza. Una comparación rápida a la composición tecnológica de los distintos niveles permite comprobar que hay diferencias importantes entre ellos (fig. 265). Destacan en el nivel Vb los productos de acondicionamiento, los avivados y las astillas, en el Vb sup no hay ningún valor especialmente bajo, en el Va destaca la presencia de lascas, en el IV las lascas y los soportes laminares y por último en el nivel III destacan en positivo los productos de acondicionamiento y los fragmentos informes, y en negativo núcleos y lascas.

265. irudia. Egiazko balioen eta esperotako balioen arteko diferentziaren kalkulua, maila guztietako teknologiaren osaeran (p<0,001).

Figura 265. Cálculo de la diferencia entre los valores reales y los valores esperados de la composición tecnológica de los distintos niveles (p< 0,001).

Ijeki-ekoizpenaren zenbakiei bakarrik begiratuz gero (266. irudia), ikusiko dugu maila guztietan oso apala dela nukleo-proportzioa eta egokitzapen-produktuen proportzioa; gehienera, % 30era iristen da Vb, Vb goikoa eta III. mailetan. Maila horietan ageri da, gainera, mihiztatze-ratiorik handiena; beraz, horrek adierazten du ekoizpen-jarduera in situ handiagoa izan zela maila horietan gainerakoetan baino.

Ijeki-nukleoko ijeki-euskarrien ratioak balio oso handiak azaldu ditu; bereziki, IV. eta III. mailetan (267. irudia). Datu horiek ez dira interpretatu behar ekoizpen handiagoaren ondorio balira bezala –izan ere, deskribatutako kasu batean berean ere ez da oso handia izan–, baizik eta haitzuloko beste toki batzuetatik edo kanpotik egindako ijeki-euskarrien inportazio masibo gisa.

Si observamos sólo los números de la producción laminar (fig. 266), vemos que en todos los niveles la proporción de núcleos y productos de acondicionamiento es muy baja, con valores máximos del 30% en los niveles Vb, Vb sup y III. Estos niveles son los que presentan además un mayor ratio de remontados, por lo que todo ello apunta a que las actividades de fabricación desarrolladas *in situ* fueron mayores en estos niveles que en el resto.

El ratio de soporte laminar por núcleo laminar muestra valores muy elevados, especialmente en los niveles IV y III (fig. 267). Estos datos no deben interpretarse como el resultado de una mayor productividad de la producción laminar, que en ninguno de los casos descritos ha sido muy elevada, sino como el resultado de una importación masiva de soportes laminares desde otros puntos de la cavidad o desde el exterior de la misma.

266. irudia. Ijeki-ekoizpenaren osaera.

Figura 266. Composición de la producción laminar.

267. irudia. Ijeki-euskarrien ratioa, ijeki-nukleoko.

Figura 267. Ratio de soporte laminar por núcleo laminar.

Fabrikazio moduari dagokionez, alde handiak daude horretan ere.

Vb mailan, ijekitxo-lanketa dago, printza edo nodulu gaineko nukleo karenatuetatik eta Vachons motako zulakaitz lodietatik hasita; ijeki-lanketa dago, printzaketa-aurpegi zabaleko eta lauko prisma-formako nukleo polobakarretatik hasita; hortik, modulu labur eta nahiko zabaleko euskarriak atera dira; horretaz gainera, maiz ukitutako euskarri luzeen, zabalen eta lodien inportazioa dago. Aipatu beharra dago disko-formako metodoak erabiliz egindako printza-ekoizpen autonomoa ere.

Vb goikoan, prisma-formako nukleo konbergente bidezko ekoizpenagatik ordezkatu ziren zulakaitzetatik eta marruska karenatuetatik ateratako ijekitxoen ekoizpen-sistemak. Printza keta-aurpegi estuagoak eta makodurazkoak dituzten prisma-formako nukleo polobakarretatik egiten da ijeki-ekoizpena. Bestalde, printza-ekoizpenen sistema espezifikoak desagertuko dira.

En cuanto a los métodos de fabricación hay también diferencias importantes.

En el nivel Vb hay una talla de laminillas a partir de núcleos carenados sobre lasca o nódulo y a partir de buriles espesos tipo Vachons, una talla laminar a partir de núcleos prismáticos unipolares de caras de lascado anchas y aplanadas que produce soportes de módulos cortos y relativamente anchos, y una importación de soportes largos, anchos y espesos frecuentemente retocados. También se debe de citar una producción autónoma de lascas siguiendo métodos de tipo discoide.

En el Vb superior cambian los sistemas de producción de laminillas a partir de buriles y raspadores carenados por una producción a partir de núcleos prismáticos convergentes. La producción laminar se realiza a partir de núcleos prismáticos unipolares con caras de lascado más estrechas y cintradas. Por otro lado, desaparecen los sistemas específicos de producción de lascas.

Aitzbitarte III-ko Va mailan, ijekiak eta ijekitxoak egitea izan da lanketa-helburu nagusia. Hori honako hauen bidez egin zen: prisma-formako nukleoak, piramide-formako nukleoak, eta zulakaitz-nukleo batez ere polobakarrak. Ijeki-lanketa gandorren prestaketa bidez egokitu eta mantendu zen hasieran. Eta, garatu, berriz, erdigandorren bidez, haustura-planoaren birbizitze xerren bitartez eta, noizbehinka, nukleo-hegal luzekaren erauzketen bidez garatu zen. Printzaketak eta egokitzapen-produktuak –ijeki eta ijekitxoak landu bitartean eginak– berriz aprobetxatu ziren, tarteka, geroagoko beste erabilera batzuetarako: tresnak egiteko edo baita berriz lantzeko eta printza gaineko nukleoak egiteko ere, ondoren ijekitxoak atera ahal izateko.

IV. mailan erabiltzen diren lanketa metodoak honen azpian dagoen mailan ikusi ditugunak bezelakoak dira. Horrela bada ijeki/ijekitxo lanketa nukleo prosmatiko, nukleo piramidal eta zulakaitz-nukleoen bidez egiten jarraitu zuten. Egokitze estrategiak ere berbinak izan ziren. Alaz ere maila honetan argi ikusten da lanketan sortu diren okerrak ausketa plano baten bitartez konpontzen direla.

Bi mailetan (Va eta IV) suma daiteke ijekien eta ijekitxoen arteko ekoizpen-jarraipena; aztertutako ezaugarri tipometrikoek zehaztua. Ordea, azaldu bezala, nukleo handiagoen murrizte progresiboetatik ez datozen printza gaineko ijekitxo-nukleoak ere aurkitu ziren. Azkenik, azpimarratzekoa da, bi mailetarako, printzak egiteko lanketa autonomoen metodorik ez erabili izana.

III. mailan disko-formako edo polo bakarreko nukleo gaineko printza-ekoizpena dago. Ijeki-ekoizpenean, zulakaitz motako nukleoetatik ateratakoak nabarmentzen dira; zehazki, diedroak eta Busqueak –ijekitxo estuak ekoizteko–. Honako hauetatik ateratakoak ere nabarmentzen dira: prisma-formako nukleoak, aurrealde estu eta hegal markatukoak –ijekitxo zabalak ekoizteko–; eta, azkenik, kanpotik ekarritako ijeki zabalago batzuk, ukitutako tresnak gehienak.

II. mailak III. mailaren antzeko ezaugarriak ditu; aldea dago, piramide-formako ijekitxo-nukleoak ageri dituelako; nukleo batzuk printza lodien gainekoak dira.

Ekoizpen-helburuetan ere ageri dira alde horiek; hein batean, islaturik gelditu dira tresneria ukituetan. Tresneria horrek argi eta garbi erakusten du nahi diren morfologiak lortzeko nahitakotasun eta eratze espezifikoa dagoela; eta horregatik, hain zuzen, informazio handia eman dezake aldakuntza diakronikoez, dela exijentzia teknikoengatik, dela okupazioaren funtzio-desberdintasunengatik edo dela ekoizpen-arauetako aldakuntzengatik.

Indize tipologiko klasikoak erabili ditugu, hasiera bateko konparazioa egiteko mailen artean (268. irudia). Horietan guztietan, IB da altuena; Vb behekoa, Va, IV. eta III. mailak nabarmentzen dira. Vb mailan, IG eta GA baliorik altuenak ikusi ditugu, eta, IV., III. eta II. mailetan, GP da handiena, mozturen ugaritasunagatik eta II. eta III. mailetan bizkardun ijekitxoengatik. Zulakaitzen indizeek ezberdintasun batzuk erakusten dituzte; IBt altuagoa da IBd baino, Vb goikoan eta III. mailan bakarrik; Noailles zulakaitz tipikoak eta atipikoak sartzen baditugu, IBt handiagoa da IBd baino, maila guztietan, Va eta IV. mailetan izan ezik; azken horretan, zertxobait txikiagoa da.

Familia tipologiko nagusiak alderatzen baditugu, ikusiko dugu ezberdintasun handia dagoela mailen artean (269. irudia

En el nivel Va de Aitzbitarte III el principal objetivo de la talla fue la realización de láminas y laminillas. Aquella se llevó a cabo a través de: núcleos prismáticos, núcleos piramidales y de núcleos-buril, eminentemente unipolares. El acondicionamiento y mantenimiento de la talla laminar se realizó a partir de la confección de crestas en su inicio, mientras que el desarrollo se sostuvo a partir de semicrestas, del reavivado del plano de fractura por tabletas y, esporádicamente, de la extracción de flancos de núcleo longitudinales. El lascado y los productos de acondicionamiento –realizados durante la talla de láminas y laminillas– fue reaprovechado, ocasionalmente, para usos posteriores como la confección de útiles o, incluso, para retomar la talla, realizándose núcleos sobre lasca para obtención de laminillas.

En el Nivel IV hay unos métodos de talla prácticamente idénticos a los registrados en el nivel infrayacente. Por tanto, la talla de láminas/laminillas siguió llevándose a cabo por medio de: núcleos prismáticos, núcleos piramidales y de núcleos-buril. Las estrategias de acondicionamiento fueron también las mismas. Si bien, en este nivel se ha consignado de forma fehaciente el recurso a un plano de fractura opuesto para la corrección de los accidentes o errores en la talla.

En ambos niveles (Va y IV) se aprecia una continuidad entre una producción de láminas y laminillas, determinada a partir de los caracteres tipométricos analizados. No obstante, como ya se ha explicado, también se encontraron núcleos de laminillas sobre lasca que no proceden de una reducción progresiva de núcleos mayores. Por último, es remarcable en ambos la ausencia de métodos de talla autónomos para el lascado.

En el nivel III hay una producción de lascas a partir de núcleos discoides o unipolares. En la producción laminar destaca la realizada a partir de núcleos tipo buril, destacando los diedros y los Busqué, que produce laminillas estrechas, otra de laminillas anchas que se realiza a partir de núcleos prismáticos con frentes estrechos y flancos marcados y por último una importación de láminas más anchas frecuentemente como útiles retocados.

El nivel II muestra unas características semejantes al nivel III, diferenciándose por la presencia de núcleos piramidales de laminillas, en ocasiones sobre lascas espesas.

Estas diferencias se manifiestan también en los objetivos de la producción que quedan parcialmente reflejados en el utillaje retocado. Este tipo de utillaje muestra claramente una intencionalidad y una conformación específica para obtener las morfologías deseadas, es por ello que puede resultar especialmente informativo de cambios diacrónicos bien por exigencias técnicas, por diferencias funcionales de la ocupación o por cambios en las normas productivas.

Hemos utilizado los índices tipológicos clásicos para hacer una primera comparación entre los niveles (fig. 268). En todos ellos el IB es el más alto, destacando los niveles Vbsup, Va, IV y III. En el nivel Vb vemos los valores más altos del IG y del GA, y en los niveles IV, III y II el GP es más elevado por la abundancia de truncaduras y en los niveles II y III de las laminillas de dorso. Los índices de buril muestran algunas diferencias, el IBt es más elevado que el IBd solamente en el Vbsup y en el III, si incluimos los buriles de Noailles típicos y atípicos el IBt es superior al IBd en todos niveles menos en el Va y el IV, en el que es sensiblemente menor.

Si comparamos las principales familias tipológicas vemos importantes diferencias entre los distintos niveles (fig. 269 y

	Vb	Vb sup	Va	IV	III	II
IG	8,5	5,5	6,1	7,2	5,4	0,0
IB	15,8	31,5	28,3	35,1	33,5	21,5
IBd	5,1	6,8	13,1	16,5	8,1	5,4
IBt estricto	3,8	9,6	9,1	10,3	10,8	5,4
IBt	6,0	20,5	13,1	11,3	21,1	8,6
GA	10,3	5,5	3,0	7,2	5,4	6,5
GP	5,6	2,7	3,0	8,2	10,3	16,1

268. irudia. Indize tipologikoak.
Figura 268. Índices tipológicos.

269. irudia. Familia tipologiko nagusien ehunekoa.
Figura 269. Proporción de las principales familias tipológicas.

eta 270. irudia). Marruskei dagokienez, ez dugu ezberdintasun handirik ikusi, eta Vb mailako balioak nabarmentzen dira. Zulakaitzak dira kategoria nagusia maila guztietan, Vb mailan izan ezik; hor, marruskak gehiago dira. Ale ezpalduak ez dira gutxi (>% 20) sekuentziaren lehen mailetan (Vb, Vb goikoa eta Va); Vb mailan kategoria nagusia da. Bizkardunak falta dira Va eta IV. mailetan, eta, gainerakoetan, gutxi dira (III. mailan izan ezik). Substratu-tresnak oso gutxi dira Va eta IV. mailetan. Azkenik, ijekitxo ukituek Vb mailan baino ez dute gainditzen % 10.

Oro har, tresneriaren polarizazio handiagoa ikus dezakegu Va eta IV. mailetan, eta aldakortasun handiagoa gainerakoetan; bereziki, Vb mailan. Horrek zerikusia izan dezake gorago eztabaidatu dugun in situ inportaziorako ekoizpen-aztarnekin, eta

270). En referencia a los raspadores no observamos diferencias sustanciales, destacando los valores del nivel Vb. Los buriles son la categoría principal en todos los niveles menos el Vb, donde son más abundantes que los raspadores. Las piezas astilladas son importantes (>20%) en los primeros niveles de la secuencia (Vb, Vb sup y Va), siendo la categoría principal en el nivel Vb. Otras categorías como los dorsos destacan por su ausencia en los niveles Va y IV, siendo escasos en el resto de niveles (excepto en el III). Los útiles de sustrato son muy escasos en los niveles Va y IV. Por último, las laminillas retocadas solo superan el 10% en el nivel Vb.

En general observamos una mayor polarización del utillaje en los niveles Va y IV y una mayor variabilidad en el resto, especialmente en el nivel Vb. Esto puede estar en relación con las evidencias de producción in situ-importación que hemos

270. irudia. Egiazko balioen eta esperotako balioen arteko diferentziaren kalkulua, maila guztietako teknologiaren osaeran (p<0,001).

Figura 270. Cálculo de la diferencia entre los valores reales y los valores esperados entre las grandes familias tipológicas de los distintos niveles (p< 0,001).

	Vb	Vb sup	Va	IV	III	II
Bertako lehengaia Materia prima local	+++	++	++	++	+	++
In situ lanketa Talla *in situ*	++	+	+	+	+	+
Printza-lanketa Talla de lascas	+	-	-	-	+	+
Ijekitxo-lanketa Talla de laminillas	+++	+	++	++	++	++
Ijeki-lanketa Talla laminar	++	++	++	++	++	++
Tresneriaren aldakortasun Variabilidad de utillaje	+++	+	+	+	++	++

60. taula. Ekoizpen litikoaren laburpen kualitatiboa.

Tabla 60. Resumen cualitativo de la producción lítica.

nabarmendu egiten du Vb izatea okupaziorik intentsueneko maila, jarduera mota handienekoa eta bertako materialen eta in situ ekoitzitako euskarrien mendekotasunik handienekoa. Alderantziz, Va eta IV. mailek intentsitate gutxiagoko okupazioak agertu dituzte; horietan, jarduerak zehatzagoak dira, izaera logistikokoak ziur asko; beharbada, hezurren eta adarren gisako material gogorrekin lotura dutenak, eta aztarnategira ekarritako euskarrien mendekotasun handiagoa dutenak.

Aldaketa kulturalen dinamikak:

Ez da lan honen helburua Kantauri ekialdeko Aurignac aldi bukaeraren eta Gravette aldiaren hastapenaren arteko aldaketa-prozesua azaltzea edo ebaluatzea. Baina sekuentziak datu batzuk agertu ditu prozesu horri buruz pentsatzera bultzatzen dutenak; izan ere, Aurignac aldi amaierako mailak ditu (Vb erdia) eta eskualdeko Gravette aldiarekin lotutako bereziki antzinakoak diren mailak (Va eta IV).

271. irudian, laburpen kronologikoa ageri da aztertutako maila guztien probabilitate-tarte kalibratuarekin. Interesgarria da ikustea nola, estratigrafikoki bata bestearen gainean dauden mailak izanagatik, kalibrazio-tarteak gainjartzen diren hein batean bata bestearekin; horrek fenomeno irreala izan behar du nahitaez.

discutido más arriba y pone de relieve que el nivel Vb es el que muestra una ocupación más intensa, con mayor variabilidad de actividades y con una mayor dependencia de las materias más locales y de los soportes fabricados *in situ*. Por el contrario los niveles Va y IV muestran unas ocupaciones menos intensas en la que se realizan actividades más concretas, probablemente de carácter logístico, tal vez relacionadas con materias duras como el hueso y el asta, y en los que se depende más de los soportes importados al yacimiento.

Dinámicas de cambio cultural:

No es el objeto de este trabajo expresar o evaluar los procesos de cambio producidos entre el final del Auriñaciense y el origen de Gravetiense en el Cantábrico Oriental. Sin embargo, la secuencia nos ofrece algunos datos para pensar sobre este proceso, dado que contiene niveles recientes del Auriñaciense (Vb-medio) y niveles especialmente antiguos relacionados con el Gravetiense regional (Va y IV).

En la figura 271 se puede observar una síntesis cronológica con la horquilla calibrada de probabilidad de todos los niveles estudiados. Resulta interesante ver cómo a pesar de ser niveles superpuestos estratigráficamente sus horquillas de calibración se solapan en parte entre unos y otros, lo que tiene que ser un fenómeno irreal necesariamente.

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 p.) Calibración (p. 95%)
II	3	33J	Ua-37959	19765	220	24160 -23200
III	4	33J	Ua-37960	19400	210	23680 -22800
	5	33J	Ua-18463	19715	235	24110 -23150
	6	33J	Ua-11147	20405	130	24780 -23980
	7	33J	Ua-11150	18400	215	22730 -21410
	7	33J	Ua-11149	20290	260	24860 -23580
	8	33J	Ua-24964	19230	200	23520 -22640
	8	33J	Ua-24963	22580	295	28140 -26420
III. mailaren horma (blokeak) Muro del Nivel III (bloques)		33J	Ua-11148	25815	475	31760 -29720
IV	9	37J	Ua-11146	24240	365	30010 -28130
	9	37J	Ua-37961	26260	480	31990 -30110
	10	37J	Ua-18464	27580	550	33190 -31350
	11	37J	Ua-24965	22420	290	28100 -26020
	11	37J	Ua-18465	28320	605	34070 -31670
Va	12	37J	Ua-24967	26350	475	32030 -30190
	12	37J	Ua-24966	27165	520	32700 -31020
	12	37J	Ua-37962	28530	645	34290 -31770
	13	37J	Ua-18466	28950	655	34580 -32060
	14	37J	Ua-18467	31210	860	37240 -33720
Vb (erdikoa) Vb (medio)	17	37J	Ua-21160	28010	600	33710 -31550
	17	37J	Ua-18468	31000	835	36670 -33710
	17	37J	Ua-21159	31065	870	36890 -33690
	17	37J	Ua-37963	31975	960	39140 -33860
	17	37J	ua-21158	33605	1165	42140-34740

61. taula. Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako erradiokarbonozko datazioak eta kalibrazio-tartea, % 95eko probabilitatearekin. Data kalibratu guztiak CALPAL programarekin eta CALPAL 2007 HULU kurbarekin kalkulatu dira (Weninger *et alii.,* 2008).

Tabla 61. Dataciones radiocarbónicas de la Cueva de Aitzbitarte III (entrada) y horquilla de calibración a una probabilidad del 95%. Todas las fechas calibradas se han calculado con el programa CALPAL y la curva CALPAL 2007 HULU (Weninger *et alii.,* 2008).

Vb erdiko mailaren probabilitate-tarte handiena 38-31 ka BP kalibratuaren artean dago. Va mailarako, berriz, datazio gehienak 34-30 ka BP kalibratuaren artean gelditzen dira. IV. mailak, berriz, 34-26 ka BP kalibratuaren tartea hartzen du. Azkenik, III. mailak 32-21 ka BP kalibratua hartzen du, baina, jada adierazi bezala, datazio horien gehiengoa 25-21 ka BP kalibratuaren artean gelditzen da; ikuspuntu horretatik, Solutre aldikotzat hartu beharra dago eremu geografiko horretan.

Laburbildu ditugun datu teknotipologikoetatik eta mailen interpretazio orokorretik abiatuta, adieraz dezakegu Vb (erdia) mailaren eta Vb goikotik IV.erako mailen artean haustura garbia dagoela.

Haustura hori sistema teknikoekin lotutako hainbat aldetatik nabarmentzen da: ijekitxoen ekoizpenaren garrantzia, ijekitxoak ekoizteko metodoak eta, azkenik, ijekiak ekoizteko moduak (ikus gorago).

Ikuspuntu tipologikotik haustura ez da erabatekoa. Vb goikoan, aurignaciar tresneria tipikoa desagertu da, eta ijekitxo ukituek garrantzia galdu dute. Hori bai, azpimarratzekoa da,

El grueso de la horquilla de probabilidad del Nivel Vb medio recae entre el 38-31 ka cal BP. Mientras que para el Nivel Va la mayor parte de sus dataciones quedan entre el 34-30 ka cal BP. Por su parte el Nivel IV cubre una horquilla entre el 34-26 ka cal BP. Finalmente, el Nivel III abarca desde 32-21 ka cal BP pero, como ya se señaló, el grueso de sus dataciones se concentran entre el 25-21 ka cal BP, relacionándose, desde este punto de vista, con los contextos definidos como solutrenses en esta zona geográfica.

A partir de los datos tecnotipológicos que acabamos de sintetizar y de la interpretación general de los niveles podemos señalar que hay una ruptura clara entre el nivel Vb (medio) y los niveles Vb sup al IV.

Esta ruptura se evidencia en varias líneas relacionadas con los sistemas técnicos: la importancia de la producción de laminillas, los métodos de producción de laminillas y, finalmente, en los métodos de producción laminar (*vid. supra*).

Desde el punto de vista tipológico la ruptura no es neta. En el nivel Vbsup se detecta una desaparición del utillaje típico Auriñaciense y las laminillas retocadas pierden importancia.

271. irudia. Orain arte Aitzbitarte III sarreran egindako datazio guztien bilduma, eta haien kalibrazio-tartea. CALPAL programarekin egina (Weninger *et alii.,* 2008).

Figura 271. Recopilación de todas las dataciones realizadas hasta el momento en el Sector entrada de Aitzbitarte III con su horquilla de calibración. Realizado a partir del Programa CALPAL (Weninger *et alii.,* 2008).

era berean, morfotipo batzuk garbi aski agertu direla gero ere –zulakaitzak eta ezpalak–.

Bestalde, eta tipologiari loturik hau ere, interesgarria da azpimarratzea nola Vb (erdikoa) mailan, Kantauriko Aurignac aldi garatuko beste maila batzuetan bezala (Corchon, 1984-1985), moztura gaineko zulakaitzak agertu diren –batzuk formatu arinekoak–; gainera, gehiago agertu dira goragoko mailetan.

Va eta IV. mailek batasun teknologiko eta tipologiko handia dute. Teknologian azpimarratzekoa da nukleoak zein gutxi prestatzen dituzten, nola gailendu den ijeki-formako metodoen ordenazioaren polobakartasuna, egokitzapen-estrategia errepikakorrak (gandorrak, erdigandorrak eta abar), printza gaineko nukleoen ohiko erabilera (zulakaitz motakoak edo prisma-formakoak) ijekitxoak modu autonomoan lortzeko, eta abar. Tipologia aldetik, biak dira oso antzekoak, eta talde hauek gailendu dira: zulakaitzak, ezpalak eta ukiera jarraituko orriak. Errepresentazio-profil hori arrazoitze funtzionalarekin lotu dugu batez ere; esan nahi baita: agertutako tresna gehienak lehengai gogorren lanketarekin erlazionatuta daudela ikusi da.

Ahora bien, también es reseñable que algunos morfotipos, como buriles y piezas astilladas, muestran una notable continuidad.

Por otro lado, y en relación también a la tipología, es interesante señalar como en el nivel Vb (medio), al igual que en otros niveles del Auriñaciense Evolucionado cantábrico (Corchón, 1984-1985), aparecen buriles sobre truncadura –algunos de formato ligero–, cuya presencia en los niveles suprayacentes se verá reforzada.

Los niveles Va y IV muestran una importante unidad tecnológica y tipológica. En tecnología se ha destacado la somera preparación de los núcleos, el predominio de la unipolaridad de las ordenaciones en los métodos laminares, unas estrategias de acondicionamiento repetitivas (crestas, semicrestas, etc.), el recurso habitual a los núcleos sobre lasca (de tipo buril o prismático) para la obtención de laminillas de forma autónoma, etc. En materia de tipología ambos se han revelado como muy similares, con el predominio de los grupos: buril, pieza astillada y hoja con retoques continuos. Este perfil de representación lo hemos relacionado, eminentemente, con un razonamiento funcional, a saber: la mayor parte de los

Deskribatutako ezaugarri teknotipologikoen eta bien tarte kronologikoaren arabera, Gravette aldiari lotutako eskualdeko beste testuinguru batzuekin dute zerikusia horko aztarnek[3]: Antoliña (Lab+Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II), Gargas (2. 1.), eta abar.

Azkenik, III. mailak eta, beharbada, II. mailak Kantauriko Solutre aldiari lotzen zaion kronologia testuingurua daukate. Horien industria aztertuta, ezaugarri bereziak ikusi zaizkio aztertutako lerro guztietan: arkeopetrologia, teknologia eta tipologia. Beraz, esan beharra dago aldaera industrial berria dirudiela. Ikusitakoaren arabera, haustura teknologikoa adierazten du justu azpian dauzkan mailetako industriekiko (IV eta Va); batez ere, euskarriak ekoizteko sistemei dagokionez (printza lantzeko metodoak, marruska karenatuen bidezko ijekitxo-ekoizpenera itzultzea, nukleo makotuetatik edo Busqueetatik ateratako ijekitxoak, eta abar) eta lehengaiak pilatzeari dagokionez (kuartzoaren erabilera). Edonola ere, tipologia aldetik, kontuan hartu behar dira honako hauek ere: mozturak, bizkardunak eta Noailles zulakaitzak; izan ere, bat egiten dute Kantauriko ekialdeko aztarnategi batzuetan nabarmendutako Gravette aldiko ezaugarriekin.

útiles representados se demuestran como relacionados con el trabajo de materias primas duras. Según los caracteres tecnotipológicos descritos y la horquilla cronológica de ambos, sus evidencias deben ponerse en relación con otros contextos regionales asociados al Gravetiense[3] como: Antoliña (Lab +Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II), Gargas (2.1.), etc.

Por último, el nivel III, y tal vez el nivel II, se trata de un contexto con una cronología que lo vincula a contextos cantábricos solutrenses. Según su análisis industrial posee unos caracteres particulares en las diferentes líneas analizadas en este trabajo: arqueopetrología, tecnología y tipología. Por tanto, se debe decir que parece una variante industrial original. Según se ha visto, representa una ruptura tecnológica con respecto a la evidencia industrial de los niveles inmediatamente infrayacentes (IV y Va), sobre todo en lo que concierne a los sistemas de fabricación de soportes (métodos de talla de lascas, vuelta a la producción de laminillas por raspadores carenados, laminillas a partir de núcleos arqueados o busqués, etc.) y al aprovisionamiento de materias primas (recurso al cuarzo). Sin embargo, tampoco se debe pasar que desde el punto de vista de la tipología algunos elementos como: truncaduras, dorsos y buriles de Noailles, lo relacionan a los caracteres gravetienses destacados en algunos de los yacimientos del cantábrico oriental.

BIBLIOGRAFIA

AGUIRRE, M., 1998/2000, El yacimiento Paleolítico de Antoliñako Koba (Gautegig-Arteaga, Bizkaia): secuencia estratigráfica y dinámica industrial. Avance de las campañas de excavación 1995-2000. *Illunzar* 4, 39-81.

ALMEIDA, F., 2001, Cores, tools, or both? Methodological contribution for the study of carinated lithic elements: the Portuguese case. In Hays, M.H. & Thacker, P.T. (eds.), *Questioning the Answers: Resolving Fundamental Problems of the Early Upper Paleolithic*. Oxford, Archeopress, 91-97.

ALTUNA, J., 1992, Dataciones de radiocarbono para el Perigordiense Superior del País Vasco. *Munibe* 43, 31-32.

ALTUNA, J., 1995, Cueva de Aitzbitarte III (Rentería): IX Campaña de excavaciones. *Arkeoikuska: Investigación arqueológica*, 163-166.

ALTUNA, J., 2003, Excavaciones: Cueva de Aitzbitarte III. *Arkeoikuska* 2002, 116-118.

ALTUNA, J.; BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K., 1990, *La Cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones Paleolíticas y Pospaleolíticas*. Fundación Jose Miguel Barandiarán. San Sebastián.

ARANGUREN, B. & REVEDIN, A., 2001a, Interprétation fonctionelle d'un site gravettien à burin de Noailles. *L' anthropologie* 105, 533-545.

ARIAS CABAL, P. & ONTAÑÓN PEREDO, R., 2004, Zona Arqueológica de La Garma (omoño, Ribamontán al Monte). Campañas 2000-2003. *Actuaciones arqueológicas en Cantabria,* 2000-2003, 43-60.

ARRIGHI, S.; BORGIA, V.; MORONI LANFREDINI, A. & RONCHITELLI, A., 2006, Burins des Vachons en Italie: Typologie, morphotechnique et tracéologie. In de Araujo Igreja, M., Bracco, J.-P. & Le Brun-Ricalens, F. (eds.), *Burins préhistoriques: formes, fonctionnements, fonctions*. Musée national d'histoire et d'art Luxembourg. Ser. 2. Luxembourg, 103-118.

ARRIZABALAGA, A., 1994, Individualización morfológica de los buriles gravetienses. El «Noaillense» de Bolinkoba (Abadiño, Bizkaia). *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 46, 33-51.

BIBLIOGRAFÍA

3 Ohartu eskualdearen izaera nabarmentzen dela; izan ere, penintsulan, Gravette aldiari lotutako beste ebidentzia batzuek (baita Kantaurikoak ere) ezaugarri oso ezberdinak dituzte Aitzbitarte III haitzuloan (IV eta Va) aztertutakoen aldean.

3 Nótese que se pone el énfasis en el carácter regional, dado que otras evidencias asociadas al Gravetiense a nivel peninsular (e incluso del mismo cantábrico) reúnen unos caracteres muy diferentes a los analizados para Aitzbitarte III (IV y Va).

ARRIZABALAGA, A., 1995, La industria lítica del Paleolítico Superior Inicial en el Oriente Catábrico. Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología. Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2008, Irikaitz (Zestoa). Tafonomía de un depósito pleistocénico ao aire libre. *Estudos sobre Paleolítico. Homenaxe a Xosé María Alvaréz Blázquez.* Instituto de Estudos Miñoranos. Godomar, 139-162.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2010, El Gravetiense en la encrucijada. Actualización de la información y propuesta de relectura para el caso vasco. *Cuaternario y Arqueología: Homenaje a Francisco Giles Pacheco.* Asociación Profesional de Patrimonio Histórico-Arqueológico de Cádiz. Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz, 133-145.

BARANDIARÁN, I., 1972, *Arte mueble del paleolítico cantábrico.* Departamentos de Prehistoria y Arqueología e Historia de la Antiguedad de la Universidad de Zaragoza. Zaragoza.

BARANDIARÁN, I., 1988, *Prehistoria: Paleolítico, Historia General de Euskalerria.* Auñamendi. San Sebastián.

BARANDIARÁN, I.; BENÉITEZ, P.; CAVA, A. & MILLAN, M. A., 2007, El taller gravetiense de Mugurdia Sur (Navarra): Identificación y cronología. *Zephyrus* 60, 15-26.

BARANDIARÁN, I. & CAVA, A., 2001, El Paleolítico superior de la cueva de Zatoya (Navarra): actualización de los datos en 1997. *Trabajos de Arqueología navarra* 8, 5-99.

BARANDIARÁN, I. & CAVA, A., 2008, Identificaciones del Gravetiense en las estribaciones occidentales del Pirineo: modelos de ocupación y uso. *Trabajos de Prehistoria* 65, 13-28.

BARANDIARÁN, I., FORTEA, J. & HOYOS, M., 1996, El Auriñaciense tardío y los orígenes del Gravetiense; el caso de la región cantábrica. *XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences. Forli, Colloquia 6. The Upper Palaeolithic.* Forli, 263-292.

BEAUNE, S.A., 2000, Les outils lithiques non taillés comme marqueurs d'activité. *XXV Congrès Préhistorique de France. Approches fonctionnelles en Préhistoire.* Nanterre, 97-106.

BERNALDO DE QUIRÓS, F., 1982, *Los inicios del Paleolítico Superior Cantábrico*. Ministerio de Cultura. Direccion general de Bellas Artes y Archivos. Madrid.

BERNALDO DE QUIRÓS, F., 1994, Las industrias del Paleolítico Superior Inicial Cantábrico, in Bernaldo De Quirós, F. (ed.), *El cuadro cronológico del Paleolítico Superior Inicial.* Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos. Madrid, 213-223.

BODU, P., 1998-1999, Paroles de pierre: le concept de la chaîne opératoire appliqué aux industries lithiques paléolithiques. *Cahier des thèmes transversaux ArScAn*, I, Thème 3-Systèmes de production et de circulation, 87-90.

BON, F., 2002, *L'Aurignacien etre Mer et Océan. Réflexion sur l'unité des phases anciennes de l'Aurignacien dans le sud de la France.* Societé Préhistorique Française. Paris.

BORDES, J.-G., BON, F. & LE BRUN-RICALENS, F., 2005, Le transport des matières premières lithiques à l'Aurignacien entre le Nord et le Sud de l'Aquitaine: faits attendus, faits noveaux. In Jaubert, J. & Barbaza, M. (eds.), *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire.* CTHS. Paris, 185-198.

BORDES, J.-G. & LENOBLE, A., 2002, *La lamelle Caminade': un nouvel outil lithique aurignacien?.* Bulletin de la Societé Préhistorique Française, 99, 735-749.

BOURGUIGNON, L., 1996, La conception de débitage Quina. *Quaternaria Nova,* VI, 149-166.

BOURGUIGNON, L., 2001, Apports de l'experimentation et de l'analyse techno-morfo-fonctionelle à la reconnaisance de processus d'amenagement de la retouche Quina. In Bourguignon, L., Ortega Cordellat, I. & Frère-Sautot, M.-C. (eds.), *Préhistoire et approche expérimentale; Prehistoire 5.* Éditions Monique Mergoil. Montagnac, 35-66.

BOURGUIGNON, L., FAIVRE, J.-P. & TURQ, A., 2004, Ramification des chaînes opératoires: une spécificité du Moustérien? *Paléo,* 16, 37-48.

BRICKER, H. M., 1995, *Le Paléolithique supérieur de l'abri Pataud (Dordogne): Les fouilles de H. L. Movius Jr.* Documents d' archeologie française. Paris.

BROCHIER, J. É., 2008, Plus c'est long, plus c'est large... mais encore? Sur quelques caractères métriques des lames de plein débitage. In Brochier, J. É., Guilcher, A. & Pagni, M. (eds.), *Mélanges offerts à Gaétan Congès et Gérard Sauzade, Archéologies de Provence et d'ailleurs, supplément n°5 au Bulletin Archéologique de Provence, 75-86.*

BURRONI, D.; DONAHUE, R. E.; POLLARD, A. M. & MUSSI, M., 2002, The Surface Alteration Features of Flint Artefacts as a Record of Environmental Processes. *Journal of Archaeological Science* 29, 1277-1287.

CABRERA, V., 1984, *El yacimiento de la cueva de «El Castillo» (Puente Viesgo, Santander)*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Español de Prehistoria. Madrid.

CAVA, A., ELORRIETA, I. & BARANDIARÁN, I., 2009, El Gravetiense de la Cueva de Alkerdi (Urdax, Navarra): análisis y contexto de su industria lítica. *Munibe* 60, 51-80.

CORCHÓN, M. S., 1984-1985, Problemas actuales en la interpretación de las industrias del Paleolítico superior cantábrico: algunas reflexiones. *Zephyrus* XXXVII-XXXVIII, 51-85.

CORCHÓN, M. S., 1986, *El arte mueble paleolítico cantábrico: contexto y análisis interno.* Subdirección General de Arqueología y Etnografía. Madrid.

CORCHÓN, M. S., 1999, Solutrense y Magdaleniense del oeste de la Cornisa Cantábrica: dataciones 14C (calibradas) y marco cronológico. *Zephyrus* 52, 3-32.

CHIOTTI, L., 2000, Lamelles Dufour et grattoirs aurignaciens (carénés et à museau) de la couche 8 de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne. *L'Anthropologie* 104, 239-263.

CHIOTTI, L., 2003, Les productions lamellaires dans l'Aurignacien de L'Abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac (Dordogne). *Gallia Préhistoire* 45, 113-156.

CHIOTTI, L., PATOU-MATHIS, M. & VERCOUTÈRE, C., 2003, Comportements techniques et de subsitance à l'Aurignacien ancien. La couche 11 de l'abri Pataud (Dordogne). *Gallia Préhistoire* 45, 157-203.

DE ARAÚJO, M., 2005, Etude fonctionelle de l'industrie lithique d'un gran habitat gravettien en France: les unites op10 et KI19 de la Vigne Brun (Loire). *Tesis doctoral.* Aix-en-Provence, Universite Aix-Marseille I.

DE LA PEÑA, P., 2009, Revisión crítica de los conjuntos líticos gravetienses y su contexto arqueológico en la Península Ibérica. *Complutum* 20, 29-53.

DE LA PEÑA, P. (en prensa), Sobre la identificación macroscópica de las piezas astilladas: Propuesta experimental. *Trabajos de Prehistoria.*

DE LA RASILLA, M. & SANTAMARÍA, D., 2006, El Gravetiense del Abrigo de Cueto de la Mina (Posada de Llanes, Asturias), in Baquedano, E. & Maíllo, J. M. (eds.), *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera. Zona Arqueológica 7, Volumen 1*. Comunidad de Madrid: Museo Arqueológico Regional, Madrid, 422-439.

DE LA RASILLA, M. & STRAUS, L. G., 2004, El poblamiento en la región cantábrica en torno al último máximo glacial: Gravetiense y Solutrense, in Fano, M. A. (ed.), *Las sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica.* Bizkaiko Foru Aldundia-Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao, 209-242.

DJINDJIAN, F. & BOSSELIN, B., 1994, Perigordien et Gravettien: L'Epilogue d'une contradiction? *Prehistoire Européenne* 6, 117-131.

ESPARZA, X., 1995, *La Cueva de Isturitz. Su yacimiento y sus relaciones con la Cornisa Cantábrica durante el Paleolítico Superior.* UNED. Madrid.

ESPARZA, X. & MUJIKA, J., 1993, El Perigordiense Superior en el País Vasco, in Delporte, H. & Clottes, J. (eds.), *Pyrénées Préhistoriques. Arts et sociétés. Actes du 118º congrés national des sociés historiques et scientifiques.* Éditions du C.T. H. S. Paris, 61-71.

ESPARZA, X. & MUJIKA, J., 1999, Reflexiones en torno a la estratigrafía de Ermittia (Deva, Guipúzcoa). *XXIV Congreso Nacional de Arqueología,* Vol. 1. Murcia, 61-69.

FOUCHER, P., 2005, Gargas et l'Atlantique: les relations transpyrénénnes au cours du Gravettien. *Munibe* 52, 131-147.

FOUCHER, P., 2007, Les territoires solutréens des Pyrénées-Cantabres, d'après les armatures foliacées et la circulation des matières premières, in Cazals, N., González Urquijo, J. E. & Terradas, X. (eds.), *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées préhistoriques. Fronteras naturales y fronteras culturales en los Pirineos prehistóricos.* PUbliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria. Santander, 279-299.

FOUCHER, P. & SAN JUAN-FOUCHER, C., 2008, Du silex, de l'os et des coquillages: matieres et spaces geographiques dans le Gravettien Pyreneen. In Aubry, T., Almeida, F., Araújo, A.C. & Tiffagon, M. (eds.), *Space and Time: Wich Diachronies, wich synchronies, wich scales?*. Archeopress. Oxford, 45-55.

FOUCHER, P.; SAN JUAN-FOUCHER, C.; FERRIER, C., COUCHOUD, I. & VERCOTÈRE, C., 2008a, La Grotte du Gargas (Avertignan, Hautes-Pyrénées). *Mémoire XLVII de la Societé préhistorique française,* 301-324.

FOUCHER, P.; SAN JUAN-FOUCHER, C.; SACCHI, D. & ARRIZABALAGA, A., 2008b, Le Gravettien des Pyrénées. *Paléo* 20, 331-356.

GIBAJA, J. F.; PALOMO, A.; BICHO, N. F. & TERRADAS, X., 2007, Tecnología y función de los «útiles astillados»: Programa experimental para contextos prehistóricos en la Península Ibérica, in Ramos Sáinz, M. L., González Urquijo, J. E. & Baena Preysler, J. (eds.), *Arqueología experimental en la Península Ibérica: Investigación, didáctica y patrimonio*. Asociación Española de Arqueología Experimental. Santander, 157-164.

GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. & BARANDIARÁN, I., 1981, *El Paleolítico Superior de la Cueva del Rascaño (Santander)*. Ministerio de Cultura: Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Madrid.

GONZÁLEZ MORALES, M. R. & MOURE, J. A., 2008, Excavaciones y estudio de arte rupestre en la cueva de la Fuente del Salín (Muñorrodero, Val de San Vicente). Campaña 2000, *Actuaciones arqueológicas en Cantabria, 2000-2003*. Santander, 79-82.

GONZÁLEZ URQUIJO, J. E. & IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J., 1994, *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Universidad de Deusto. Bilbao.

GONZÁLEZ URQUIJO, J. E.; IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J., RÍOS GARAIZAR, J. & BOURGUIGNON, L., 2006, Aportes de las nuevas excavaciones en Axlor sobre el final del Paleolítico Medio. In Cabrera Valdés, V., Bernaldo de Quirós, F. & Maíllo, J. M. (eds.), *Ante el centenario de la cueva de El Castillo: el ocaso de los neandertales*. UNED. Santander, 269-291.

GOUTAS, N., 2009, Réflexions sur une innovation technique gravettienne importante: le double rainurage longitudinal. *BSPF* 106, 437-456.

HAYS, M. A. & LUCAS, G., 2001, Experimental investigations of Aurignacian Dufour bladellets, in Hays, M. A. & Thacker, P.T. (eds.), *Questioning the Answers: Resolving Fundamental Problems of the Early Upper Paleolithic*. Archeopress. Oxford, 91-97.

HOYOS, M. & LAVILLE, H., 1982, Nuevas aportaciones sobre la estratigrafía y sedimentología de los depósitos de Paleolítico Superior de la Cueva del Pendo (Santander), Sus implicaciones. *Zephyrus* XXXIV-XXXV, 285-293.

INIZAN, M. L., REDURON, M., ROCHE, H. & TIXIER, J., 1995, Technologie de la pierre taillée (Paris, CREP).

KARLIN, C., BODU, P. & PELEGRIN, J., 1991, Processus tecniques et chaînes opératoires. Comment les préhistoriens s'appropient un concept élaboré par les ethnologues. In Balfet, H. (ed.), *Observer l'action technique, les chaînes operatoires, pour quoi faire?* CNRS, Paris, 101-117.

KLARIC, L., 2003, L'unite technique des industries a burin du raysse dans leur contexte diachronique. Reflexions sur la diversite culturelle au gravettien a partir des donnes de la Picardie, d'Arcy-Sur-Cure, de Brassempouy et du cirque de la Patrie. *U. F. R. D'Histoire de l'art et de archeologie. Tesis doctoral.* Université Paris I. Paris.

KLARIC, L., 2007, Regional Groups in the European Middle Gravettian: a reconsideration of the *Rayssian technology. Antiquity* 81, 176-199.

LAVILLE, H. & HOYOS, M., 1994, Algunas precisiones sobre la estratigrafía y sedimentología de Cueva Morín, In Bernaldo de Quirós, F. (ed.), *El cuadro geocronológico del Paleolítico Superior inicial*. Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Madrid, 201-209.

LE BRUN-RICALENS, F. & BROU, L., 2003, Burins carénés-nucléus à lamelles: identification d'une chaîne opératoire particulière à Thèmes (Yonne) et implications. *Bulletin de la Societé Préhistorique Française* 100, 67-83.

MAILLO FERNÁDEZ, J. M., VALLADAS, H., CABRERA VALDÉS, V. & BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2001, Nuevas dataciones para el Paleolítico superior de Cueva Morin (Villanueva de Villaescusa, Cantabria). *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria* 14, 145-150.

MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA TORCAL, R. & CASANOVA I MARTÍ, J., 2006, El Mesolítico de los Pirinéos Surorientales: Una reflexión sobre el significado de las "Facies de fortuna" del Postglaciar, in Alday Ruiz, A. (ed.), *El mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular.* Diputación Foral de Alava, Departamento de Cultura. Vitoria-Gasteiz, 159-188.

MEIGNEN, L., 1988, Un exemple de comportement technologique diférentiel selon les matières premières: Marillac, couches 9 et 10, in Otte, M. (ed.), *'Homme de Néandertal, vol. 4, La Technique.* E.R.A.U.L. Ser. 31. Liège, 71-79.

MENÉNDEZ FERNÁNDEZ, M.; GARCÍA SÁNCHEZ, E. & QUESADA LÓPEZ, J. M., 2008, Las ocupaciones paleolíticas de la cueva de La Güelga (Narciandi, Cangas de Onís, Asturias). *Actas de las I Jornadas de Arqueología de Asturias: (abril-mayo de 2005) / coord. por Valentín Alvarez Martínez, David González Alvarez, Jesús Ignacio Jiménez Chaparro*. Universidad de Oviedo, 11-38.

MONCHOT, H., 1999, Mixture Analysis and Mammalian Sex Ratio Among Middle Pleistocene Mouflon of Arago Cave, France. *Quaternary resear*ch 52, 259-268.

MONCHOT, H.; MASHKOUR, M. & VIGNE, J.-D., 2005, Kernel smoothing and mixture analysis for the determination of the sex ratios at death, at the beginning of the domestication of ungulates, in Vigne, J.-D., Peters, J. & Helmer, D. (eds.), *The First Steps of Animal Domestication. New Archaeological approaches*. Oxbow Books. Oxford, 55-60.

MONTES, R. & SANGUINO, J., 2001, *La Cueva del Pendo. Actuaciones arqueológicas (1994-2000)*. Ayuntamiento de Camargo, Turismo y Deportes del Gobierno de Cantabria. Muriedas.

MONTES, R., SANGUINO, J.; MARTÍN, P.; GÓMEZ, A. J. & MORCILLO, C., 2005, La secuencia estratigráfica de la Cueva del Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria): Problemas geoarqueológicos de un referente cronocultural. In Santonja, M., Pérez-González, A. & Machado, M. J. (eds.), *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y en el entorno Mediterráneo* ADEMA, Almazán, 139-159.

MOZOTA HOLGUERAS, M., 2007a, Industrias óseas musterienses en el Cantábrico oriental: los «Alisadores» en hueso de los niveles B, C y D de Axlor (Dima, Bizkaia). *Cuadernos de arqueología de la Universidad de Navarra* 15, 31-42.

MOZOTA HOLGUERAS, M., 2007b, Los retocadores óseos del Paleolítico Medio, una experimentación para la obtención de soportes. *Actas del I congreso Español de Arqueología Experimental (Santander, 24-25 de Noviembre de 2005)*. Asociación Española de Arqueología Experimental, Santander, 225-233.

MOZOTA HOLGUERAS, M., 2009, El utillaje óseo musteriense del nivel «D» de Axlor (Dima, Vizcaya): análisis de la cadena operativa. *Trabajos de Prehistoria* 66, 28-46.

MUÑOZ, E.; RASINES, P.; SANTAMARÍA, S. & MORLOTE, J. M., 2007, Estudio arqueológico del Abrigo del Cuco, in Muñoz, E. & Montes, R. (eds.), *Interveciones arqueológicas en Castro Urdiales. Tomo III. Arqueología y Arte Rupestre Paleolítico en las cavidades de El Cuco o Sobera y La Lastrilla*. Excmo. Ayuntamiento de Castro Urdiales, Concejalía de Medioambiente y Patrimonio Arqueológico. Santander, 15-160.

NORMAND, C., 1987, Le gisement paleolithique de plein air du Vignes à Tercis (Landes). *Bulletin de la Societé Anthropologique du Sud Ouest* XXII, 71-80.

NORMAND, C., 2002, L´Aurignacien de la salle de Saint-Martin (grotte d´Isturitz; commune de Saint-Martin-d´Argeroue; Pyrénées-Atlantiques): données préliminaires sur l´industrie recueillie lors des campagnes 2000-2002. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología* 15, 145-174.

NORMAND, C.; DE BEAUNE, S. A.; COSTAMAGNO, S.; DIOT, M.-F.; HENRY-GAMBIER, D.; GOUTAS, N.; LAROULANDIE, V.; LENOBLE, A.; O'FARRELL, M.; RENDU, W.; RIOS GARAIZAR, J.; SCHWAB, C.; TARRIÑO VINAGRE, A.; TEXIER, J.-P. & WHITE, R. 2007, Nouvelles données sur la séquence aurignacienne de la grotte d'Isturitz (communes d'Isturitz et de Saint-Martin-d'Arberoue, Pyrénées-Atlantiques), in Evin, J. (ed.), *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire, vol. III : «...Aux conceptions d'aujourd'hui». Actes du XXVIe Congrès Préhistorique de France, Avignon, 20-25 septembre 2004*. Société Préhistorique Française. Paris, 277-293.

NORMAND, C.; O'FARRELL, M. & RIOS GARAIZAR, J., 2008, Quelles(s) utilisations(s) pour les productions lamellaires de l'Au-rignacien archaïque? Quelques données et réflexions à partir des exemplaires se la grotte d'Isturitz (Pyrénées Atlantiques; France). *Paléthnologie* 1, 7-46.

O'FARRELL, M., 2006, Étude préliminaire des éléments d'armature lithique de l'Aurignacien ancien de Brassempouy, in Le Brun- Ricalens, F., Bordes, J.-G. & Bon, F. (eds.), *Productions lamellaires Attribuées à l'Aurignacien: Chaînes Opératoires et Perspectives Technoculturelles*. Musée de Préhistore de Luxembourg. Luxembourg, 395-412.

ORTEGA CORDELLAT, I., 2006, La production lamellaire du niveau Aurignacien de Barbas III (Creysse, Dordogne), in Le Brun-Ricalens, F., Bordes, J.-G. & Bon, F. (eds.), *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien: Chaînes opératoires et perspectives technoculturelles XIVe congrès de l'UISPP, Liège 2-8 Septembre 2001*. Musée de Préhistore de Luxembourg. Luxembourg, 211-224.

PELEGRIN, J., 1995, *Technologie lithique. Le Chàtelperronien de Roc-De-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)*. Cahiers du Quaternaire, Paris.

PELEGRIN, J., 2000, Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciare: critères de diagnose et quelques réflexions. *Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciare,* Mémoires du Musée de Préhistoire d'ile de France. Paris, 73-86.

PERLÉS, C., 1992, in search of lithic strategies: a cognitive approach to prehistoric chipped stone assemblages, in Gardin, J. C. & Peebles, C. S. (eds.), *Representations in archaeology.* Indiana University Press. Indiana.

PESESSE, D. & ALEXANDRE, M., 2006, Le burin des Vachons: Apports d'une relecture technologique à la compréhension de l'aurignacien récent du nord de l'Aquitaine et des Charentes. *Paléo* 18, 143-160.

POTTIER, C., 2006, Productions lamellaires et burins du Raysse du Gravettien moyen de l'abri Pataud (Dordogne, France), in de Araujo Igreja, M., Bracco, J.-P. & Le Brun-Ricalens, F. (eds.), *Burins préhistoriques: formes, fonctionnements, fonctions*. Musée de Préhistore de Luxembourg, Luxembourg, 121-140.

RAMIL-REGO, P., IRIARTE, M. J., MUÑOZ, C. & GÓMEZ-ORELLANA, L., 2005, Cambio climático y dinámica temporal del paisaje y de los hábitats en las ecorregiones del NW de la Península Ibérica durante el Pleistoceno Superior. *Munibe* 57, 537-551.

RAMIL-REGO, P. & LÓPEZ ORELLANA, L., 2002, Nuevos planteamientos para la periodización climática y biogeográfica de los territorios cántabros y atlánticos de la Península Ibérica durante el Pleistoceno Superior. *XV Congreso de estudios vascos*. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián, 69-91.

RASINES DEL RÍO, P., 2005, El final de la Transición. Dataciones de las primeras ocupaciones del Paleolítico Superior en el centro de la Región Cantábrica. In Montes Barquín, R. & Lasheras Corruchaga, J. A. (eds.), *Actas de la Reunión científica: Neandertales Cantábricos. Estado de la cuestión. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira nº 20.* Ministerio de Cultura. Madrid, 577-597.

RASINES, P.; MONTES, R.; LASHERAS, J. A.; MUÑOZ, E.; DE LAS HERAS, C. & FATÁS, P., 2009, «Los tiempos de Altamira» Un proyecto de investigación de la Cueva de Altamira y su entorno Paleolítico. *Actas del Congreso «Medio siglo de Arqueología en el cantábrico oriental y su entorno»*. Vitoria-Gasteiz, 709-727.

RIOS GARAIZAR, J., 2005, Características de la producción lítica al final del Paleolítico Medio en el País Vasco. El caso del nivel B de Axlor (Dima, Bizkaia), in Montes Barquín, R. & Lasheras Corruchaga, J. A. (eds.), *Actas de la Reunión científica: Neandertales Cantábricos. Estado de la cuestión. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira nº 20.* Ministerio de Cultura. Madrid, 333-348.

RIOS GARAIZAR, J., 2007a, Industria lítica y sociedad en la Transición del Paleolítico Medio al Superior del Cantábrico oriental: la necesidad de un enfoque integral. *Nivel cero* 11, 29-46.

RIOS GARAIZAR, J., 2007b, Industria lítica y sociedad en la Transición del Paleolítico Medio al Superior en torno al Golfo de Bizkaia. *Departamento de Ciencias Históricas*. Universidad de Cantabria. Santander.

RIOS-GARAIZAR, J., 2008, Nivel IX (Chatelperroniense) de Labeko Koba (Arresate-Gipuzkoa): gestión de la industria lítica y función del sitio. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 59, 25-46.

RIOS GARAIZAR, J., 2009, Variabilidad tecnológica en el Paleolítico Medio de los Pirineos Occidentales: una expresión de las dinámicas históricas de las sociedades neandertales. *Treballs d'Arqueologia* 14, 172-195.

RIOS GARAIZAR, J., 2010, Organización económica de las sociedades Neandertales: el caso del nivel VII de Amalda (Zestoa, Gipuzkoa). *Zephyrus* LXV, 15-37.

RIOS-GARAIZAR, J., IRIARTE-AVILÉS, E., GARATE, D., GOMEZ-OLIVENCIA, A. & SAN PEDRO CALLEJA, Z., 2008, Nuevos datos sobre la transición entre el Solutrense Superior y el Magdaleniense inferior en la Región cantábrica: la cueva de Arlanpe (Lemoa, Bizkaia). *Sautuola* 14, 95-104.

RIOS GARAIZAR, J.; ORTEGA CORDELLAT, I.; IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J. & GONZÁLEZ URQUIJO, J. E., 2003, El aporte del análisis funcional para el conocimiento del yacimiento auriñaciense de Barbas III. Primeros resultados, in Clemente, I., Risch, R. & Gibaja, J. F. (eds.), *Análisis Funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistórica*. Archaeopress. Ser. S1073. Oxford, 173-185.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 1988, La industria ósea del Paleolítico Superior de la Cueva de Gatzarria. *Veleia* 5, 7-36.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 1989, Colgantes y otras manifestaciones artísticas en los niveles del Paleolítico Superior Inicial de la cueva de Gatzarria (Zuberoa, País Vasco). *Veleia* 6, 21-48.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 1991, *El Paleolítico superior de la cueva de Gatzarria (Zuberoa, País Vasco)*. Servicio Editorial Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 2004, Las primeras manifestaciones del Paleolítico Superior Antiguo en Araba y la explotación de las materias primas silíceas: algunas reflexiones. *Estudios de arqueología alavesa* 21, 1-16.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 2007, Cueva de Aldatxarren. III Campaña. *Arkeoikuska* 367-374.

SÁENZ DE BURUAGA, A., GARCÍA, M. & RETOLAZA, I., 2005, Aproximación a la interpretación tecno-tipológica del conjunto industrial de tradición gravetiense de Prado (Burgueta, Araba). *Estudios de arqueología alavesa* 22, 51-88.

SÁNCHEZ GOÑI, M. F., 1991, On the Last Glacial Maximum and Interstadials During the Solutrean: A Contradiction? *Current Anthropology* 32, 573-575.

SÁNCHEZ-GOÑI, M. F., 1996, Les changements climatiques du Paléolithique supérieur. Enquête sur le rapport entre paléoclimatologie et Préhistoire. *Zephyrus* XLIX, 3-36.

SANGUINO, J. & MONTES, R., 2005, El marco cronoestratigráfico y paleoclimático del Pleistoceno Superior inicial de la Región Cantábrica, ¿un gigante con pies de barro?, in Santonja, M., Pérez-González, A. & Machado, M. J. (eds.), *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y en el entorno Mediterráneo.* ADEMA. Almazán, 127-138.

SIMONET, A., 2009, Les gravettiens des Pyrénées. Des armes aux sociétés. Université de Toulouse-Le Mirail. Toulousse.

SONNEVILLE- BORDES, D. & PERROT, J., 1954, Lexique typologique du Paléolithique Supérieur. Outillage lithique. *Bulletin de la Societé Préhistorique Française* LI, 327-355.

SORESSI, M., 2004, L'industrie lithique des niveaux moustériens de Chez-Pinaud à Jonzac (Charentes), fouilles 1998-99. Aspects taphonomiques, économiques et technologiques. *Préhistoire du Sud-Ouest, supplément n° 8*, 79-95.

STRAUS, L. G.; CLARK, G. A.; ALTUNA, J.; GONZALEZ, M.; LAVILLE, H.; LEROI-GOURHAN, A.; MENENDEZ, M. & ORTEA, J., 1983, Excavaciones en la Cueva de la Riera (1976-1979): Un estudio inicial. *Trabajos de Prehistoria* 40, 9-50.

TAPIA, J., ARRIZABALAGA, A., IRIARTE, M. J. & CALVO, A., 2009, El campamento gravetiense de Ametzagaina (Donostia, País Vasco). Un avance a su estudio arqueológico. *Munibe* 60, 99-115.

TARRIÑO, A., 2001, El sílex en la cuenca vasco cantábrica y Pirineo navarro. *Departamento de Mineralogía y Petrología. Tesis doctoral.* Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

TARRIÑO, A., 2006, *El sílex en la cuenca Vasco-Cantábrica y Pirinéo Navarro* (Madrid, Ministerio de Cultura).

TARRIÑO, A., 2007, Disponibilidad del sílex como materia prima en la prehistoria del Pirineo occidental, in Cazals, N., González, J. & Terradas, X. (eds.), *Fronteras naturales y fronteras culturales en los Pirineos prehistóricos.* PUbliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria. Santander, 103-123.

TARRIÑO, A., OLIVARES, M., ETXEBARRÍA, N., BACETA, J. I., LARRASOAÑA, J. C., YUSTA, I., PIZARRO, J. L., CAVA, A., BARANDIARÁN, I. & MURELAGA, X., 2007, El silex de tipo Urbasa. Caracterización petrológica y geoquímica de un marcador litológico en yacimientos arqueológicos del Suroeste europeo durante el Pleistoceno Superior y Holoceno inicial. *Geogaceta*, 43, 127-130.

TARTAR, E., 2003, L'analyse techno-fonctionelle de l'industrie en matières osseuses dite «peu élaborée». L'exemple des pièces intermédiaires en oos de l'Aurignacien ancien de la grotte des Hyènes (Brassempouy, Landes). *Préhistoire Anthropologie Meditérranéennes* 12, 95-101.

TERRADAS, X., 2001, *La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras-recolectoras.* CSIC. Madrid.

WENINGER, B.; JÖRIS, O. & DANZEGLOCKE, U., 2008, CalPal-2007, Cologne Radiocarbon Calibration & Palaeoclimate Research Package. http://www.calpal.de/, accessed 11-10-2010.

WHITE, R., 2007, Systems of Personal Ornamentation in the Early Upper Palaeolithic: Methodological Challenges and New Observations, in Mellars, P., Boyle, K., Bar-Yosef, O. & Stringer, C. (eds.), *Rethinking the Human Revolution: New Beahavioural and Biological Perspectives on the Origin and Dispersal of Modern Humans.* McDonald Institute for Archaeological Research. Cambridge, 287-302.

© Jesús Altuna

6

AITZBITARTE III HAITZULOKO (ERRENTERIA, GIPUZKOA) SUHARRIEN JATORRIA

PROCEDENCIA DE LOS SÍLEX DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA)

Antonio Tarriño

Giza Eboluzioari Buruzko Ikerketa Zentro Nazionala (CENIEH).
Sierra de Atapuerca ibiltokia, z/g. 09002 Burgos.

Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH).
Paseo de la Sierra de Atapuerca, s/n. 09002 Burgos.
antonio.tarrinno@cenieh.es

AITZBITARTE III HAITZULOKO (ERRENTERIA, GIPUZKOA) SUHARRIEN JATORRIA

LABURPENA

Aitzbitarte III aztarnategi arkeologikoan berreskuratutako suharriak nondik datozen jakiteko ikerketa egin dugu. Goi Paleolitoko kronologia hauetan (Aurignac eta Gravette aldiak), mendebaldeko Pirinioetan aitzindaria da Aitzbitarte III haitzuloa.

Bilduma oso ondo kontserbatuta dago. Euskal Herriko Goi Paleolitoko aztarnategietan normalean identifikatu diren litologien aldean aniztasun handixeagoa aurkitu da Aitzbitarte III haitzuloan. Flysch-eko suharria (30-40 km) bertakotzat jotzen da eta, horrez gain, hor dira Gaintxurizketakoa (5-10 km) eta Urgoniarra ere (<1 km). Aztertutako suharri guztien hiru laurden (% 75,0) dira, zehatz-mehatz, aipatutako horiek. Gainerakoak suharri aloktonoak dira, eta horien artean esanguratsuak dira Urbasako suharria (% 10,5) eta Chalosse motakoa (% 6,0). Gainerako suharri motak urriak dira: Salies de Béarn motakoa (% 1,1) eta Trebiñukoa (% 0,8).

Vb mailak muga garbia adierazten du suharri moten erabilerari dagokionez. Beheko hiru mailetan, aztertutako ale gehienak, % 40tik gora, bertako suharrizkoak dira; Gaintxurizketakoaz, hain zuzen. Goiko hiru mailetan, aldiz, % 20tik behera dira Gaintxurizketako suharriz landuak. Bestetik, Flyscheko suharriarekin kontrakoa gertatzen da. Beheko mailetan, % 20-% 30 inguruan agertzen da, eta goikoetan, aldiz, ia bikoiztu egiten da suharri mota horren erabilera, % 40-% 50 arteko balioetan agertzen da eta. Aloktonoak, berriz, Urbasakoa eta Chalosse motakoa, gehiago erabili ziren maila berriagoetan, eta gutxiago, aldiz, Trebiñuko suharria.

Kantauri aldeko suharri-mota bereizgarriak distantzia luzeko (100 km-tik gora) trazatzaile litologiko lez antzeman dira Goi Paleolitoko kronologia duten aztarnategietan: Flysch suharria, Trebiñu suharria, Urbasa suharria eta Chalosse suharria. Mendebaldeko Pirinioetako lehengaien azterketetan orain arte agertu ez den suharri bat aipatzen da: Gaintxurizketako suharria. Bretxa itxurako Flyscheko formazioetan azaleratzen da suharri mota hori.

GAKO-HITZAK

Lehengaiak. Suharrien jatorria. Goi Paleolitikoa. Gravette aldia. Aurignac aldia. Trazatzaile litologikoak. Mendebaldeko Pirinioak. Flysch. Trebiñu. Urbasa. Chalosse.

PROCEDENCIA DE LOS SÍLEX DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA)

RESUMEN

Se ha realizado una investigación sobre la procedencia de los sílex recuperados en el yacimiento arqueológico de Aitzbitarte-III, que para estas cronologías del Paleolítico superior (Auriñaciense y Gravetiense), es pionera en el Pirineo occidental.

La colección se encuentra muy bien conservada. Se constata una variabilidad de litologías ligeramente superior a la que se viene identificando habitualmente en yacimientos del País Vasco y Navarra en el Paleolítico superior. Si se considera al sílex del Flysch como local (30-40 kms) y se le suma al de Gaintxurizketa (5-10 kms) y el Urgoniano (<1km). Entre todos ellos suponen exactamente las tres cuartas partes (75,0%) del total de los efectivos analizados. El resto pertenecen a los sílex alóctonos, entre los que aparecen de un modo significativo el Sílex de Urbasa (10,5%) y el Chalosse (6,0%). Mientras que los tipos restantes aparecen de un modo minoritario: Salies de Béarn (1,1%) y Treviño (0,8%).

El nivel Vb marca un límite claro en cuanto a la gestión de los distintos tipos de sílex. Mientras que en los tres niveles inferiores aparece en más del 40% del total de los efectivos analizados en el sílex local de Gaintxurizketa en los tres superiores, lo hace en menos del 20%. Por otro lado el sílex del Flysch presenta el comportamiento contrario. En los niveles inferiores aparece entorno a un 20%-30%, mientras que en los superiores su utilización prácticamente se duplica al aparecer en valores del 40%-50%. De los alóctonos los de Urbasa y los Chalosse se emplean en mayor cantidad hacia niveles más modernos mientras que en los de Treviño disminuyen.

Se reconocen los tipos de sílex característicos de la cornisa cantábrica en yacimientos de cronología Paleolítico Superior como trazadores lítológicos a grandes distancias (más de 100 km): Sílex Flysch, Sílex Treviño, Sílex Urbasa y Sílex Chalosse. Se cita un nuevo tipo de sílex inédito para los estudios de materias primas del Pirineo occidental. Se trata del sílex de Gaintxurizketa que aflora en formaciones brechoides del Flysch.

PALABRAS CLAVE

Materias primas. Procedencia de sílex. Paleolítico superior. Gravetiense. Auriñaciense. Trazadores litológicos. Pirineo occidental. Flysch. Treviño. Urbasa. Chalosse.

PROVENANCE OF FLINT FROM AITZBITARTE-III CAVE (RENTERÍA, GIPUZKOA)

ABSTRACT

A research has been conducted about the provenance of the flint recovered from the archaeological site of Aitzbitarte-III that is a pioneering research in the Western Pyrenees for these Upper Palaeolithic chronologies (Aurignacian and Gravettian).

The collection is very well preserved. It has been observed a lithological variability slightly higher than the variability usually identified at sites from the Basque Country and Navarra during the Upper Palaeolithic. If the flint from Flysch is regarded as local (30-40 km) and it is added to the Gaintxurizketa flint (5-10 km) and the Urgoniano one (<1km), all of them together represent the three-fourths (75.0%) of the total of the flints analysed. The rest of them belong to the allochthonous flints, among of which Urbasa Flint (10.5%) and Chalosse Flint (6.0%) appear in a very significant way. Whereas the rest of the other types of flint appear in a minority way: Salies de Béarn (1.1%) and Treviño (0.8%).

The Vb level marks a clear boundary regarding the management of the different types of flint. Whereas local Gaintxurizketa Flint appears in the three lower levels in more than 40% of the total flints analysed, in the three upper levels appears less than 20%. On the other hand, Flysch Flint presents the opposite behaviour. In the lower levels, it appears about 20%-30%, while in the upper levels its use almost doubles by appearing in values from 40%-50%. Out of the Allochthonous flints, Urbasa Flint and Chalosse Flint are more used at more modern levels, while Treviño Flint decreases.

The characteristic types of flint from the Cantabrian Coast are recognized at sites from Upper Palaeolithic chronology as the lithological tracers in long distances (100 km): Flysch Flint, Treviño Flint, Urbasa Flint and Chalosse Flint. A new type of flint is mentioned for the studies of raw materials from Western Pyrenees, it is Gaintxurizketa Flint that comes to surface in Flysch brecciated formation.

KEYWORDS

Raw materials. Flint provenance. Upper Palaeolithic. Gravettian. Aurignacian. Lithological tracers. Western Pyrenees. Flysch. Treviño. Urbasa. Chalosse.

SARRERA

Jesus Altunak 1996 eta 2002 artean haitzulo horretan zuzendutako indusketan berreskuratutako harri-industria aztertu dugu. Milaka harri-aztarna berreskuratu dira. Aztarna horien jatorria zehaztea da helburua, haitzuloa okupatu zuten denboran lehengai mota horiek hornitzeko eta erabiltzeko zer estrategia erabili zuten jakin ahal izateko.

Berreskuratutako aztarnen bilduma osotik 2.036 ale aztertu ditugu. Zehazki, ukieraz landutako aztarna guztiak eta lanketa-aztarnen lagin bat aztertu ditugu: nukleo guzti-guztiak (marruska karenatuak eta nukleo forma duten marruskak barne direla) eta 37J laukiko lanketa-produktu guztiak.

Industrien harri-osaerak adierazten du suharriak direla ugarienak: 1.997 ale osotara, aztertutako guztien % 98,08. Gainerako litologiak 39 aletan (% 1,92) ordezkaturik daude. Hauek dira: kuartzoa (16 ale, 1. argazkia), hareharriak (6 ale), harrikristala (5 ale, 2. argazkia), lutita (4 ale), kuartzita (3 ale), ofita (2 ale, 3. argazkia), tupa (2 ale) eta kaltzita-konkrezio bat (ale 1) (1. taula). Kuartziten jatorria jakitea zailagoa da, baina gainerako litologiak, ustez, inguru hurbilean eskuratutakoak dira; izan ere, aztarnategietatik hurbil, 5-10 km-tik beherako distantzietan, dauden biltegi eta jalkinetan ohikoak dira material horiek.

Harrien jatorria zein den ikertzerakoan, suharriak dira lehengai interesgarriena; izan ere, aukera ematen dute jakiteko Euskokantauriar Goi Paleolitoan zehar, desplazamendu handiak, 100 km-tik gorakoak, izan zirela (Tarriño, 2006). Azterketa horiek bideragarriak izatekotan, lurraldearen ezaguera litologiko handia behar da suharrizko lehengaiei dagokienez.

INTRODUCCIÓN

Se ha analizado la industria lítica recuperada en la excavación dirigida por Jesús Altuna entre 1996 y 2002 en la cueva. Se han recuperado varios miles de restos líticos. El objeto es determinar su procedencia para obtener información sobre las estrategias de abastecimiento y gestión de este tipo de materias primas a lo largo de la ocupación.

Del total de la colección de restos recuperados se han analizado 2.036 evidencias. En concreto se han analizado la totalidad de los restos retocados y un muestreo de los restos de talla: la totalidad de los núcleos (se incluyen los raspadores carenados y raspadores nucleiformes) y todos los productos de talla del cuadro 37J.

La composición lítica de las industrias refleja que los sílex son los mayoritarios con 1.997 efectivos que suponen un 98,08% del total analizado. El resto de las litologías representadas con 39 unidades (1,92%) se distribuyen entre: cuarzo (16 uds, fot. 1), areniscas (6 uds), cristal de roca (5 uds, fot. 2), lutita (4 uds), cuarcita (3 uds), ofita (2 uds, fot. 3), marga (2 uds) y una concreción de calcita (1 ud) (tabla 1). Excepto las cuarcitas, que presentan una procedencia más problemática, el resto son litologías que supuestamente han tenido un aprovisionamiento cercano ya que su presencia es habitual en depósitos y sedimentos próximos al yacimientos, en distancias de menos de 5-10 km.

Los sílex son las rocas que presentan un mayor interés a la hora de descubrir su procedencia ya que permiten detectar desplazamientos importantes, de más de 100 km, durante el Paleolítico superior Vasco-Cantábrico (Tarriño, 2006). Para que puedan ser viables estas investigaciones hay que partir de un buen conocimiento litológico del territorio desde el punto de vista de las materias primas silíceas.

1. argazkia. Kuartzozko karraskagailua, Vb mailakoa.
Fotografía 1. Raedera de cuarzo del nivel Vb.

2. argazkia. Harri-kristalezko eta piramide-formako nukleo txikia, III mailakoa.
Fotografía 2. Pequeño núcleo piramidal de Cristal de Roca del nivel III.

3. argazkia. Ofitazko printza, III. mailakoa.
Fotografía 3. Lasca de ofita del nivel III.

Honako lerrootan aurkeztuko dugun azterketa aitzindaria da Goi Paleolitoko (Aurignac eta Gravette aldiak) kronologia hauetarako. Gainera, aurrerago aipatzen den suharrietako bat (Gaintxurizketako suharria) ezezaguna zen orain arte; hain zuzen, gaur egun hainbat azterketa egiten ari dira suharri horren ezaugarriak zehazteko.

Suharrien egitura aztertu dugu, eta metodo hori erabili dugu lanerako. Ohiko lupa binokular bat erabiliz egin ditugu zehaztapenak eta, eskuarki, x10 eta x20 arteko handitzeekin egin dugu lan. Zehaztapen zehatzagoak eta egiaztapen batzuk egiteko x100 handitzea erabiltzeraino ere iritsi gara.

La investigación aquí realizada es pionera para estas cronologías del Paleolítico superior (Auriñaciense y Gravetiense) y además uno de los tipos de sílex que se cita más adelante (Sílex de Gaintxurizketa) es inédito y actualmente se encuentran en curso las investigaciones que se están realizando para su caracterización.

El método de trabajo empleado es el análisis textural de los sílex. Las determinaciones se han realizado utilizando una lupa binocular convencional trabajando habitualmente con aumentos comprendidos entre x10 y x20. Para realizar algunas determinaciones más precisas y comprobaciones se ha llegado hasta los 100 aumentos.

LORTUTAKO DATUAK

Sekuentzia estratigrafikoa zortzi mailatan banatu da, eta lehengaiak zehazteko horietatik beheko seiak aztertu ditugu. Aurignac aldikoak (Vbbeh eta Vb mailak) eta Gravette aldikoak (Vbgoi, Va, IV eta III mailak) dira aztertutako sei maila horiek.

Harri-industria gehiena Vb mailan (Aurignac aldia) biltzen da: aztertutako aleen % 69,6. Aldiz, industria gutxien justu beheko mailan eta aztarnategiaren oinarrian, Vbbeh (Moustier-Aurignac aldia), % 3,8 baino ez. Gainerako mailetan orekatuagoa da harri-industria hori; ehunekoak % 13,5 eta % 29,1 artekoak dira (1. taula).

DATOS OBTENIDOS

De los ocho niveles en que se ha dividido la secuencia estratigráfica para la determinación de la materia prima se han estudiado los seis inferiores que se corresponden con el Auriñaciense (niveles: Vbinf y Vb) y el Gravetiense (niveles: Vbsup, Va, IV y III).

La mayoría de la industria lítica se concentra en el nivel Vb (Auriñaciense) con un 69,6% del conjunto analizado y el menos representado es el inmediatamente inferior y base del yacimiento, Vbinf (Musteriense-Auriñaciense) con únicamente un 3,8%. El resto de los niveles tiene una representación más equilibrada con porcentajes totales que oscilan entre el 13,5% y el 29,1% (tabla 1).

Litologia aldetik aniztasun handia egiaztatu dugu haitzuloan, bai suharri motetan eta bai bestelako harri motetan (suharria barne dela, 9 litologia). Identifikatutako suharriak 9 motatan bildu ditugu; 7 jatorri jakinekoak dira (% 93,5) eta 2 jatorri jakinik gabekoak (% 6,5). Multzo horretan sartzen dira Aldatuak (% 0,9) eta Zehaztugabeak (% 5,6).

Se constata una gran variabilidad litológica tanto en tipos de sílex como en tipos de otras rocas (9 litologías contando al Sílex). Los sílex identificadas se han agrupado en 9 tipos, 7 de procedencia conocida (con un 93,5%) y 2 tipos a los que no se les ha podido asignar una procedencia (con un 6,5%). Este grupo incluye los Alterados (0,9%) y los Indeterminados (5,6%).

MP	Hareharri Arenisca		Ofita		Lutita		Kuartzita Cuarcita		Harri kristala Cristal de roca		Kaltzita Calcita		Kuartzoa Cuarzo		Tupa Marga		Suharria Sílex		Guztira Total	
Maila Nivel	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%
III			1	0,27					5	1,37			4	1,09			356	97,27	366	100,00
IV																	222	100,00	222	100,00
Va													1	0,28			358	99,72	359	100,00
Vb(sup)					2	1,20											165	98,80	167	100,00
Vb	6	0,69			2	0,23	1	0,12			1	0,12	7	0,81	2	0,23	850	97,81	869	100,00
Vb(inf)			1	1,89			2	3,77					4	7,55			46	86,79	53	100,00
Guztira Total	6	0,29	2	0,01	4	0,20	3	0,15	5	0,25	1	0,05	16	0,79	2	0,01	1997	98,08	2036	100,00

SX	Flysch		Gaintxuriz		Urbasa		Urgoniarra Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
Maila Nivel	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%
III	192	53,93	38	10,67	58	16,29	4	1,12	34	9,55			2	0,56	5	1,40	23	6,46	356	100,00
IV	96	43,24	37	16,67	44	19,82	11	4,95	19	8,56	1	0,45	1	0,45	1	0,45	12	5,41	222	100,00
Va	141	39,39	69	19,27	39	10,89	28	7,82	42	11,73	16	4,47	2	0,56			21	5,87	358	100,00
Vb(sup)	37	22,42	72	43,64	15	9,09	23	13,94	7	4,24			3	1,82	3	1,82	5	3,03	165	100,00
Vb	244	28,71	362	42,59	54	6,35	102	12,00	17	2,00	5	0,59	7	0,82	9	1,06	50	5,88	850	100,00
Vb(inf)	14	30,43	28	60,87			4	8,70											46	100,00
Guztira Total	724	36,25	606	30,35	210	10,52	172	8,61	119	5,96	22	1,10	15	0,75	18	0,90	111	5,56	1997	100,00

1. taula. Aztertutako lehengaien banaketa, mailaz maila.

Tabla 1. Distribución de las diferentes materias primas distribuidas por niveles.

Aztarnategi osoan, ugariena Flyscheko suharria da; Gaintxurizketakoak eta aipatutako Flyschekoak aztertutako aleen bi heren dira zehatz-mehatz (% 66,6). Kopuru aldetik hurrengo garrantzitsuena Urbasako suharria da: ale guztien % 10,5 dira mota horretakoak; eta hurrengoa, berriz, suharri Urgoniarra (% 8,6). «Haitzuloko suharria» ere esaten zaio Urgoniarrari; izan ere, haitzuloa zabaltzen den arrezife-kareharrizko hormetan bertan agertzen dira suharri horren noduluak. Beste hauek, berriz, ez dira hain ugariak: Chalosse suharria, Pirinioen iparraldekoa jatorriz, Akitaniako arroaren hegoaldean azaleratzen dena (% 5,96); Salies de Béarn deritzona, hori ere Pirinioen iparraldekoa (% 1,1), eta Trebiñukoa (% 0,8) (2. taula).

Harri-aztarnak bi kategoria handitan banatu dira: ukieraz landutakoak eta debitatu bidezko produktuak. Lehen multzoan, lehengai mota bat egokitzerakoan, Laplace-ren (1974) talde tipologikoak jarraituz sailkatu dira lanabesak. Hiru kategoria gehitu zaizkio: ukieraz landutako ijekiak, Noailles zulakaitzak eta Askotarikoak (ikusi 2tik 7ra bitarteko taulak).

Para el total del yacimiento, el mayoritario es el sílex del Flysch que unido al sílex de Gaintxurizketa suponen exactamente los dos tercios de los efectivos analizados (66,6%). El siguiente en importancia numérica es el sílex de Urbasa con un 10,5% del conjunto y el sílex Urgoniano denominando también como «Sílex Cueva» ya que sus nódulos aparecen en las propias paredes de las calizas arrecifales donde se abre la cueva, con un 8,6%. En cantidades más minoritarias aparecen los sílex Chalosse, de procedencia norpirenaica que aflora al sur de la Cuenca Aquitana, con un 5,96%, el sílex Salies de Béarn, también norpirenaico, con un 1,1% y el de Treviño con un 0,8% (tabla 2).

Los restos líticos se han dividido en dos grandes categorías los Retocados y los productos de debitado. Dentro del primer grupo a la hora de asignarles un tipo de materia prima se han clasificado siguiendo los grupos tipológicos de Laplace (1974). Se le ha añadido tres categorías: las láminas retocadas, los buriles de Nouailles y los Diversos (ver tablas 2 a 7).

III. Maila • Nivel III

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Chalosse		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R	1	- 0,19		- 0,44		- 0,71	1	+ 1,42			1	+ 17,49		- 0,34	3	2,7
R ijekia Lámina R		- 1,70		- 0,29	1	+ 1,31	1	+ 2,93				- 0,04		- 0,22	2	1,8
P	1	- 0,71		- 0,59	1	+ 0,11	1	+ 0,73				- 0,08	1	+ 1,08	4	3,6
G	1	- 0,19	1	+ 1,22		- 0,71	1	+ 1,42				- 0,06		- 0,34	3	2,7
D	12	+ 5,07		- 2,86	2	- 0,64	1	- 0,64				- 0,36	2	+ 0,09	17	15,2
T	1	+ 1,21		- 0,14		- 0,23		- 0,13				- 0,02		- 0,11	1	0,9
LD	6	- 3,00	3	+ 0,08	7	+ 3,61	3	+ 0,18				- 0,47	2	- 0,00	21	18,8
LDT	3	+ 0,44		- 0,75	1	+ 0,01		- 0,69				- 0,01	1	+ 0,61	5	4,5
B	7	- 0,70	3	+ 0,23	3	- 0,13	3	+ 0,39			1	+ 1,58	2	+ 0,01	19	17,0
Noailles Z. B. Nouailles	3	- 0,02	3	+ 6,29	1	- 0,01		- 0,98				- 0,14		- 0,81	7	6,3
E	6	+ 0,00	2	+ 0,11	3	+ 0,18	1	- 0,22				- 0,27	1	- 0,08	13	11,6
Besteak Diversos	10	+ 1,43	2	- 0,00	2	- 0,64	1	- 0,64				- 0,36	2	+ 0,09	17	15,2
Azpitotala Subtotal	51		14		21		13		0		2		11		112	100,0
(%) Maila (%) Nivel	45,5		12,5		18,8		11,6		0,0		1,8		9,8		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Chalosse		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Núcleo Núcleo	5	- 0,70	3	+ 3,93	1	- 0,33	2	+ 1,34		- 0,01		- 0,14		- 0,81	11	4,5
Birbizitze Avivado	21	+ 0,01	3	- 0,11	6	+ 0,07	4	+ 0,33		- 0,35		- 0,52	2	- 0,07	36	14,8
Gandor Cresta	4	- 2,12	2	+ 0,90	3	+ 1,31	1	+ 0,00		- 0,01		- 0,14	1	+ 0,12	11	4,5
Ijeki Lámina	51	+ 0,57	6	- 0,94	14	+ 0,27	6	- 0,30	1	+ 0,23		- 1,56	5	- 0,06	83	34,0
Printza Lasca	22	+ 0,72	3	- 0,05	2	- 2,60	2	- 0,37		- 0,33	1	+ 0,95	4	+ 1,73	34	13,9
Zul.- ebakin Golpe Buril		- 11,14	1	+ 0,07	4	+ 7,77		- 0,78		- 0,07	1	+ 8,65	2	+ 4,58	8	3,3
Ezpal Astilla	9	+ 0,72	1	- 0,07	1	- 0,59	2	+ 0,80		- 0,11		- 0,17		- 0,96	13	5,3
Zati Fragmento	29	+ 0,15	5	+ 0,02	6	- 0,32	4	- 0,01	1	+ 1,17	1	+ 0,36	2	- 0,55	48	19,7
Azpitotala Subtotal	141		24		37		21		2		3		16		244	100,0

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	CHS	TVÑ	Aldatua Alterado	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	192	38	58	34	2	5	27	356
(%) Maila (%) Nivel	53,9	10,7	16,3	9,6	0,6	1,4	7,6	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«laranja» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

2. taula. III. mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 2. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel III.

Debitatu bidezko produktuak multzo hauetan sailkatu dira: nukleoak (ijekiak, printzak eta ijekitxoak), birbizituak (ijekiak eta tabletak), gandorrak, zulakaitz-ebakinak, ijekiak (ijekitxoak barne), printzak, ezpalak, zatiak (blokeak, formagabeak, chunk, etab.) eta eraunskailuak (ikusi 2tik 7ra bitarteko taulak).

Los productos de debitado se han clasificado en: núcleos, avivados (lascas y tabletas), crestas, golpes de buril, Láminas (incluye laminillas), Lascas, Golpe de Buril, Astillas, Fragmentos (bloques, informes, chunk, etc) y percutores (ver tablas 2 a 7).

IDENTIFIKATUTAKO SUHARRI MOTAK

Mendebaldeko Pirinioetan (Euskal Herria) Goi Paleolitoko aztarnategietan ohikoa dena baino zertxobait handiagoa da Aitzbitarte III haitzuloan litologia aldetik dagoen aniztasuna. Inguru horretako aztarnategietan 4 edo 5 mota bereizi ohi dira, beti-beti dauden Aldatuak eta Zehaztugabeak aintzat hartu gabe. Aitzbitarte III haitzuloan, berriz, 7 mota daude; kalitate oneko suharriak erauzteko tokiak nahiko urrun zeudelako gertatu da hori, inondik ere. Gaintxurizketakoa eta Urgoniarra izan ezik (horien azaleratzeak 5-10 km baino gutxiagora zeuden), gainerako motak, kalitate handiagokoak gainera, 30-40 kilometrotik gorako tokietan zeuden; hala nola, Ipar Euskal Herriko kostaldeko Flyscharen azaleratzeetan.

FLYSCHEKO SUHARRIA

Pirinioetako suharria da guztiz, giro sakonetan sortua; itsas arroko ezpondetan, hain zuzen. Kalkarenita bioklastikoak eta moluskuen zatiak eta belakien espikulak txandakatuz osaturik daude mihiztatutako harriak (fot. 4) (Tarriño *et alii.,* 2007).

Aztarnategian suharri mota hori da ugariena (% 36,3). Azaleratze hurbilekoenak 30-40 bat kilometrora ageri dira, Ipar Euskal Herriko kostaldean. Hor kokatzen dira Goi Kretazeoko Flysch karbonatatuzko suharria duten formazio geologikoak (1. irudia) Suharri mota berak azaleratzen dira Bilbo inguruan (Kurtzia, Bizkaia) hedatzen diren formazio geologikoetan ere, ehun bat kilometrora Ierro zuzenean.

GAINTXURIZKETAKO SUHARRIA

Kopuru aldetik bigarren suharri mota garrantzitsuena da (% 30,4); eskuratzeko gertuenekoa ere bai, Ierro zuzenean 10 km baino gutxiagora baitzeuden azaleratzeak.

Deba-Irun korridorean, Gaintxurizketa inguruan, badira bretxa itxurako hainbat formazio suharri ugarirekin. Suharri hemipelagikoak dira, turbidita erraldoi batean bildutakoak. Suharriak kolore ilunekoak dira, bioturbazio ugarirekin; hain zuzen, zikinkeria karbonatatu gehien bioturbazio horietan pilatzen da (5. argazkia). Orain arte aurkitu gabeko suharria da eta azterketak egiten ari dira haren ezaugarriak zehazteko (Tarriño eta Mujika, 2003).

URBASAKO SUHARRIA

Urbasako mendilerroan (Nafarroa) azaleratzen dira suharri horiek. Thanetiar aldi ertaineko silizifikazioak dira, Paleozenokoak. Foraminiferoak dituzte barnean: discocyclinidoak (D. seunesi) eta nummulitidoak (*N. heberti*) kanpoko itsas plataformako giroei loturikoak. Makroforaminiferoak ez ezik, ekinodermoen aztarna ugari ere agertu ohi da suharri horietan. Silizifikazio horiek nodulu erako morfologiak izaten dituzte.

TIPOS DE SÍLEX IDENTIFICADOS

Esta variabilidad litológica es ligeramente superior a la que viene siendo habitual para yacimientos del Pirineo occidental (País Vasco y Navarra) durante el Paleolítico superior. Mientras que en dichos yacimientos se suelen identificar 4 ó 5 tipos, sin contar con los omnipresentes Alterados e Indeterminados, aquí observamos 7 tipos, probablemente debido a que los lugares de extracción de sílex de buena calidad se encuentran relativamente lejanos. Excepto el sílex de Gaintxurizketa y el Urgoniano con afloramientos a menos de 5-10 kms, el resto de tipos, que además son los de mejor calidad, se encuentran a partir de 30-40 kms como ocurre con los afloramientos del Fysch en la costa del País Vasco-francés.

SÍLEX DEL FLYSCH

Se trata de un sílex eminentemente pirenaico que se han formado en ambientes profundos (talud de cuenca marina). Las rocas encajantes están compuestas por una alternancia de calcarenitas bioclásticas con fragmentos de moluscos y espículas de esponja fundamentalmente (fot. 4) (Tarriño *et alii.,* 2007).

Este tipo de sílex es el que se presenta de forma mayoritaria en el conjunto del yacimiento (36,3%). Los afloramientos más cercanos aparecen a unos 30-40 kms en la zona costera de del País vasco-francés. Es aquí donde se ubican las formaciones geológicas con sílex del Flysch carbonatado del Cretácico superior (fig. 1). Sílex del mismo tipo también afloran en las formaciones geológicas que se extienden en las proximidades de Bilbao (Kurtzia, Bizkaia) a unos 100 km en línea recta

SÍLEX DE GAINTXURIZKETA

Es el segundo tipo en importancia numérica con un 30,4% y de aprovisionamiento más local con afloramientos situados a menos de 10 km de distancia en línea recta.

En el corredor de Deva-Irún, en las proximidades de Gaintxurizketa, existen formaciones brechoides que presentan abundantes sílex. Se trata de sílex hemipelágicos englobados en una megaturbidita. Los sílex son de colores oscuros con abundantes bioturbaciones donde se concentran un mayor contenido de impurezas carbonatadas (fot. 5). Se trata de un tipo de sílex inédito cuya caracterización se encuentra en proceso de estudio (Tarriño y Mujika, 2003).

SÍLEX DE URBASA

Son sílex que afloran en la Sierra de Urbasa (Navarra). Son silicificaciones pertenecientes al Thanetiense medio (Paleoceno). Contienen foraminíferos: discocyclínidos (D. seunesi) y nummulítidos (*N. heberti*) asociados a ambientes de plataforma marina externa. Además de los macroforaminíferos también suelen aparecer abundantes restos de equinodermos. Son silicificaciones que presentan morfologías nodulares

1. irudia. Aitzbitarte III aztarnategian izan diren suharri-ekarpenen mapa laburtua.

Figura 1. Mapa síntesis de los aportes de sílex al yacimiento de Aitzbitarte-III.

4. argazkia. Bidaxuneko Flyscheko suharriz egindako bizkardun ijekitxoa, Vb mailako ijezketa turbiditikoa duena.

Fotografía 4. Laminita de dorso de sílex del Flysch Bidache con laminación turbidítica del nivel Vb.

5. argazkia. Vb mailako Gaintxurizketako suharrizko printza-nukleo formagabea, bioturbazioekin.

Fotografía 5. Núcleo de lascas infrme de sílex de Gaintxurizketa con bioturbaciones del nivel Vb.

Lerro zuzenean haitzulotik 90 bat kilometrora daude azaleratze horiek.

Egitura bioklastikoko suharri moduan azaltzen dira eta kolore zurixkako patina hartu ohi dute (6. argazkia). Diagnostikoa egiteko foraminiferorik ez dagonean, zaila izaten da suharri horiek identifikatzea. 210 ale identifikatu ditugu, aztertutako suharrien % 10,5.

Estos afloramientos se encuentran situados de la cueva a unos 90 km en línea recta.

Se presentan como sílex de texturas bioclásticas que se suelen patinar en colores blanquecinos (fot. 6). Cuando hay ausencia de los foraminíferos diagnóstico suele ser difícil su identificación. Se han identificado 210 ejemplares que suponen el 10,5% de los sílex analizados.

6. argazkia. Urbasako suharrizko gandor-zatia, Vb mailakoa.
Fotografía 6. Fragmento de cresta de sílex de Urbasa del nivel Vb.

7. argazkia. Suharri urgoniarraren edo haitzuloko suharriaren zati bat.
Fotografía 7. Fragmento de sílex Urgoniano (sílex cueva).

Suharri Urgoniarra

Suharri-formazio horiek Euskokantauriar arroko plataforma karbonatatu urgoniarretan azaleratzen dira (Behe Kretazeoa). Hain zuzen, aztergai dugun haitzuloa plataforma horietako batean dago. Kolore iluneko silizifikazio moduan azaltzen dira suharri horiek, mikrokristal dolomitiko ugarirekin (7. argazkia). Arraildura edo diaklasa txikietan hautsita egon ohi dira; hain zuzen, suharri urgoniarren ohiko prisma-morfologiak baldintzatzen dituzte diaklasa horiek.

Aztarnategian ez dira ugariegiak ere, suharri guztien % 8,6 zehazki; multzoko laugarren mota ugariena da, horrenbestez. Litekeena da jatorriz plataforma urrunagoetakoak izatea ere. Litekeena da tipo hauetako zatiren bat plataforma urrunagoetakoa izatea.

Chalosse Suharria

Jatorriz suharri urrunekoenak dira; lerro zuzenean, 130 bat kilometrora daude suharri horien azaleratzeak. Goi Kretazeoko plataforma karbonatatuetan sortutako suharri bioklastikoak dira. *Audignon-Montaut* antiklinalaren sektorean eta *Bastennes-Gaujacqeko* diapiroaren ertzetan azaleratzen da, Landen hegoaldean (Frantzia). Ale xehekoak dira eta hainbat inklusio bioklastiko dituzte; alga dasykladazeak eta makroforaminiferoak (*Lepidorbitoides*) dira nabarmentzekoak horien artean. Berriki zehaztu dute Maastrichtiar aldiko (Goi Kretazeoa) suharriak direla (Chalard *et alii.,* 2010).

Sílex Urgoniano

Son silicificaciones que afloran en las plataformas carbonatadas Urgonianas de la Cuenca Vasco-Cantábrica (Cretácico inferior). De hecho la cueva del presente estudio se encuentra ubicada en una de estas plataformas. Estos sílex se muestran como silicificaciones de colores oscuros con abundantes microcristales dolomíticos (fot. 7). Se suelen encontrar fracturados por pequeñas diaclasas que condicionan sus típicas morfologías prismáticas.

En el yacimiento aparece en cantidades discretas con un porcentaje general del 8,6%, siendo el cuarto tipo mejor representado en el conjunto. Algún fragmento de este tipo podría proceder de otras plataformas más lejanas.

Sílex Chalosse

Son los sílex de procedencia más alejada con afloramientos situados a unos 130 km en línea recta. Se trata de sílex bioclásticos formados en plataformas carbonatadas del Cretácico superior. Aflora en el sector del anticlinal de *Audignon-Montaut* y en los bordes el Diapiro de *Bastennes-Gaujacq,* al sur de las Landas (Francia). Son de grano fino y presentan abundantes inclusiones bioclásticas entre las que destacan las algas dasycladáceas y macroforaminíferos (*Lepidorbitoides*) Recientemente se ha determinado que son sílex de edad Maastrichtiense (Cretácico superior) (Chalard *et alii.,* 2010).

8. argazkia. Chalosse suharrizko ijeki-euskarria, IV. mailakoa.
Fotografía 8. Soporte laminar de sílex Chalosse del nivel IV.

9. argazkia. Salies de Béarn suharrizko ijeki baten zatia, III. mailakoa.
Fotografía 9. Fragmento de lámina de sílex Salies de Béarn del nivel III.

Kolore griskaretako patinak dituzte, eta noizik eta behin han-hemen tonu horiztak dituztela (8. argazkia). Aztertutako suharrien % 5,96 dira aztarnategian.

Salies de Béarn Suharria

Biarnoko eskualdean azaleratzen dira suharri horiek (Pirinio Atlantikoak, Frantzia). Ale xeheko suharriak dira, eta eskuarki kolore griskarakoak (9. argazkia). Bioturbazio ugari dituzte, errelikto karbonatatuetan aberatsagoak, Gaintxurizketako suharriaren antzekoak. Hain zuzen, Biarnoko suharriaren parekoa izan daiteke Gaintxurizketakoa Pirinioen hegoaldean. Foraminifero planktonikoak (globotrunkanidoak) ageri dira suharri horietan; horrek adierazten du itsas arro sakoneko giroan metatu zirela. Goi Kretazeokoak dira (Campaniar aldikoak) eta azaleratzeak 100 kilometrora daude lerro zuzenean. Suharri urrienetakoa da: 22 ale identifikatu dira, haitzuloko guztien % 1,1.

Trebiñuko Suharria

Aztarnategiko suharri urriena da: aleen % 0,75 dira mota horretakoak. Miranda-Trebiñuko sakonunean (Araba hegoaldea), Miozenoko lurzoruetan (Tertziario kontinentala) azaleratzen dira. Araiko mendilerroak sortutako erliebeetan (Trebiñuko konderriaren eta Arabaren artean) daude azaleratze onenak, 125 bat kilometrora lerro zuzenean. Aintzira eta zingira giroetan sortutako suharriak dira; nabarmen karbonatatutako eta gutxi zementatutako multzo baten barnean daude. Ohiko fosil kontinentalak daude multzo horretan: gasteropodoak, ostrakodoak, pedotubuluak, etab. Urriak badira ere, azaleratze horietan ohikoak diren suharrien bi mikrofazie identifikatu dira: mikrita bioklastikoak eta bretxa itxurako Silkretak (10. argazkia) (Tarriño, 2006).

Suharri Aldatuak eta Zehaztugabeak

Multzo horretan biltzen dira, aldatuta daudelako edo bereizteko irizpideak argiak ez direlako, nondik datozen zehaztu ezin izan diren laginak.

Bilduma oso ondo kontserbatuta dago. Ez da alterazio oso nabarmenik hauteman. Multzoaren % 4,3an baino ez dira aldaketa termikoaren zantzuak aurkitu (gangak, mikroarrakalak, kolorazio-aldaketak, etab.), eta soilik % 0,6an (11 ale) alterazioa hain da handia, ezin izan baita zehaztapenik egin. Zehaztugabeak, berriz, % 5,6 dira.

Se encuentran patinados con colores grisáceos y más excepcionalmente en tonalidades amarillentas más o menos zonadas (fot. 8). Aparecen en el yacimiento con un 5,96% del conjunto de sílex analizados.

Sílex de Salies de Béarn

Son sílex que afloran en la región del Béarn (Pirineos Atlánticos, Francia). Se muestran como sílex de grano fino generalmente de colores grisáceos (fot. 9). Presentan abundantes bioturbaciones más ricas en relictos carbonatados de modo similar al sílex Gaintxurizketa, tipo que puede ser su equivalente surpirenaico. La presencia de foraminíferos planctónicos (globotruncánidos) revelan que su ambiente de depósito ha sido de Cuenca marina profunda. Son del Cretácico superior (Campaniense) y sus afloramientos se sitúan a unos 100 kms en línea recta. Es uno de los dos sílex minoritarios con 22 evidencias identificadas que suponen el 1,1%.

Sílex de Treviño

Es el sílex más minoritario del yacimiento con un 0,75% de las evidencias. Afloran en los terrenos del Mioceno (Terciario continental) de la Depresión de Miranda-Treviño (sur de Álava). Sus mejores afloramientos se encuentran en los relieves generados por la Sierra de Araico (entre el condado de Treviño y Álava), a unos 125 km en línea recta. Son sílex formados en los ambientes lacustres-palustres que se encuentran incluidos en un conjunto eminentemente carbonatado y poco cementado con presencia de típicos fósiles continentales (gasterópodos, ostrácodos, pedotúbulos, etc). A pesar de su escasez se han identificado dos microfacies silíceas típicas de sus afloramientos: micritas bioclásticas y Silcretas brechoides (fot. 10) (Tarriño, 2006).

Sílex Alterados e Indeterminados

En este epígrafe se incluyen aquellas muestras a las que por diversos motivos no se les ha podido asignar una procedencia, bien porque se encuentran alterados o bien porque sus criterios discriminantes no se muestran claros.

La colección se encuentra muy bien conservada. No se detecta una alteración muy fuerte. Sólo en un 4,3% del conjunto se ha identificado algún estigma de alteración térmica (cúpulas, microfisuras, cambios de coloración, etc) y en tan sólo en un 0,6% (11 uds.) la alteración es tan fuerte que ha impedido su determinación. En cuanto a los indeterminados suponen un 5,6%.

10. argazkia. Trebiñoko suharrizko karraskagailua (bretxa itxurako silkreta), Vb mailakoa.

Fotografía 10. Raedera de sílex de Treviño (silcreta brechoide) del nivel Vb.

ANALISIA ETA BALORAZIOA

Suharri motak erabiltzeko izan diren estrategia eta dinamikei buruzko hainbat balorazio egin daitezke eskuratutako informazio horrekin guztiarekin. Jokamolde horiek nabarmentzeko Chi-2 estatistika-testa erabili dugu (Tarriño, 2006:126-128). 2, 3, 4, 5, 6 eta 7 tauletan adierazi ditugu emaitzak. Ukieraz landutako aleekin eta landu gabekoekin, biekin, erabili dugu azterketa estatistiko hori.

Deigarria da, alde horretatik, estratigrafia-maila batzuen eta besteen jokamoldea antzekoa dela, Vb mailarena izan ezik; hain zuzen, maila horretan bertan aurkitu da suharri gehien. Honako lerro hauetan emaitza horien analisia egingo dugu:

III. Maila

Maila horretan sailkatutako 7 suharri motetatik 5 aurkitu ditugu. Flysch motakoa da ugariena; maila horretako erdia baino gehiago (% 53,9) mota horretakoa da. Gaintxurizketako suharriak % 10,7 dira, eta gainerakoak suharri nabarmen aloktonoak dira: Urbasakoa (% 16,3) Chalosse (% 9,6) eta Trebiñukoa (% 0,6). Gainerakoak, zer jatorri duten zehaztu ezin direnak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), % 9,0 dira (2. taula).

Ukieraz landutakoen artean Laplaceren (1974) tipologia multzo ia guztiak daude. Hauek dira tipologia ugarienak: bizkardun ijekiak, zulakaitzak, horzdunak, ezpalak eta askotarikoak. Maila horretako industriaren ia hiru laurden baino gehiago dira.

Chi-karratua estatistika-testa erabili dugu, lanabes jakin batzuk lehengai zehatzekin egitea nahiago zuten jakiteko. Test horrek hautematen du balio bat agertu izana banaketa estatistiko normal baten bidez ondoriozta daitekeen, edo balioa lehengairen bat hobetsi zutelako, edo baldintzaren batek eragina izan zuelako agertu ote zen.

Ukieraz landutako objektuen artean, nabarmen ugariagoak dira Flyscheko suharriz landutako dentikulatuak besteen aldean. Maila horretan dauden 17 aleetatik zehazki 12 mota horretakoak dira. Gaintxurizketako suharriz egindako Noailles zulakaitzak ere askoz gehiago dira besteen aldean. Bestetik, Urbasako suharrizko bizkardun ijekiak ugariak dira eta, aldiz, Flyscheko suharriz egindako horrelako lanabesik ia ez dago.

Debitatu bidezko produktuen artean, Gaintxurizketako suharrizko nukleoak oso-oso ugariak dira, bai eta Urbasako suharriz landutako zulakaitz-ebakinak ere. Aldiz, Flyscheko suharrizkoen artean, oso-oso urriak dira zulakaitz-ebakin horiek.

IV. Maila

Aurreko mailan baino ale gutxiago izan arren, maila horretan sailkatutako 7 suharri motak ageri dira. Ugariena Flyscheko suharria da hor ere (% 43,2). Gaintxurizketakoa hirugarrena da (% 17,7) eta Urbasakoa, berriz, bigarrena da maila horretan (% 19,8). Gainerakoak urgoniarrak (% 5,0) eta suharri nabarmen aloktonoak dira: Salies de Béarn (% 0,5), Chalosse (% 8,6) eta Trebiñukoa (% 0,5). Jatorri zehatzik ez duten suharriak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), azkenik, % 5,9 dira (3. taula).

ANÁLISIS Y VALORACIÓN

Con toda la información obtenida se pueden realizar una serie de valoraciones sobre cuáles han sido las estrategias y dinámicas en la gestión de los diferentes tipos de sílex (fig. 1). Para poner en evidencia estos comportamientos se ha utilizado el test estadístico Chi-2 (Tarriño, 2006:126-128). Los resultados quedan reflejados en la tablas 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Este análisis estadístico se ha aplicado tanto a los Efectivos retocados como a los sin retocar.

Llama la atención que desde este punto de vista, los diferentes niveles estratigráficos presentan un comportamiento bastante homogéneo, si exceptuamos el nivel Vb que es precisamente el más numeroso. A continuación se realiza un análisis de dichos resultados:

Nivel III

En este nivel encontramos 5 de los 7 tipos de rocas silíceas clasificadas. El mayoritario es el de tipo Flysch con algo más de la mitad del nivel (53,9%). El Gaintxurizketa aparece con un 10,7% y el resto se distribuye entre los tipos claramente Alóctonos: Urbasa (16,3%) Chalosse (9,6%) y Treviño (0,6%), mientras que el resto, a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 9,0% (tabla 2).

Entre los retocados encontramos la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). Los grupos tipológicos mejor representados son las láminas de dorso, los buriles, los denticulados, los astillados y los diversos. Suponen algo más de las tres cuartas partes de la industria del nivel.

Para estudiar si existe alguna preferencia en la confección de algún utensilio con determinada materia prima se ha empleado el test estadístico del Chi-cuadrado. Con este test se detecta si la aparición de un determinado valor se puede explicar por una distribución estadística normal o si obedece a algún tipo de preferencia o condicionante (Tarriño, 2006).

Para los objetos retocados se identifica una clara sobrerrepresentación de Denticulados confeccionados en sílex Flysch. De los 17 presentes en el nivel 12 son precisamente de este tipo. También existe una sobrerrepresentación de Buriles de Nouailles en sílex de Gaintxurizketa. Por otro lado mientras las láminas de dorso se encuentran sobrerrepresentadas en sílex de Urbasa para los sílex del Flysch hay déficit de estos útiles.

Para los productos de debitado se identifica un exceso de núcleos en sílex de Gaintxurizketa y de golpes de buril para los sílex de Urbasa, mientras que para los sílex del Flysch dichos golpes de buril se encuentran infrarrepresentados.

Nivel IV

Aunque presenta menos evidencias que el nivel anterior, en este nivel encontramos los 7 tipos de sílex clasificados. El mayoritario vuelve a ser el de tipo Flysch con un 43,2%. El Gaintxurizketa sigue el tercero con un 17,7% y el de Urbasa pasa a ser el segundo con un 19,8%. El resto se distribuye entre el Urgoniano (5,0%) y los tipos claramente Alóctonos: Salies de Béarn (0,5%), Chalosse (8,6%) y Treviño (0,5%), mientras que a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 5,9% (tabla 3).

IV. Maila • Nivel IV

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R ijekia Lámina R	1	- 0,44		- 1,47	4	+ 5,40		- 0,12		- 0,24								- 0,30	5	5,4
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.		- 1,04		- 0,57	2	+ 4,23		- 0,05		- 0,09								- 0,12	2	2,2
G	2	- 0,00	1	- 0,01	2	+ 0,00		- 0,14	1	+ 2,34								- 0,37	6	6,5
D	2	+ 1,51		- 0,86	1	+ 0,00		- 0,07		- 0,14								- 0,18	3	3,3
T	2	+ 0,50		- 1,16		- 2,02		- 0,09	2	+ 20,96								- 0,24	4	4,3
Bc		- 0,51	1	+ 3,64		- 0,49		- 0,02		- 0,05								- 0,06	1	1,1
LD		- 1,04	1	+ 0,96	1	+ 0,28		- 0,05		- 0,09								- 0,12	2	2,2
Dufour I. L. Dufour		- 0,51		- 0,28	1	+ 2,09		- 0,02		- 0,05								- 0,06	1	1,1
B	15	+ 0,69	9	+ 0,07	13	+ 0,02		- 1,50		- 3,08							2	- 0,01	39	42,4
Noailles Z. B. Nouailles	2	+ 4,02		- 0,57		- 0,99		- 0,05		- 0,09								- 0,12	2	2,2
E	4	- 0,00	3	+ 0,09	1	- 3,70	2	+ 13,63	1	+ 0,53							1	+ 0,23	12	13,0
Besteak Diversos	3	- 1,50	5	+ 1,42	5	+ 0,00		- 0,40		- 0,81							2	+ 2,18	15	16,3
Azpitotala Subtotal	31		20		30		2		4								5		92	100,0
(%) Maila (%) Nivel	33,7		21,7		32,6		2,2		4,3								5,4		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	2	- 0,20	1	+ 0,22	2	+ 4,61		- 0,39		- 0,68		- 0,04		- 0,04		- 0,04		- 0,30	5	3,8
Ijeki Lámina	32	+ 2,67	5	- 1,14	6	+ 0,01		- 6,72	6	- 0,02	1	+ 1,41	1	+ 1,41		- 0,71	3	+ 0,01	54	41,5
Printza Lasca	28	+ 0,00	11	+ 3,57	3	- 2,89	4	+ 0,01	7	+ 0,09		- 0,76		- 0,76	1	+ 1,33	2	- 0,62	56	43,1
Zul.- ebakin Golpe Buril	3	- 0,15		- 1,11	3	+ 7,89		- 0,55		- 0,96		- 0,06		- 0,06		- 0,06	1	+ 1,15	7	5,4
Ezpal Astilla		- 1,01		- 0,15		- 0,12		- 0,07	1	+ 7,72		- 0,01		- 0,01		- 0,01		- 0,06	1	0,8
Zati Fragmento		- 7,25		- 1,11		- 0,89	5	+ 47,64	1	+ 0,05		- 0,06		- 0,06		- 0,06	1	+ 1,15	7	5,4
Azpitotala Subtotal	65		17		14		9		15		1		1		1		7		130	100,0
(%) Maila (%) Nivel	50,0		13,1		10,8		6,9		11,5		0,8		0,8		0,8		5,4		100,0	

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Aldatua Alterado	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	96	37	44	11	19	1	1	1	12	222
(%) Maila (%) Nivel	43,2	16,7	19,8	5,0	8,6	0,5	0,5	0,5	5,4	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

3. taula. IV. mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 3. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel IV.

Ukieraz landutakoen artean, Laplaceren (1974) tipologia multzo ia guztiak daude maila horretan ere. Hauek dira tipologia ugarienak: zulakaitzak oso modu nabarmenean (% 42,4), eta, ondoren, ezpalduak eta askotarikoak.

Ukieraz landutako objektuen artean, nabarmen ugariagoak dira Flyscheko suharrizko Noailles zulakaitzak. Eta ugariak dira, orobat, Aurignac aldian Urbasako suharriz ukieraz landutako ijekiak, eta Chalosse suharrizko mozturak. Aldiz, urriak dira Urbasako suharrizko ale ezpalduak eta Chalosse suharrizko zulakaitzak.

Debitatze produktuetan, oso ugariak dira Gaintxurizketako suharrizko printzak, Urbasako suharrizko zulakaitz-ebakinak eta nukleoak, eta suharri urgoniarrezko zatiak. Aldiz, urriak dira Flyscheko suharrizko zatiak eta urgoniarrezko ijekiak.

Va. Maila

Maila horretan ere sailkatutako 7 suharri motak daude. Ugarienak bertakoak dira. Lehenbizikoa Flysch motakoa da (% 39,4). Gaintxurizketakoa bigarrena (% 19,3), eta urrunago daude besteak: Urbasakoa (% 10,9), Urgoniarra (% 7,8), Chalosse suharria (% 11,7), Salies de Béarn deritzona (% 4,5) eta Trebiñukoa (% 0,6). Jatorri zehatzik ez dutenak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), berriz, % 9,0 dira (4. taula).

Aztarnategiko maila homogeneoena da. Ukieraz landutakoen artean, soilik Urbasako suharrizko Dufour ijekitxoak daude gehiegi ordezkatuta (suharri mota horretakoak dira maila horretako bi bakarrak). Karraskagailuekin ere horixe bera gertatzen da: maila horretan dagoen bakarra suharri mota horrekin egindakoa da.

Debitatu bidezko produktuei dagokionez, maila erabat homogeneoa da.

Vb. Maila (goikoa)

Sailkatutako 7 suharri motetatik 6 daude maila horretan. Maila horretan, jada ez da ugariena Flyscheko suharria (% 22,4 baino ez da mota horretakoa); aztarnategitik hurbilagokoa izanik, Gaintxurizketakoa da ugariena (% 43,6) goiko Vb mailan. Urgoniarra da hirugarrena (% 13,9). Aloktonoen artean, Urbasakoak jarraitzen du nagusia izaten (% 9,1); hurrengoak, Chalosse motakoa (% 4,2) eta Trebiñukoa (% 1,8) dira (5. taula).

Ukieraz landutakoen artean, Laplaceren (1974) tipologiamultzo ia guztiak ageri dira maila horretan. Zulakaitzak eta ezpalduak dira ukieraz landutako multzo horretan ugarienak; hirutik bat baino gehiago.

Ukieraz landutako objektuen artean, Flyscheko suharrizko ukieradun ijekiak, zulagailuak eta marruskak proportzio aldetik gehiago dira bestelako lanabesak baino. Bai eta Aurignac aldian Urbasako suharrizko ijekiak eta suharri urgoniarrezko karraskagailuak ere.

Debitatuzko produktuetan, ulertzekoa denez, Gaintxurizketako suharrizko nukleo gehiegi eta Zati gutxiegi identifikatu dira. Flyscheko suharrizko ijekiak ere gehiago dira bestelakoen aldean. Suharri urgoniarrean, Zatiak dira ugariago.

Vb. Maila

Horixe da maila aberatsena harri-industriako aleetan. Multzo osoko ia % 70 maila horretakoak dira. Maila horretan aurkitu dira sailkatutako 7 suharri motak ere. Ugariena Gaintxuriz-

Entre los retocados encontramos también la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). El grupo tipológico mejor representado con creces es de de los buriles con el 42,4, le siguen los astillados y los Diversos.

Para los objetos retocados se identifica una sobrerrepresentación de Buriles de Nouailles confeccionados en sílex Flysch. De láminas retocadas y Auriñacienses en sílex de Urbasa, de truncaduras en sílex Chalosse. Quedan infrarrepresentados los astillados en sílex de Urbasa y los buriles en sílex Chalosse.

Para los productos de debitado se identifica un exceso de lascas en sílex de Gaintxurizketa, de golpes de buril y de núcleos en sílex de Urbasa y de fragmentos en Urgoniano. Mientras que aparece un déficit de Fragmentos en sílex del Flysch y de láminas en Urgoniano.

Nivel Va

En este nivel también encontramos los 7 tipos de sílex clasificados. Los mayoritarios son los locales. En primer lugar se encuentra el de tipo Flysch con (39,4%). El Gaintxurizketa con un 19,3%, a distancia le sigue el resto con el de Urbasa (10,9%), Urgoniano (7,8%), Chalosse (11,7%), Salies de Béarn (4,5%) y Treviño (0,6%), mientras que a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 9,0% (tabla 4).

Es el nivel más homogéneo del yacimiento. Entre los retocados únicamente se identifica una sobrerrepresentación de laminitas dufour en sílex de Urbasa (las 2 únicas del nivel son de este tipo de sílex), lo mismo que para las raederas que la única del nivel es también de este tipo de sílex.

Para los productos de debitado el nivel se presenta totalmente homogéneo.

Nivel Vb (superior)

En él encontramos 6 de los 7 tipos de sílex clasificados. En este nivel el sílex del Flysch deja de ser el mayoritario, sólo hay un 22,4% y aumentan los sílex de Gaintxurizketa, más próximos al yacimiento, que pasa a ser el mayoritario con un 43,6%. El Urgoniano pasa al tercer lugar con un 13,9%. De los alóctonos el de Urbasa sigue siendo el principal con un 9,1%, le sigue el Chalosse con un 4,2% y el Treviño con un 1,8% (tabla 5).

Entre los retocados encontramos también la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). Destacan los buriles y los astillados con más de un tercio del conjunto retocado.

Para los objetos retocados se identifica una sobrerrepresentación de Láminas retocadas, perforadores y raspadores confeccionados en sílex Flysch. De láminas auriñacienses en sílex de Urbasa y de raederas en Urgoniano

Para los productos de debitado lógicamente se identifica un exceso de núcleos en sílex de Gaintxurizketa y déficit de Fragmentos. Las láminas se encuentran sobrerrepresentadas en sílex del Flysch. El sílex Urgoniano tiene un exceso de Fragmentos.

Nivel Vb

Este es el nivel más rico en cuanto al número de evidencias de industria lítica. Posee casi un 70% del conjunto. En este nivel encontramos también los 7 tipos de sílex clasificados. El

Va. MAILA • NIVEL Va

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R		- 0,48		- 0,39	1	+ 3,20		- 0,02		- 0,06		- 0,01		- 0,01		- 0,06	1	1,0
R ijekia Lámina R	3	+ 0,95	1	- 0,41		- 2,02		- 0,13	1	+ 1,29	1	+ 15,82		- 0,06		- 0,41	6	6,0
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.		- 0,96	1	+ 0,49		- 0,64		- 0,04		- 0,13		- 0,02		- 0,02	1	+ 7,01	2	2,0
G	3	+ 0,41	2	+ 0,00	2	+ 0,09		- 0,15		- 0,48		- 0,08		- 0,08		- 0,48	7	7,0
D	4	+ 1,29	1	- 1,04	3	+ 0,87		- 0,18		- 0,56		- 0,09		- 0,09		- 0,56	8	8,0
LD	3	+ 0,41	1	- 0,70	3	+ 1,47		- 0,15		- 0,48		- 0,08		- 0,08		- 0,48	7	7,0
Dufour I. L. Dufour		- 0,96		- 0,79	2	+ 6,46		- 0,04		- 0,13		- 0,02		- 0,02		- 0,13	2	2,0
B	6	- 1,63	10	+ 1,50	7	+ 0,08	1	+ 0,55	2	+ 0,13		- 0,37		- 0,37	1	- 0,35	27	27,0
Noailles Z. B. Nouailles		- 1,96	2	+ 1,00	2	+ 1,54		- 0,09		- 0,27		- 0,04		- 0,04		- 0,27	4	4,0
E	8	+ 0,74	6	+ 0,05	2	- 2,69	1	+ 1,15	1	- 0,04		- 0,25		- 0,25	2	+ 0,71	20	20,0
Besteak Diversos	5	- 0,01	4	- 0,09	2	- 1,38		- 0,39	2	+ 1,43		- 0,19	1	+ 5,30	2	+ 1,43	16	16,0
Azpitotala Subtotal	32		28		24		2		6		1		1		6		100	100,0
(%) Maila (%) Nivel	32,0		28,0		24,0		2,0		6,0		1,0		1,0		6,0		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	1	+ 0,05	1	+ 1,75		- 0,12		- 0,23		- 0,33		- 0,12		- 0,01		- 0,12	2	0,8
Ijeki Lámina	42	+ 0,06	18	+ 0,78	6	+ 0,04	3	- 8,09	14	+ 0,03	10	+ 5,63		- 0,60	4	- 0,80	97	37,6
Printza Lasca	38	+ 0,55	9	- 2,23	7	+ 1,51	3	- 5,48	15	+ 1,66	4	- 0,22		- 0,48	7	+ 1,51	83	32,2
Zul.-ebakin Golpe Buril	7	- 0,09	3	+ 0,01	2	+ 0,99	1	- 0,43	3	+ 0,12		- 1,19	1	+ 13,38	1	- 0,00	18	7,0
Ezpal Astilla	18	+ 4,20	7	+ 1,38		- 2,08	1	- 1,69	2	- 1,48	1	- 0,38		- 0,13	1	- 0,38	30	11,6
Zati Fragmento	3	- 12,29	3	- 0,62		- 1,93	18	+ 100,87	2	- 1,20		- 1,93		- 0,12	2	+ 0,10	28	10,9
Azpitotala Subtotal	109		41		15		26		36		15		1		15		258	100,0

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	141	69	39	28	42	16	2	21	358
(%) Maila (%) Nivel	39,4	19,3	10,9	7,8	11,7	4,5	0,6	5,9	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

4. taula. Va mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 4. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Va.

Vb. MAILA (GOIKOA) • NIVEL Vb (SUPERIOR)

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R		- 1,20		- 3,53	1	+ 0,00	4	+ 25,18		- 0,38		- 0,09				- 0,18	5	8,2
R ijekia Lámina R	2	+ 5,05	1	- 0,05		- 0,77		- 0,41		- 0,22		- 0,05				- 0,11	3	4,9
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.		- 0,45		- 1,34	2	+ 8,44		- 0,27		- 0,15		- 0,03				- 0,07	2	3,3
G	2	+ 2,96		- 2,78	1	+ 0,08		- 0,55		- 0,30		- 0,07			1	+ 6,37	4	6,6
D	1	+ 0,50	2	+ 0,99		- 0,77		- 0,41		- 0,22		- 0,05				- 0,11	3	4,9
Bc	2	+ 9,40		- 1,34		- 0,51		- 0,27		- 0,15		- 0,03				- 0,07	2	3,3
LD	1	+ 0,14	2	+ 0,20	1	+ 0,08		- 0,55		- 0,30		- 0,07				- 0,15	4	6,6
Dufour I. L. Dufour		- 0,45	1	+ 0,01		- 0,51		- 0,27		- 0,15	1	+ 29,99				- 0,07	2	3,3
B	2	- 0,08	7	+ 1,46	3	+ 0,12		- 2,14	1	+ 0,03		- 0,28				- 0,56	13	21,3
Noailles Z. B. Nouailles		- 2,03	5	+ 2,07	2	+ 0,17		- 1,19		- 0,65		- 0,15			1	+ 2,47	8	13,1
E	1	- 1,20	6	+ 0,32	2	- 0,19	2	+ 0,25	2	+ 2,10		- 0,28				- 0,56	13	21,3
Besteak Diversos		- 0,45		- 1,34		- 0,51	1	+ 3,02	1	+ 6,37		- 0,03				- 0,07	2	3,3
Azpitotala Subtotal	11		24		12		7		4		1		0		2		61	100,0

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	1	- 1,31	9	+ 8,30		- 0,33		- 1,99		- 0,33		- 0,22		- 0,33		- 0,33	10	9,6
Birbizitze Avivado	2	+ 0,05	4	+ 0,36		- 0,22		- 1,35	1	+ 3,48		- 0,15		- 0,22		- 0,22	7	6,7
Gandor Cresta	1	- 0,07	2	- 0,08	1	+ 5,49	1	+ 0,09		- 0,16		- 0,10		- 0,16		- 0,16	5	4,8
Ijeki Lámina	12	+ 5,48	10	- 2,01	1	+ 0,05	2	- 2,16		- 1,19	1	+ 0,49	2	+ 2,30	1	+ 0,05	29	27,9
Printza Lasca	8	+ 1,45	11	+ 0,03	1	+ 0,22		- 5,24	1	+ 0,22	1	+ 0,92	1	+ 0,22		- 0,87	23	22,1
Zul.-ebakin Golpe Buril	1	- 0,45	5	+ 1,89		- 0,22		- 1,35	1	+ 3,48		- 0,15		- 0,22		- 0,22	7	6,7
Ezpal Astilla		- 1,38	2	+ 0,02		- 0,12	1	+ 0,29		- 0,12		- 0,08		- 0,12	1	+ 7,26	4	3,8
Zati Fragmento	1	- 4,68	5	- 3,47		- 0,69	12	+ 39,96		- 0,69		- 0,45		- 0,69	1	+ 0,47	19	18,3
Azpitotala Subtotal	26		48		3		16		3		2		3		3		104	100,0

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Aldatua Alterado	Guztira Total
Guztira Total	37	72	15	23	7	3	3	5	165
(%) Maila (%) Nivel	22,4	43,6	9,1	13,9	4,2	1,8	1,8	3,0	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

5. taula. Vb (goi) mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 5. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Vb (sup).

Vb. MAILA • NIVEL Vb

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R	6	- 0,28	11	+ 0,22		- 3,73	2	+ 2,34		- 0,47		- 0,13	2	+ 30,42		- 0,13	2	+ 0,34	23	6,2
R ijekia Lámina R	14	+ 11,65	6	- 2,40	2	- 0,35		- 0,78		- 0,45		- 0,13		- 0,13		- 0,13		- 1,47	22	5,9
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.	10	+ 1,79	6	- 2,90	4	+ 0,37		- 0,82		- 0,47	2	+ 30,42		- 0,13		- 0,13	1	- 0,11	23	6,2
G	11	+ 0,71	4	- 11,04	8	+ 5,67	2	+ 1,35	2	+ 4,27		- 0,17		- 0,17		- 0,17	2	+ 0,05	29	7,8
D	3	- 0,88	4	- 1,73	6	+ 9,79		- 0,52		- 0,30		- 0,08		- 0,08	2	+ 47,72		- 0,99	15	4,0
T		- 3,21	3	- 0,00		- 1,09		- 0,24	1	+ 5,92		- 0,04		- 0,04		- 0,04	3	+ 17,44	7	1,9
Bc	2	- 0,58	8	+ 5,70		- 1,56		- 0,34		- 0,20		- 0,06		- 0,06		- 0,06		- 0,65	10	2,7
LD	14	+ 3,17	13	- 0,02	2	- 1,35		- 1,13		- 0,65		- 0,18		- 0,18		- 0,18	2	+ 0,02	31	8,4
LDT		- 2,74	4	+ 1,38	2	+ 2,15		- 0,20		- 0,12		- 0,03		- 0,03		- 0,03		- 0,38	6	1,6
Dufour I. L. Dufour	2	- 1,90	10	+ 4,75		- 2,21		- 0,49	2	+ 12,08		- 0,08		- 0,08		- 0,08		- 0,92	14	3,8
B	9	- 2,90	22	+ 0,69	13	+ 10,99		- 1,71		- 0,98		- 0,28		- 0,28		- 0,28	1	- 1,26	45	12,1
Noailles Z. B. Nouailles		- 1,36	2	+ 0,68	1	+ 1,07		- 0,10		- 0,06		- 0,02		- 0,02		- 0,02		- 0,19	3	0,8
E	28	- 0,14	42	+ 0,06	9	- 1,55	8	+ 10,98	2	+ 0,03		- 0,69		- 0,69		- 0,69	6	+ 0,03	95	25,6
Besteak Diversos	16	+ 0,14	25	+ 1,80	2	- 3,93		- 1,84		- 1,06		- 0,30		- 0,30		- 0,30	5	+ 1,99	48	12,9
Azpitotala Subtotal	115		160		49		12		7		2		2		2		22		371	100,0
(%) Maila (%) Nivel	31,0		43,1		13,2		3,2		1,9		0,5		0,5		0,5		5,9		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	5	- 9,39	45	+ 40,41	2	+ 4,16	2	- 8,90		- 1,29		- 0,38		- 0,64		- 0,90		- 3,76	54	11,3
Birbizitze Avivado	29	+ 9,00	28	- 0,08	2	+ 2,68	3	- 10,74	4	+ 5,41		- 0,51		- 0,85	1	- 0,00	2	- 1,26	69	14,4
Gandor Cresta	3	- 0,10	7	+ 0,74		- 0,14		- 3,08	2	+ 11,55		- 0,08		- 0,14		- 0,20	1	+ 0,08	13	2,7
Ijeki Lámina	39	+ 6,73	45	+ 0,02		- 1,42	3	- 21,51	2	- 0,02	1	+ 0,23	2	+ 0,96		- 1,99	13	+ 10,31	105	21,9
Printza Lasca	16	+ 0,00	27	+ 0,34		- 0,71	8	- 1,18		- 1,43	2	+ 8,25		- 0,71	1	+ 0,03	5	+ 0,84	59	12,3
Zul.-ebakin Golpe Buril	6	+ 5,65	2	- 2,04	1	+ 7,93		- 2,35		- 0,22		- 0,06		- 0,11		- 0,15	1	+ 0,32	10	2,1
Ezpal Astilla	14	- 0,44	26	+ 0,04		- 0,72	11	- 0,01	2	+ 0,52		- 0,43	3	+ 10,38		- 1,02	4	+ 0,08	60	12,5
Zati Fragmento	15	- 10,67	21	- 25,48		- 1,43	63	+ 141,66		- 2,89		- 0,86		- 1,43	5	+ 9,99	2	- 3,83	106	22,1
Eraunskailu Percutor	2	+ 2,42	1	- 0,01		- 0,03		- 0,70		- 0,06		- 0,02		- 0,03		- 0,04		- 0,19	3	0,6
Azpitotala Subtotal	129		202		5		90		10		3		5		7		28		479	100,0
(%) Maila (%) Nivel	26,9		42,2		1,0		18,8		2,1		0,6		1,0		1,5		5,8		100,0	

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Aldatua Alterado	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	244	362	54	102	17	5	7	9	50	850
(%) Maila (%) Nivel	28,7	42,6	6,4	12,0	2,0	0,6	0,8	1,1	5,9	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

6. taula. Vb mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 6. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Vb.

Vb. Maila (behekoa) • Nivel Vb (inferior)

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urgoniano		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R	6	+ 4,07	6	- 0,98		- 1,98	12	30,8
R ijekia Lámina R		- 0,83	2	+ 1,32		- 0,24	2	5,1
G		- 0,83	2	+ 1,32		- 0,24	2	5,1
D		- 2,79	4	+ 0,08	2	+ 4,10	6	15,4
Bc		- 0,83	2	+ 1,32		- 0,24	2	5,1
E	5	+ 2,25	6	- 0,32		- 1,75	11	28,2
Besteak Diversos		- 1,75	2	- 0,25	2	+ 7,65	4	10,3
Azpitotala Subtotal	11		24		4		39	100,0

Restos de Talla Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urgoniano		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	1	- 7,81	4	+ 9,18			5	71,4
Printza Lasca	2	+ 5,37		- 5,91			2	28,6
Azpitotala Subtotal	3		4		0		7	100,0

Guztira Total	Flysch	Gaintxurizketa	Urgoniano	Guztira Total
Guztira Total	14	28	4	46
(%) Maila (%) Nivel	30,4	60,9	8,7	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

7. taula. Vb (behe) mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 7. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Vb (inf).

ketakoa da hor ere (% 42,6). Flyschekoa da bigarrena (% 28,7), Urgoniarra hirugarrena (% 12,0), eta gainerakoak suharri nabarmen aloktonoak dira: Urbasakoa (% 6,4) Chalosse (% 2,0), Salies de Béarn (% 0,6) eta Trebiñukoa (% 0,8). Jatorri zehatzik ez duten suharriak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), azkenik, % 7,0 dira (6. taula).

Ukieraz landutakoen artean, Laplaceren (1974) tipologia multzo ia guztiak daude. Hauek dira tipologia ugarienak: Ezpalduak (ukieraz landutakoen % 25 pasatxo), eta askoz urriago zulakaitzak, bizkardun ijekiak eta askotarikoak.

Lehengaiekin izaniko jokabideari dagokionez maila heterogeneoena da. Ukieraz landutako objektuen artean, Flyscheko suharriz landutako ukieradun ijekiak nabarmen ugariagoak dira besteen aldean. Baita Gaintxurizketako suharrizko zulagailuak eta Dufour ijekitxoak ere. Urbasako suharriz landutakoen artean, marruska horzdunak eta zulakaitzak nabarmentzen dira besteen gain. Eta suharri urgoniarrezkoen artean, ezpalduak. Eta, orobat, deigarria da Salies de Béarneko suharrizko bi pieza bakarrak Aurignac aldiko ijekiak izatea; horixe adierazten du chi-2 testak. Gauza bera gertatzen da Trebiñuko suharrizko bi pieza bakarrekin ere: bi-biak karraskagailuak dira (6. taula).

Debitatuzko produktuetan, aurreko mailako joera berari jarraitzen dio maila horrek ere: Gaintxurizketako suharrizko nukleoak gehiago dira besteak baino eta, aldiz, material bereko zatiak, gutxiago. Flyscheko suharriz landutako birbizitzeak, ijekiak eta zulakaitz-ebakinak asko dira bestelako lanabesen aldean, baita suharri urgoniarrezko zatiak ere. Gehiegi ordezkatuta daude, orobat, Urbasako suharrizko nukleoak, Chalosse suharrizko birbizituak eta gandorrak, Salies de Béarneko suharriz landutako printzak eta Trebiñuko suharrizko ezpalak.

Vb Maila (behekoa)

Horixe da beheko maila, goikoa baino urriagoa harri-industriako aleetan. 46 ale baino ez ditugu aztertu; hau da, aztertutako guztien % 3,8. Horrenbestez, sailkatutako 7 suharri motetatik 3 baino ez ditugu aurkitu maila horretan. Ugariena Gaintxurizketakoa da hor ere (% 60,9). Flysch motakoa da hurrengoa (% 30,4), eta urgoniarra hirugarrena eta azkena (% 8,7) (7. taula).

Lanabes bat egiteko lehentasunei erreparatuta, Flyscheko suharriz egindako karraskagailuak eta suharri urgoniarrezko horzdunak gehiago dira besteen aldean.

mayoritario sigue siendo el de Gaintxurizketa con un 42,6%. El tipo Flysch es el siguiente con un 28,7%, el Urgoniano el tercero con un 12,0% y el resto se distribuye entre los tipos claramente Alóctonos: Urbasa (6,4%) Chalosse (2,0%), Salies de Béarn (0,6%) y Treviño (0,8%), mientras que el resto, a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 7,0% (tabla 6).

Entre los retocados encontramos la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). Los grupos tipológicos mejor representados son los Astillados con algo más de un 25% de los retocados y le siguen a distancia los buriles, las láminas de dorso y los diversos.

Es el nivel más heterogéneo en cuanto a su comportamiento con la materia prima. Para los objetos retocados se identifica una clara sobrerrepresentación de Láminas retocadas confeccionados en sílex Flysch. De perforadores y laminitas dufour en sílex de Gaintxurizketa. De raspadores denticulados y buriles en sílex de Urbasa. De astillados en sílex Urgoniano. Y, algo que es llamativo es que las dos únicas piezas de sílex de Salies de Béarn son láminas auriñacienses y el test chi-2 lo detecta, lo mismo que las dos únicas piezas de sílex de Treviño que son raederas (tabla 6).

Para los productos de debitado, sigue una tónica similar a la que comenzó en el nivel anterior de identificar una sobrerrepresentación de núcleos y déficit de Fragmentos en sílex de Gaintxurizketa. Sobrerrepresentación de Avivados, Láminas y Golpes de buril de sílex del Flysch y de Fragmentos para los sílex Urgonianos. También se identifica sobrerrepresentación de núcleos de sílex de Urbasa, de Avivados, de Crestas de sílex de Chalosse, de Lascas de sílex Salies de Béarn y de Astillas de sílex de Treviño.

Nivel Vb (inferior)

Este es el nivel inferior y más pobre en cuanto al número de evidencias de industria lítica. Se han analizado sólo 46 evidencias que suponen un 3,8% del conjunto analizado. Por lo tanto en este nivel sólo encontramos 3 de los 7 tipos de sílex clasificados. El mayoritario sigue siendo el de Gaintxurizketa con un 60,9%. El tipo Flysch es el siguiente con un 30,4% y el Urgoniano el tercero y último con un 8,7% (tabla 7).

En cuanto a las preferencias en confeccionar algún útil se identifica una sobrerrepresentación de raederas confeccionadas con sílex del Flysch y Denticulados con sílex Urgonianos.

LABURBILDUZ

• Industria guztien osaera litikoari erreparatuta, nabarmena da suharriak direla industria litikoan harririk ugarienak: aztertutako guztien % 98,1. Gainerakoak 8 litologia hauetan banaturik daude: kuartzoa, hareharriak, lutita, kuartzitak, harrikristala, ofita, tupa eta kaltzita.

• Litologia aldetik aniztasun handia dagoela egiaztatu da, bai harrien artean (9 litologia), bai eta suharri moten artean ere. Hain zuzen, beste 9 motatan bildu dira suharriak: 7 ezagunak eta 2 jatorri jakinik gabekoak; hots, Aldatuak (% 0,9) eta Zehaztugabeak (% 5,6).

RECAPITULACIÓN

• La composición lítica del conjunto de las industrias refleja que los sílex son las rocas mayoritarias de la industria lítica con un 98,1% del total del conjunto analizado. El resto se encuentra representada por otras 8 litologías que se distribuyen entre: cuarzo, areniscas, lutita, cuarcitas, cristal de roca, ofita, marga y calcita.

• Se constata la gran variabilidad litológica tanto en el conjunto de rocas (9 litologías), como en el de tipos de sílex, que se han agrupado en otros 9 tipos: 7 conocidos y 2 tipos a los que no se les ha podido asignar una procedencia y que están constituidos por los Alterados (0,9%) y los Indeterminados (5,6%).

2. irudia. Suharri-moten mailakako banaketa.

Figura 2. Distribución por niveles de los distintos tipos de sílex.

• Euskal Herriko Goi Paleolitoko aztarnategietan eskuarki identifikatu diren litologien aldean, aniztasun handixeagoa aurkitu da Aitzbitarte III haitzuloan. Flyscheko suharria (30-40 km) bertakotzat jotzen da eta, horrez gainera, hor dira Gaintxurizketakoa (5-10 km) eta Urgoniarra (<1km). Aztertutako suharri guztien hiru laurden (% 75,0) dira, zehatz-mehatz, hiru mota horiek. Esanguratsuak dira, orobat, Urbasako suharria (% 10,5) eta Chalosse motakoa (% 6,0). Gainerako suharri motak urriak dira: Salies de Béarn motakoa (% 1,1) eta Trebiñukoa (% 0,8).

• Bilduma oso ondo kontserbatuta dago. Ez da alterazio oso nabarmenik hauteman. Multzoaren % 4,3an baino ez dira aldaketa termikoaren zantzuak aurkitu (gangak, mikroarrakala, kolorazio-aldaketak, etab.), eta soilik % 0,6an (11 ale) alterazioa hain da handia, ezin izan baita zehaztapenik egin.

• Kantauri aldeko suharri-mota bereizgarriak distantzia luzeko (100 km-tik gora) trazatzaile litologiko lez antzeman dira Goi Paleolitoko kronologia duten aztarnategietan: Flysch suharria, Trebiñu suharria, Urbasa suharria eta Chalosse suharria. Mendebaldeko Pirinioetako lehengaien azterketetan orain arte agertu ez den suharri bat aipatzen da: Gaintxurizketako suharria. Deba-Irun korridorean Flyscharen bretxa itxurako formazioetan azaleratzen da suharri mota hori. Flyscheko turbidita erraldoietan bildutako suharri hemipelagikoak dira. Azterketak egiten ari dira suharri horren ezaugarriak zuzen zehazteko.

• Vb mailak muga garbia adierazten du suharri moten erabilerari dagokionez. Maila horretatik behera, bikoiztu egiten da Gaintxurizketako suharriaren erabilera. Beheko hiru mailetan, aztertutako suharri mota guztietatik % 40 baino gehiago dira Gaintxurizketakoak. Goiko hiru mailetan, aldiz, % 20 baino gutxiago dira mota horretakoak. Areago, III. mailan doi-doi iristen dira % 10 izatera. Bestetik, Flyscheko suharriarekin guztiz bestela gertatzen da. Beheko mailetan, % 20-% 30 inguruan agertzen da, eta goikoetan, aldiz, ia bikoiztu egiten da suharri mota horren erabilera, % 40-% 50 arteko balioetan agertzen da eta. Aloktonoak, berriz, Urbasakoak gehiago erabili ziren maila berriagoetan, eta, aldiz, Trebiñukoak urritu egin ziren.

• La gran variabilidad es ligeramente superior a la que se viene identificando habitualmente en yacimientos del País Vasco y Navarra en el Paleolítico superior. Si se considera al sílex del Flysch como local (30-40 kms) y se le suma al de Gaintxurizketa (5-10 kms) y el Urgoniano (<1km). Entre todos suponen exactamente las tres cuartas partes (75,0%) del total de los efectivos analizados. Aparece de un modo significativo el Sílex de Urbasa (10,5%) y el Chalosse (6,0%). Los dos tipos restantes aparecen de un modo minoritario: Salies de Béarn (1,1%) y Treviño (0,8%).

• La colección se encuentra muy bien conservada. No se detecta una alteración muy fuerte. Sólo en un 4,3% del conjunto se ha identificado algún estigma de alteración térmica (cúpulas, microfisuras, cambios de coloración, etc) y en tan sólo en un 0,6% (11 uds.) la alteración es tan fuerte que ha impedido su determinación.

• Se reconocen los tipos de sílex característicos de la cornisa cantábrica en yacimientos de cronología Paleolítico Superior como trazadores lítológicos a grandes distancias (más de 100 km): Sílex Flysch, Sílex Treviño, Sílex Urbasa y Sílex Chalosse. Se cita un nuevo tipo de sílex inédito para los estudios de materias primas del Pirineo occidental. Se trata del sílex de Gaintxurizketa que aflora en formaciones brechoides del Flysch que aflora en el corredor Deba-Irún. Son sílex hemipelágicos incluidos en megarturbiditas del Flysch. Están siendo estudiados para su correcta caracterización.

• El nivel Vb marca un límite claro en cuanto a la gestión de los distintos tipos de sílex. De dicho nivel hacia abajo prácticamente se duplica la utilización del sílex de Gaintxurizketa. Mientras que en los tres niveles inferiores aparece en más del 40% del total de los efectivos analizados en los tres superiores, lo hace en menos del 20% incluso en el nivel III apenas rebasa el 10%. Por otro lado el sílex del Flysch presenta el comportamiento contrario. En los niveles inferiores aparece entorno a un 20%-30%, mientras que en los superiores su utilización prácticamente se duplica al aparecer en valores del 40%-50%. De los alóctonos los de Urbasa se emplean en mayor cantidad hacia niveles más modernos mientras que en los de Treviño disminuyen.

• Harri-aztarnak egiteko, berriz, lehengai batzuk nahiago zituzten beste batzuk baino. Esaterako, Aurignac aldiko beheko mailetan, hauek izan ziren lehengai erabilienak: Gaintxurizketako suharrizko nukleoak; Flyscheko suharrizko ijekiak, birbizitzeak eta zulakaitz-ebakinak; eta Urbasako suharrizko horzdunak eta marruskak.

• En cuanto a la preferencia de alguna materia prima para confeccionar algún tipo de resto lítico lo más destacable para los niveles inferiores auriñacienses es la sobrerrepresentación de núcleos en sílex de Gaintxurizketa, de Láminas, Avivados y Golpes de buril en sílex del Flysch y de Buriles, Denticulados y Raspadores en sílex de Urbasa.

ESKERRAK

Hauek izan dira lan hau egiteko diru-iturriak: Zientzia eta Berrikuntza Ministerioaren HAR2008-05797 Proiektua eta Zientzia eta Berrikuntza Ministerioaren RYC-2007-01626 Ramón y Cajal Programa. Europako Gizarte Funtsaren (EGIF) bitartekoak erabili dira bi-bietan.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto: HAR2008-05797 del Ministerio de Ciencia e Innovación y Programa Ramón y Cajal: RYC-2007-01626 del Ministerio de Ciencia e Innovación con recursos procedentes del Fondo Social Europeo (FSE).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

CHALARD, P.; DUCASSE, S.; BON, F.; BRUXELLES, L.; TEYSSANDIER, N.; RENARD, C.; GARDERE, PH.; GUILLERMIN, P.; LACOMBE, S.; LANGLAIS, M.; MENSAN, R.; NORMAND, CH.; SIMONNET, R. and TARRIÑO, A., 2010, Chalosse-type Flint: Exploitation and Distribution of a Lithologic Tracer Turing the Upper Paleolithic, Southern France, pp: 13-22, in: M. Brewer-LaPorta, A. Burke and D. Field (eds). *Ancient Mines and Quarries. A Trans-Atlantic Perspective.* Oxbow Books, Oxford, pp 194.

LAPLACE, G., 1974, La typologie analytique et structurale: Base rationelle d'étude des industries lithiques et osseuses. *Banques de Données Archéologiques.* 932, 91-143.

TARRIÑO, A., 2006, *El sílex en la Cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo navarro: caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria.* Monografía nº 21, Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, pp 263.

TARRIÑO, A., 2007, Disponibilidad de sílex como materia prima en la Prehistoria del Pirineo occidental, pp: 103-124, en N., Cazals, J.; González Urquijo y X. Terradas (eds). *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénnées préhistoriques.* Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège en marzo de 2004. Santander: PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria.

TARRIÑO, A y MUJIKA, J. A., 2003, Informe del proyecto de delimitación de zonas con recursos de rocas minerales susceptibles de aprovechamiento por el hombre prehistórico. 1ª Campaña: Gaintxurizketa. Diputación Foral de Gipuzkoa (inédito).

© J. Wesbuer

7

AITZBITARTE III HAITZULOAN (SARRERAKO EREMUA) AURIGNAC ALDI GARATUKO MAILAN BERRESKURATUTAKO LAUZA TXIKI GRABATU BAT

UNA PLAQUETA GRABADA PROCEDENTE DEL NIVEL AURIÑACIENSE EVOLUCIONADO DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Diego Garate*; Joseba Ríos**

** CREAP Cartailhac-TRACES-UMR 5806. Université de Toulouse.*
diegogarate@harpea.org

*** Kantabriako Unibertsitatea, Zientzia Historikoen Saila.*
Departamento de Ciencias Históricas. Universidad de Cantabria.
jorios76@gmail.com

AITZBITARTE III HAITZULOAN (SARRERAKO EREMUA) AURIGNAC ALDI GARATUKO MAILAN BERRESKURATUTAKO LAUZA TXIKI GRABATU BAT

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloan giza okupazioaren sekuentziak ia Goi Paleolito osoa hartzen du. Vb mailaren indusketan, eskistozko lauza txiki bat aurkitu zuten eta haren alderdietako batean grabatutako trazuak. Ustez Aurignac aldi garatukoa da aipatutako maila hori. Grabatutako trazu horien jatorri eta nondik norakoak eta Kantauri aldeko lehen adierazpen grafikoen artean sartu behar ote den edo ez aztertzen da testuan.

GAKO-HITZAK:

Aitzbitarte III. Arte higigarria. Aurignac aldi garatua. Euskal Herria. Kantauri aldea.

UNA PLAQUETA GRABADA PROCEDENTE DEL NIVEL AURIÑACIENSE EVOLUCIONADO DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

La cueva de Aitzbitarte III presenta una amplia secuencia de ocupación humana durante prácticamente todo el Paleolítico Superior. En el nivel Vb, atribuido al Auriñaciense evolucionado, se recuperó una plaqueta de esquisto en la que se observan trazos grabados en una de sus caras. En el texto se discute tanto la naturaleza de dichos trazos grabados como su integración dentro de la aparición de las primeras expresiones gráficas en la cornisa cantábrica.

PALABRAS CLAVE:

Aitzbitarte III. Arte mueble. Auriñaciense evolucionado. País Vasco. Cornisa Cantábrica.

AN ENGRAVED SLATE FROM THE EVOLVED AURGNACIAN LEVEL OF AITZBITARTE III CAVE (ENTRANCE TO THE CAVE)

Aitzbitarte III cave contains a long Upper Paleolithic sequence. A shale slab with non figurative engraved lines in one of his faces was recovered in level Vb, atribuited to evolved Aurignacian. We discuss in the text the nature of this engraved lines and his relationship with the first graphic expressions that appeared in early Upper Paleolithic in the Cantabrian region.

KEYWORDS:

Aitzbitarte III. Portable art. Evolved Aurignacian. Basque Country. Cantabrian region.

AITZBITARTE III HAITZULOA ETA HAREN ESTRATIGRAFIA

Aitzbitarte III izen bereko mendian kokatutako multzo karstiko zabalean dago, Landarbaso errekastotik gertu, Errenteriako udalerrian (Gipuzkoa).

Neurri handi samarreko haitzuloa da: ahoa, 10 metro da zabal eta 5 altu, eta aho horretatik atari oso zabalera sartzen da. Atari horretatik, berriz, hainbat galeria txikiago abiatzen dira.

Aztarnategia oso garaiz aurkitu zuen Lersundiko kondeak eta Breuil abadeak 1917an induskatu zuen. Gerora, 1953an, J. Gómez de Llarenak, P. Rodríguez Ondarrak eta M. Ruiz de Gaonak eta 1964an J. M. Barandiaranek jarraitu zioten indusketa-lanari. Eta 1985 eta 1993 artean Jesus Altunak berriro ekin zien Aitzbitarte III haitzuloko indusketa-lanei.

LA CUEVA DE AITZBITARTE III Y SU ESTRATIGRAFÍA

La cueva de Aitzbitarte III forma parte de un amplio complejo kárstico situado en el monte del mismo nombre y a escasa distancia del arroyo de Landarbaso, en el municipio de Errenteria (Gipuzkoa).

Es una cavidad de dimensiones considerables con una boca de 10 metros de anchura por 5 de altura que da acceso a un espacioso vestíbulo del que parte una serie de galerías menores.

El yacimiento fue descubierto de manera prematura por el Conde de Lersundi y excavado por el abate Breuil en 1917, por J. Gómez de Llarena, P. Rodríguez Ondarra y M. Ruiz de Gaona en 1953 y por J. M. de Barandiaran en 1964. Entre 1985 y 1993 se retomaron las excavaciones arqueológicas de la cueva de Aitzbitarte III, a cargo de J. Altuna.

Haitzuloaren sarrerako sektorearen estratigrafia-sekuentzia zazpi mailaz osaturik dago (VI, Vb, Va, IV, III, II, I). Moustier aldi posibletik (VI) azken Gravette aldi (III) bitartekoak dira kronologikoki maila horiek. Nolanahi ere, sekuentzia interesgarriena Vb, Vb goikoa, Va eta IV mailek osaturikoa da; izan ere, Aurignac aldi garatutik (Vb) Gravette aldirako (Vb goikoa, Va, IV) trantsizioa zer-nola gertatu zen azaltzeko elementuak gordetzen dira sekuentzia horretan. Gutxi gorabehera 33.000 eta 26.000 BP artekoa da sekuentzia hori.

Grabatutako eskistozko lauza (AitIII.36J. 17H.193.46) Vb mailaren erdigunean berreskuratu zen; Aurignac aldi garatukoa jo da maila hori. Maila horretan industria ugari aurkitu da: nukleo karenatu eta zulakaitz karenatu bidez (Vachons zulakaitzak) eginiko ijekitxo-lanketa, nukleo prismatiko bidezko ijeki-lanketa, suharri exogenoz (Frantzia HMko Tercis, Salies de Béarn eta Bidaxune) nahiz aztarnategiaren hegoaldeko suharriz (Urbasakoa) egin eta ukieraz landutako ijeki handiagoak eta Aitzbitartera ekarriak, eta haitzuloan bertan landutako printza-lanketa. Lanabesen artean ugariak dira tresna handiak, bereziki eraunskailuak eta ingudeak. Haitzuloan bertan egindako jarduera biziekin loturik daude lanabes horiek; bereziki ingudearen gainean kolpatuz erabilitako pieza ezpalduekin. Ukieraz landutako lanabesen artean nabarmentzekoa da Aurignac aldiko tresna klasikoek iraun egiten dutela: esaterako, marruskek, sarritan karenatuek; ijeki aurignaciarrek, pieza ezpalduek, substratu-piezek eta Dufour ijekitxoek. Zulakaitzak ugariagoak dira marruskak baino eta, denboraren joanean, orokortu egin ziren beste mota berri batzuk: esaterako, moztura gaineko zulakaitzak, Noailles zulakaitzak gogorarazten dituzten zenbait formatu arinekin. Ertzeko bizkardun ijekiak ere agertu dira aztarnategian.

La secuencia estratigráfica del sector de entrada de la cavidad está formada por siete niveles (VI, Vb, Va, IV, III, II, I) situados cronológicamente entre un posible musteriense (VI) y un Gravetiense reciente (III). Sin embargo la secuencia más interesante es la formada por los niveles Vb, Vb superior, Va y IV datada entre ca. 33.000 y 26.000 BP que contiene elementos para explicar la transición entre el Auriñaciense Evolucionado (Vb) y el Gravetiense (Vb superior, Va, IV).

La plaqueta grabada de esquisto (AitIII.36J. 17H.193.46) fue recuperada en el tramo central del nivel Vb que ha sido atribuido al Auriñaciense evolucionado. Este nivel presenta un abundante conjunto industrial caracterizado por una talla de laminillas a partir de núcleos carenados y de buriles carenados (buriles de Vachons), una talla de láminas estrechas a partir de núcleos prismáticos, una importación de láminas de mayor porte frecuentemente retocadas y fabricadas en sílex exógenos que comprenden tanto sílex del SO de Francia (Tercis, Salies de Bearn, Bidache) como sílex situado al sur del yacimiento (Urbasa); y una talla de lascas realizada *in situ*. Entre el utillaje destaca la abundancia de macroutillaje, especialmente percutores y yunques que están relacionados con actividades intensas realizadas en el yacimiento y especialmente con el uso de las piezas astilladas mediante percusión sobre yunque. Entre el utillaje retocado destaca la pervivencia de tipos clásicos del Auriñaciense como los raspadores, frecuentemente carenados, las láminas Auriñacienses, las piezas astilladas, las piezas de sustrato y las laminillas Dufour. Los buriles superan porcentualmente a los raspadores y se generalizan algunos tipos nuevos como los buriles sobre truncadura, con algunos formatos ligeros que recuerdan a los buriles de Noailles. Aparecen también las láminas de dorso marginal.

GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN DESKRIBAPENA

Aztertutako pieza neurri ertaineko lauza txiki bat da, azpitrapezio formakoa (gehieneko luzera, 12,5 cm; gutxienekoa, 5,5 cm; gehieneko zabalera, 10 cm; gutxienekoa, 9,5 cm) eta

LA DESCRIPCIÓN DE LA PLAQUETA GRABADA

La pieza a estudio es una plaqueta de tamaño medio, que presenta una forma subtrapezoidal (largura máxima 12'5 cm; largura mínima 5'5 cm; anchura máxima 10 cm; anchura mí-

1. argazkia. Lauza txikiaren bi aurpegien argazkia.

Foto 1. Fotografía de las dos caras de la plaqueta.

ebakidura zapalekoa (batez besteko lodiera, 2,3 cm). Guztira 388 gramo pisatzen du (1. argazkia).

Lauza txikia kareharri tupatsuz edo eskistoz osaturik dago; ugaria da harri hori ingurune hurbilean. Grabatutako aurpegiak oso gainazal leuna eta trinkoa du; ertzetan duen zartatu bakan batzuek eta ganga txikiren batek baino ez du urratzen gainazal hori. Kontrako aldea guztiz bestelakoa da: esfoliazioak direla-eta, oso irregularra eta purutasunik gabea da eta ez dago inolako grabaturik bertan. Lauza txikiaren izkinak ertz borobilduak dira aldeetako batean, eta gainerako hiruretan, berriz, zorrotzagoak dira, seguru asko denboraren joanean apurtu egin direlako.

Arestian adierazi dugunez, grabatutako aurpegia oso egokia da jarduera grafikorako: gainazala zapala eta homogeneoa da, gorabeherarik, zimurrik eta irregulartasun nabarmenik gabea. Nolanahi ere, ez da batere erraza trazuak irakurtzea; izan ere, gehienak oso ildo meheak eta sakontasun gutxikoak dira.

Lauza txikian gorde diren trazuen izaera eta asmoa ez da argia; izan ere, irudizko forma ondo zehazturik ez dagoenez, ezin ditugu trazu horiek ziurtasun osoz adierazpen grafikotzat hartu eta, horrenbestez, lauza ezin dugu arte higigarri erabatekotzat jo. Nolanahi ere, trazu motak tentuz aztertuta, kronologia eta kultura aldetik hurbil diren aztarnategietako beste eredu batzuekin lotu ditzakegu, neurri handi batean. Ondoren aztertuko ditugu beste adibide horiek.

Trazuetako asko linealak eta nahiko motzak dira, ildo mehe eta sakonera gutxikoak, baina amaierako muturra indar gehiagoz markatuta dutenak. Alde batera eta bestera banaturik daude, noranzko askotan eta itxuraz ordena jakinik gabe. Nahigabeko markak dira itxuraz: aztertzen ari garenarekin zerikusirik ez zuen beste jarduera baterako euskarri moduan erabili zuten, antza, lauza txikia, eta jarduera horrek eragindakoak dira markak. Asmo jakinik gabeko trazuak lirateke, beraz, eta jarduera grafikoarekin loturarik ez luketenak. Alabaina, pieza bat beste material baten kontra igurztean sortu ohi diren ildasken ezaugarriak ere ez dituzte, itxura batean; horren adierazgarri dira trazu txiki azpi-paraleloak eta tipometria aldetik oso antzekoak diren ildoak dituzten harkoskoak.

nima 9'5 cm) y una sección plana (espesor medio 2'3 cm). El peso total es de 388 gramos (fot. 1).

La plaqueta está compuesta de caliza margosa o esquisto, roca abundante en el entorno cercano. La cara grabada presenta una superficie muy lisa y compacta, solamente alterada por algún desconchado en los márgenes y por alguna pequeña cúpula. La cara contraria es bien diferente, debido a las exfoliaciones se presenta muy irregular e impura y no se observa en ella ningún tipo de grabado. Los bordes de la plaqueta son de aristas redondeadas en uno de los lados mientras que en los tres restantes son bastantes más agudas, posiblemente por fractura natural.

Como hemos señalado, la cara grabada presenta unas condiciones favorables para la actividad gráfica, debido a su superficie plana y homogénea sin alteraciones, rugosidades o irregularidades destacables. Aún así, no resulta en absoluto sencilla la lectura de los trazos ya que mayoritariamente presentan unos surcos muy finos y poco profundos.

La naturaleza e intencionalidad de los trazos conservados en la plaqueta no resulta evidente ante la ausencia de formas figurativas bien definidas que nos permitan relacionarlos indudablemente con la expresión gráfica y, por lo tanto, poder considerarla como una pieza de arte mueble en toda regla. De todas maneras, una valoración detenida de los diversos tipos de trazos nos permite compararlos, en buena medida, con otros ejemplos que se citan en yacimientos crono-culturalmente cercanos y que más tarde analizaremos.

Una parte importante de los trazos son lineales y más bien cortos, de surcos finos y poco profundos pero con el extremo final intensamente marcado. Se distribuyen de manera aleatoria y con orientaciones muy diversas, sin un orden aparente. Parece tratarse de marcas fortuitas derivabas de la utilización de la plaqueta como soporte o apoyo para algún otro tipo de actividad ajena a la que aquí tratamos. Serían, por tanto, trazos no intencionales y sin vinculación con la actividad gráfica. De todas maneras no parecen corresponder con las características estrías de frotación de la pieza contra otro material, como se observa en algunos cantos con pequeños trazos subparalelos y surcos tipométricamente similares.

1. irudia. Lauza txikiaren grabatutako alderdiaren kalkoa.
Figura 1. Calco de la cara grabada de la plaqueta.

Bestalde, badira hainbat neurritako beste zenbait trazu ere, eta, itxuraz, elkarren artean zerikusia dute trazu horiek. Lerro luze paralelo eta sakonak dira batzuk; beste batzuk, berriz, lerro kurbatu txiki eta oso finak, erpin beretik abiatuta zabaltzen direnak; eta badira lerro ahur-ganbilak ere, garondobizkarraldeko lerroen itxurakoak. Zenbaitetan, iduri du trazu horiek forma zehatzak osatzen dituztela, baina lotura falta da trazuen artean, eta ez dute homogeneotasunik. Nolanahi ere, oraingo honetan, ez dira nahigabeko trazuak edo adierazpen grafikoarekin batere zerikusirik ez duten jardueren eraginez ihes egindako lerroak. Ezagun da borondatea eta nahia trazu batzuk besteekin lotzeko, bai paraleloan eta bai puntu beretik abiatuta. Adierazpen figuratiboak ez badira ere, trazuen erregulartasunak adierazten du nolabaiteko bultzada grafikoa izan zela. Hori are nabarmenagoa da lauza txikiaren goiko aldean bereizten diren trazu laburretan; Goi Paleolito osoan oso ohiko motiboa zen trazuek adierazitakoa. Trazu txikien lau multzo dira. Paraleloan eta elkarren artean antzeko distantzian daude trazuak; multzoen arteko tartea, berriz, irregularra da eta multzo batzuetako eta besteetako trazuen morfologia ere desberdina da (1. irudia, 3 argazkia).

Bestalde, eskuinaldeko goiko ertzean hondar-jalkin batzuk bereizten dira lupa binokular bidez; morfologiagatik eta kolorimetriagatik, lauza txikiaren gainean erabilitako burdinazko mineralenak dira, itxuraz, hondar horiek (3. argazkia). Dena dela,

Por otro lado, existe otra serie de trazos de tamaños más variados y que parecen guardar una relación entre sí. Se trata de largas líneas paralelas y profundas, de pequeñas líneas curvas muy finas que se abren a partir de un mismo vértice o de líneas cóncavo-convexas a modo de líneas cérvico-dorsales. En algún caso, estos trazos parecen configurar formas concretas pero falla la unión entre los trazos y la homogeneidad de los mismos. En todo caso, en esta ocasión no nos encontramos ante trazos fortuitos o líneas de fuga resultantes de actividades muy alejadas de la expresión gráfica. Hay una voluntad e intencionalidad por relacionar unos trazos con otros, bien en paralelo o bien partiendo de un mismo punto. Aunque no se trata de representaciones figurativas parece desprenderse una motivación gráfica en la regularidad de los trazos. Este hecho es todavía más evidente con las series de trazos cortos que se identifican en el extremo superior de la plaqueta, motivo muy común durante todo el Paleolítico Superior. Se trata de cuatro agrupaciones de pequeños trazos dispuestos en paralelo y a similar distancia los unos de los otros, pero con una separación irregular entre los grupos y una morfología de los trazos distinta en cada uno de ellos (fig. 1, fot. 3).

Por otro lado, en el extremo superior derecho se identifican mediante lupa binocular unos depósitos residuales que por su morfología y colorimetría parecen corresponder a minerales de hierro aplicados sobre la plaqueta (fot. 3). De to-

2. argazkia. Trazuen eta mineral hondarren xehetasunei buruzko makroargazkiak.

Foto 2. Macrofotografías de detalles de los trazos y depósitos de mineral.

hori egiaztatzeko modu bakarra dago: burdinazko minerala dagoen ala ez identifikatuko duen analisi bat egitea, naiz eta iraun duen gaiaren eskasiak gaurkoz posibilitate hori ez utzi.

Azken batean, lauza txiki horretan era guztietako trazuak daude. Horietako asko, itxuraz, nahigabekoak dira, baina beste batzuk, aldiz, asmo jakin batekin egindakoak. Azken horiek adierazteko arau jakin batzuei jarraitzen diete (trazuen ilarak, adibidez) eta jarraibide horiek guztiz bat datoz Paleolitoko arte higigarrian normalean ikusten eta onartzen denarekin. Seguru asko okre hondarrak ere izango ziren, lauza txikiaren zati jakinetan erabilitako okre hondarrak, baina, zoritxarrez, hondar horiek apenas antzematen diren, ia guztiak desagertu egin baitira.

GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN TESTUINGURU GRAFIKOA

Azken urteotan informazio askoz gehiago dugu Europako jarduera grafikoaren jatorriari buruz, eta, informazio horren sokari jarraituz, eztabaida bizia sortu da jarduera horren interpretazioa dela eta ez dela.

Informazio horrek guztiak bestelako ezaguera bat sortu du eta ezaguera hori ezin da, inolaz ere, iritzi klasikoenetan oinarritu (Garate, Moro-Abadía, 2010). Hauek dira ezaguera berri horren zenbait adibide: Chauveteko labarretako artearen erradiokarbonozko datazioak (Clottes, Chauvet, Brunel-Deschamps, Hillaire, Daugas, Arnold, Cachier, Evin, Fortin, Oberlin, Tisnerat, Valladas, 1995) eta inguruko haitzuloetako datu erradiometrikoak (Ambert, Guendon, Galant, Quinif, Gruneisen, Colomer Dainat, Beaumes, Requirand, 2005), Fumaneko lauza txiki margotuak (Broglio, Giachi, Gurioli, Pallechi, 2007), Dordoñan aurkitutako ebidentzia berriak (White, Mensan, Bourrillon, Cretin, Higham, Gardère, Chiotti, Tartar, Sisk, 2011) eta Loten ezagunak ziren ebidentzien berrikuspena (Lorblanchet, 2007) edo Europa Erdialdeko arte higigarriaren estratigrafia-testuinguru-aren zehaztapena (Conard, 2003, 2009).

Kantauri aldeko azterketen egoera bestelakoa da; izan ere, ez da aurrerapauso erabakigarririk izan, aurrez aipatutako inguruetan izan diren horien parekorik. Esaterako, Peña Candamo haitzuloan kolore horiko uroen gainean ageri diren puntu beltzen datazioak direla eta, eztabaida zabalik dago; izan ere, Aurignac aldikoak zirela diote datazio batzuek, eta beste batzuek, berriz, askoz geroagokoak (Fortea, 2000/01). La Viñan, horman sakon grabatutako lerro bertikalak Aurignac aldiko mailez estali ziren; hain zuzen, grafismoaren antzinakotasuna adierazten du horrek, baina es gorago dauden irudi figuratiboak. Zenbait egilek (Zilhâo, d'Errico, 2004) auzitan jarri dute, orobat, El Castillo aztarnategiko 18b eta 18c mailetan aipatutako adierazpen grafikoen jatorri antropikoa; egile batzuen arabera, (Tejero, Morán, Cabrera-Valdés, Bernaldo de Quirós, 2005) antzinako Aurignac aldikoak dira horiek.

Bibliografian betidanik izan dira, arrazoi bat edo beste, eztabaida sortu duten hainbat adierazpen grafiko, gehienak figuratiboak. Hor dira, esaterako, Hornos de la Peña haitzuloan zaldi baten bekoki-hezurra, espezie beraren atzealdea grabaturik duena; Aurignac aldikoa jo izan da grabatutako hezur hori, eta berriki indartu egin nahi izan dute uste hori (Tejero, Ca-

das maneras, solamente una analítica que permita identificar la presencia de mineral de hierro puede certificar dicho extremo, aunque la escasa cantidad de materia conservada descarta dicha posibilidad por el momento.

En definitiva, hemos observado que existen trazos de naturaleza variada. Una parte considerable parecen ser fortuitos pero existen otros claramente intencionales y que guardan unas pautas de representación concretas (hileras de trazos, por ejemplo), totalmente acordes con lo que comúnmente se observa y acepta en el arte mueble paleolítico. A ello se une la probable presencia de restos de ocre aplicados sobre partes concretas de la plaqueta que, desafortunadamente apenas son perceptibles al haber desaparecido casi en su totalidad.

EL CONTEXTO GRÁFICO DE LA PLAQUETA GRABADA

Durante los últimos años la información disponible en lo que se refiere al conocimiento del origen de la actividad gráfica en Europa ha aumentado considerablemente, generando un intenso debate sobre su interpretación.

Las dataciones radiocarbónicas del arte parietal de Chauvet (Clottes, Chauvet, Brunel-Deschamps, Hillaire, Daugas, Arnold, Cachier, Evin, Fortin, Oberlin, Tisnerat, Valladas, 1995) y los datos radiométricos de cavidades limítrofes (Ambert, Guendon, Galant, Quinif, Gruneisen, Colomer Dainat, Beaumes, Requirand, 2005), las plaquetas pintadas de Fumane (Broglio, Giachi, Gurioli, Pallechi, 2007), las nuevas evidencias en la Dordoña (White, Mensan, Bourrillon, Cretin, Higham, Gardère, Chiotti, Tartar, Sisk, 2011) y la revisión de las conocidas en el Lot (Lorblanchet, 2007) o la definición del contexto estratigráfico del arte mueble centroeuropeo (Conard, 2003, 2009) son ejemplos irrevocables de una nueva realidad que, en absoluto, se puede sustentar con los postulados más clásicos (Garate, Moro-Abadía, 2010).

La situación de la investigación en la cornisa cantábrica merece una mención aparte, ya que no se han producido unos avances tan determinantes como en las regiones anteriormente mencionadas. Existe una polémica abierta respecto a las dataciones auriñacienses obtenidas para los puntos negros superpuestos a los uros amarillos de la cueva de Peña Candamo, ya que otra serie de dataciones sobre los mismos motivos otorga una cronología muy posterior (Fortea, 2000/01). En La Viña, las líneas verticales profundamente grabadas sobre la pared, se cubrieron por niveles auriñacienses testificando así la antigüedad del grafismo, pero no de las representaciones figurativas situadas a mayor cota. También ha sido puesto en tela de juicio (Zilhâo, d'Errico, 2004) el origen antrópico de las muestras gráficas citadas para los niveles 18b y 18c de El Castillo, atribuidos al Auriñaciense arcaico (Tejero, Morán, Cabrera-Valdés, Bernaldo de Quirós, 2005).

Tradicionalmente la bibliografía ha recogido de manera sucesiva una serie de grafías, mayoritariamente figurativas, muy controvertidas por razones de diversa naturaleza. Nos referimos al hueso frontal de équido grabado con el tren trasero de la misma especie en la cueva de Hornos de la Peña cuya dudosa atribución auriñaciense se ha intentado reforzar re-

cho, Bernaldo de Quirós, 2008), baina zalantzak daude. Beste hezur bat, El Salitre haitzulokoa, orein baten irudia gorriz margoturik duena, ez dakite non dagoen eta, ondorioz, ezin da zehaztu kronologia aldetik noizkoa den, eta ezin da ziurtatu hezurraren izaera piktorikoa. Lumentxako haitzuloan, hezur batean grabatutako uro baten burua, VII mailakoa (F estratua), Aurignac aldikoa zela zehaztu zuen J. M. Barandiaranek (1962), baina estratigrafia aldetik zalantza handiak daude aztarnategian egiaztapen hori ziurtatzeko.

Gaur egun, zulo edo trazu isolatuak dituzten piezak (El Castillo haitzuloko kuartzitazko errekarria hainbat punturekin; Labeko Kobako lauza txikia bi trazurekin) edota berez –hau da, nahigabe– sortutako ildoak eta markak dituzten piezak (Morin haitzuloko hezurra lerro bihurriekin; El Castilloko hioidea) biltzen dira Kantauri aldeko ale grafiko antzinakoenen artean, onarturik grabatu guztiek asmo artistikoa edo grafikoa zutela. Laginak noizkoak diren ez dago garbi, eta horrek ez du batere laguntzen Kantauri aldeko grafismoaren jatorriari buruz sortutako eztabaida argitzen.

Badira beste adibide ez figuratibo batzuk ere, baina trazuen kokapena eta eragin-trukea aintzat harturik, horiek egiterakoan asmo grafiko bat izan zela onartu behar da. La Garma A haitzuloan aurkitutako hegazti-hezur baten diafisia, Aurignac aldi garatukoa, marka erregularrez grabaturik ageri da; eta estratu berean, igeltsuzko lepoko bat aurkitu zuten (Arias, Ontañon, 2004). Badira, talkozko, bolizko eta letaginez egindako lepokoak ere, Aurignac aldi bete-betekoak, El Pendo haitzuloan (Gonzalez, Echegaray, 1980). Moringo haitzuloan ere aurkitu dituzte Aurignac aldiko letagin atrofikoak, eta Oterokoan, berriz, Aurignac aldi garatukoak. La Viñan, Aurignac aldi bete-beteko hezur-aztarna batek 4 trazu paralelo ditu, eta oin pitzatudun azagaia batek, berriz, asmo ez hain garbiko hainbat hozka (Fortea, 1995). Haitzulo berean, Aurignac aldi aurreratuan, margo gorri eta beltza eta grabatu sakonak dituzten harkoskoak aipatzen dira (Fortea, 1992). Labeko Koban eta El Castillo haitzuloan, Aurignac aldi bete-betean, badira hezurrez eta adarkiz egindako leuntzaileak zeharkako ebaki paraleloekin; itxuraz, El Pendo eta Gatzarriako beste batzuekin lotura dute ebaki eta trazu horiek (Corchón, 2004).

Hasierako Goi Paleolitoko Kantauri aldeko lehen grafismoei buruzko eztabaidan ekarpen berritzaileak izan dira azken aldian. Zehazki, Covalejos haitzuloan, Aurignac aldi bete-beteari dagokionez, hainbat material apaingarri aipatzen dira: «14 lepoko, oreinaren letagin zulatu batekin eta zintzilik jartze aldera sustraian artekatutako beste batekin, eta zulatutako 12 itsas maskor […]. Grabatutako harearrizko lauza txikiak, 4 ale guztira, dira beste osagai nabarmenak. Horien artean azpimarratzekoak dira lau hankako animalien garondo-bizkarraldeko lerro batzuk dituen alea (lau hankako horietako bat, argi eta garbi zaldi bat da) eta bulbaren bi adierazpen oso xume» (Sanguino, Montes, 2005). Oraingoz, argitaratutako informazioa atarikoa da, baina aurkikuntzak zer garrantzi duen adierazten du. Isturitzeko haitzuloan, antzin Aurignac aldiko beste bi pieza higigarri aurkitu dira, diafisi bat bost «X» lerrokaturekin, eta ofitazko lauza bat animalien ingurua adierazten duten trazuekin (Labarge, 2010). Berriagoa litzateke Antoliña haitzuloan Aurignac eta Gravette aldietako mailen arteko loturan berreskuratutako hareharrizko eraunskailua (Aguirre, 2007); grabatutako orein eme bat ageri da lanabes horretan, eta itxura aldetik antzeko kronologia duten labarretako artearen beste eredu batzuen antzekoa da (Garate, 2008). Hiru adibide berri horien asmo grafikoari dagokionez, ez dago inolako zalantzarik.

cientemente (Tejero, Cacho, Bernaldo de Quirós, 2008). Otro hueso, en este caso pintado en rojo con la imagen de un ciervo, procedente de la cueva de El Salitre se encuentra en paradero desconocido sin que se pueda confirmar su atribución cronológica ni asegurar su carácter pictórico. En la cavidad de Lumentxa, una cabeza de un uro grabada sobre hueso del nivel VII (estrato F) es asignado al Auriñaciense por J. M. Barandiaran (1962), pero el yacimiento presenta profundos problemas estratigráficos como para asegurar dicho extremo.

Actualmente, entre las evidencias gráficas más antiguas de la cornisa cantábrica se incluyen piezas con percusiones o trazos aislados asimilando que todo grabado responde a una finalidad artística o gráfica (canto de cuarcita con puntuaciones de El Castillo, plaqueta con dos trazos de Labeko Koba) o surcos y marcas producidos por causas naturales y, por lo tanto, fortuitas (hueso con líneas sinuosas de Morín, hioides de El Castillo). La escasa determinación de las muestras no ayuda en absoluto a resolver la cuestión planteada respecto al origen de grafismo cantábrico.

Existen otros casos no figurativos pero que por la disposición e interacción de los trazos debe considerarse una motivación gráfica en su ejecución. Una diáfisis de hueso de ave del Auriñaciense evolucionado de la cueva de La Garma A presenta marcas regulares, en el mismo estrato se recuperó un colgante de yeso (Arias, Ontañón, 2004). También existen colgantes de talco, de marfil y de caninos en el Auriñaciense típico de El Pendo (Gonzalez Echegaray, 1980). Los caninos atróficos también están presentes en el Auriñaciense típico de Morín en el evolucionado de Otero. En La Viña un resto óseo del Auriñaciense típico presenta 4 trazos paralelos y una azagaya de base hendida varias muescas de finalidad menos evidente (Fortea, 1995). Para el Auriñaciense evolucionado de la misma cavidad se cita ya cantos con pintura roja y negra y grabados profundos (Fortea, 1992). Tanto en el Auriñaciense típico de Labeko Koba como en el de El Castillo se conocen alisadores de hueso y de asta con incisiones transversales paralelas, que parecen guardar relación con otros ejemplos de El Pendo y de Gatzarria (Corchón, 2004).

Recientemente se han dado a conocer aportaciones novedosas al debate sobre los primeros grafismos cantábricos del Paleolítico Superior inicial. En concreto para el Auriñaciense típico de la cueva de Covalejos se cita la existencia de una serie de materiales ornamentales que «consta de 14 colgantes, con un incisivo de ciervo perforado y otro ranurado en su raíz para ser colgado, y hasta 12 conchas marinas perforadas […]. Las plaquetas de arenisca grabadas, con hasta 4 ejemplares, es el otro tipo de elemento sobresaliente. De ellas destaca un ejemplar con algunas líneas cérvico-dorsales de cuadrúpedos (entre las que se documenta una, muy clara, de caballo), y dos con representaciones muy sumarias de vulvas» (Sanguino, Montes, 2005). Por el momento la información publicada es preliminar pero refleja la trascendencia del hallazgo. En el caso de la cueva de Isturitz se han aportado dos nuevas piezas muebles procedentes del Auriñaciense arcaico, una diáfisis con hasta cinco «X» alineadas y una placa de ofita con trazos que simulan contornos animales (Labarge, 2010). Algo más reciente resultaría el percutor de arenisca recuperado en el contacto entre los niveles auriñacienses y gravetienses de la cueva de Antoliña (Aguirre, 2007), que presenta una cierva grabada formalmente comparable con las de contextos parietales de similar cronología (Garate, 2008). La motivación gráfica de estos tres nuevos casos no parece estar sujeta a dudas.

ONDORIOAK

Aitzbitarte III haitzuloan aurkitutako Aurignac aldi garatuko lauza txikia aztertu ondoren, bi grabatu mota bereizi ditugu: alde batetik, hainbat trazu labur, lauzan eragina izan zuen prozesu mekaniko batek sortuak eta, beraz, nahigabekotzat jo ditugunak; eta, bestetik, hainbat lerro kurbatu eta trazu lerrokatu, asmo grafikoarekin eginak, geografia eta kronologia aldetik hurbileko testuingurua aintzat hartuz gero.

Era berean, Kantauri aldeko Goi Paleolito hasierako adierazpen grafikoaren jatorria aztertzeko eskueran genuen informazioa eguneratzeko aukera eman digu ikerketak. Kasurik eztabaidagarrienak direla eta ez direla (gehienak, zorrotzak izatera), ez da eztabaida sakon-sakonik sortu grabatuak eta asmo artistikoa parekatzeari buruz; baina ekarpen berrien argitan, eta horien artean sar dezakegu honako hau, ebidentzia grafikoak gero eta nabarmenagoak eta esanguratsuagoak dira, bai behintzat Aurignac aldi bete-betekoan. Pixkanaka-pixkanaka –piezaz pieza– eratzen doan ezaguera horri esker, aukera dugu gure aurkikuntzak beste eskualde batzuetan gertatzen ari diren berrikuntzekin modu logikoagoan uztartzeko. Hala, Kantauri aldean oraindik ere «Chauvet»ik edo «Hohle Fels»ik aurkitu ez badugu ere, adierazpen grafiko apalagoak, hala nola aztergai duguna, ari dira behin-behingoz hutsunea betetzen.

CONCLUSIONES

El estudio de la plaqueta procedente del Auriñaciense evolucionado de Aitzbitarte III nos permite discernir dos tipos de grabados: por un lado una serie de trazos cortos que hemos considerado como fortuitos y derivados de un proceso mecánico en el que intervino la plaqueta y, por otro lado, una serie de líneas curvas y de trazos alineados cuya motivación sería gráfica si atendemos al contexto mueble geográfica y cronológicamente más cercano.

Asimismo, la investigación nos ha posibilitado actualizar la información existente para el estudio del origen de la expresión gráfica del Paleolítico Superior inicial cantábrico. Si bien no acaba de plantearse una discusión profunda sobre la equiparación entre grabado y motivación artística para los casos más controvertidos (la mayoría, si somos estrictos), las nuevas aportaciones, entre las que incluimos la presente, comienzan a ofrecer una imagen mucho menos anecdótica respecto a la existencia de evidencias gráficas desde, al menos, en Auriñaciense típico. Esta nueva realidad que poco o poco –pieza a pieza– se está conformando, permite una encaje más lógico con las novedades que se producen en otras regiones, y a pesar de que no se haya producido el hallazgo de un «Chauvet» o un «Hohle Fels» cantábrico, son unas muestras gráficas mucho más modestas –como la presente– las que por ahora van llenando el vacío.

ESKERRAK

Jesus Altuna eta Koro Mariezkurrenari eskertu nahi diegu Gipuzkoako Ondare arkeologiko Zentroan dauden material hauek aztertzeko inbitazioa eta horretarako eman dizkiguten erraztasun guztiak. JRGek lan hau Leipzigeko Max Plank Institut (Department of Human Evolution) erakundean egin du, Eusko Jaurlaritzko Beka baten lagntzarekin.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a Jesus Altuna y Koro Mariezkurrena la invitación y las facilidades ofrecidas para el estudio de estos materiales depositados en el Centro de depósito de materiales arqueológicos de Gipuzkoa. JRG realizó este trabajo con la ayuda de una Beca Postdoctoral del Gobierno Vasco disfrutada en el Department of Human Evolution del Max Planck Institute de Leipzig.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE RUIZ DE GOPEGUI, M., 2007, Antoliñako koba (Gautegiz-Arteaga), *Arkeoikuska* 2006, 121-124.

AMBERT, P., GUENDON, J. L.; GALANT, P.; QUINIF, Y.; GRUNEISEN, A.; COLOMER, A.; DAINAT, D.; BEAUMES, B.; REQUIRAND, C., 2005, Attribution des gravures paléolithiques de la grotte d'Aldène (Cesseras, Hérault) à l'Aurignacien par la datation des remplissages géologiques, *Palevol* 4 (nº 3), 275-284.

ARIAS, P.; ONTAÑÓN, R., 2004, *La materia del lenguaje prehistórico. El arte mueble paleolítico de Cantabria en su contexto.* Gobierno de Cantabria, Santander.

BARANDIARAN, J. M., 1962, *Los hombres prehistóricos de Vizcaya, El hombre prehistórico y el arte rupestre en España.* Junta de Cultura de Vizcaya, Bilbao.

BARANDIARAN, I.; GARCÍA DÍEZ, M., 2007, Les débuts du graphisme paléolithique dans le nord de la Péninsule Ibérique, in: Floss, H.; Rouquerol, N. (ed.): *Les chemins de l'Art aurignacien en Europe.* Editions Musée-forum Aurignac, cahier 4, Toulouse, 209-222.

BROGLIO, A.; GIACHI, G.; GURIOLI, F.; PALLECHI, P., 2007, Les peintures aurignaciennes de la grotte de Fumane (Italie), in: Floss, H., Rouquerol, N. (ed.): *Les chemins de l'Art aurignacien en Europe*. Editions Musée-forum Aurignac, cahier 4, Toulouse, 157-170.

CABRERA, V.; MAILLO, J. M.; LLORET, M.; BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2001, La transition vers le Paléolithique supérieur dans la grotte du Castillo (Cantabrie, Espagne): la couche 18, *L'Anthropologie* 105, 505-532.

CHIOTTI, L.; DELLUC, B.; DELLUC, G.; 2007, Art et parure aurignaciens de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, France) dans le contexte aurignacien du Périgord, in: Floss, H., Rouquerol, N. (dir.): *Les chemins de l'art aurignacien en Europe,* cahier 4, Tou-louse, 171-188.

CLOTTES, J.; CHAUVET, J. M.; BRUNEL-DESCHAMPS, E.; HILLAIRE, C.; DAUGAS, J. P.; ARNOLD, M.; CACHIER, C.; EVIN, J.; FORTIN, P.; OBERLIN, C.; TISNERAT, N.; VALLADAS, H., 1995, Les peintures de la Grotte Chauvet Pont d'Arc, à Vallon-Pont-d'Arc (Ardèche, France): datations directes et indirectes par la méthode du radiocarbone. *Compte Rendu de l'Académie de Sciences* 320, 1130-1140.

CONARD, N. J., 2003, Palaeolithic ivory sculptures from southwestern Germany and the origins of figurative art, *Nature* 426, 830-832.

CONARD, N. J., 2009, A female figurine from the basal Aurignacian of Hohle Fels cave in southwestern Germany, *Nature* 459, 248-252.

CORCHON, Mª S., 2004, El arte mueble paleolítico en la cornisa cantábrica y su prolongación en el epipaleolítico, in: Fano, M.A. (ed.): «Las sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica». *Kobie (Paleoantropología), anejo nº 8,* 425-474.

CUZANGE, M. T.; DELQUE-KOLIC, E.; GOSLAR, T.; GROOTES, P. M.; HIGHAM, T.; KALTNECKER, E.; NADEAU, M. J.; OBERLIN, C.; PATERNE, M.; VAN DER PLICHT, J.; RAMSEY, C. B.; VALLADAS, H.; CLOTTES, J.; GENESTE J. M., 2007, Radiocarbon intercomparison program of the Chauvet cave, *Radiocarbon* 49, 339-347.

FORTEA PÉREZ, J., 1992, Abrigo de La Viña. Informe de las campañas 1987 a 1990, *Excavaciones Arqueológicas en Asturias* 2 (1987-1990), 19-28.

FORTEA PÉREZ, J., 1995, Abrigo de La Viña. Informe y primera valoración de las campañas 1991 a 1994, *Excavaciones Arqueológicas en Asturias* 3 (1991-1994), 19-32.

FORTEA PÉREZ, J., 2000/01, Los comienzos del arte paleolítico en Asturias: Aportaciones desde una arqueología contextual no postestilística, *Zephyrus* 53-54, 177-216.

GARATE MAIDAGAN, D., 2008, Las pinturas animales punteadas del Paleolítico superior cantábrico: hacia una cronología dilatada de una tradición gráfica homogénea, *Trabajos de Prehistoria* 65 (nº 2), 29-47.

GARATE MAIDAGAN, D.; MORO ABADÍA, O., 2010, Faut-il renoncer au «style I» de Leroi-Gourhan? Une révision critique des débuts de l'art paléolithique. In: «L'Art des Sociétés Préhistoriques. Rencontres Internationales Doctorants et Post-doctorants 1ère édition, Avril 2008». *Préhistoire, Art et Sociétés* 64 (sous presse).

GONZALEZ ECHEGARAY J., 1980, El yacimiento de la cueva de El Pendo (Excavaciones 1953-57). *Bibliotheca Praehistorica Hispana* 17, Madrid.

LABARGE, A., 2010, Synthèse des nouvelles découvertes d'art pariétal et mobilier de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques): 1996/2009, in: *Actes du Congrès IFRAO sur l'Art Pléistocène dans le Monde* (sous presse).

LORBLANCHET, M., 2007, À la recherche de l'art pariétal aurignacien du Quercy. In: Floss, H.; Rouquerol, N. (dir.): *Les chemins de l'art aurignacien en Europe.* Colloque International Aurignac 2005, Musée Forum Aurignac, cahier 4, Toulouse, 187-208.

SANGUINO GONZÁLEZ, J.; MONTES BARQUÍN, R., 2005, Nuevos datos para el conocimiento del Paleolítico Medio en el centro de la Región Cantábrica: La Cueva de Covalejos, *Monografías del Museo de Altamira* 20, 489-504.

SAUVET, G., FRITZ, C.; TOSELLO, G., 2007:, L'art aurignacien: émergence, développement, diversification, in: Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (eds.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées préhistoriques.* Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones de Cantabria 2, Santander, 319-338.

TEJERO, J. M.; CACHO, C.; BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2008, Arte mueble en el auriñaciense cantábrico. Nuevas aportaciones a la contextualización del frontal grabado de la cueva de Hornos de la Peña (San Felices de Buelna, Cantabria), *Trabajos de Prehistoria* 65 (nº 1), 115-123.

TEJERO, J. M.; MORÁN, N.; CABRERA-VALDÉS, V.; BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2005, Industria ósea y arte mueble de los niveles auriñacienses de la Cueva del Castillo (Puente Viesgo, Santander), *Pyrenae* 36, 35-56.

WHITE, R.; MENSAN, R.; BOURRILLON, R.; CRETIN, C.; HIGHAM, T.; GARDÈRE, P.; CHIOTTI, L.; TARTAR, E.; SISK, M.; 2011, Older Trabalhos de Arqueologia than Chauvet? Context and dating of a newly discovered Aurignacian <vulvar> representation from Abri Castanet, France, *Proceedings of the National Academy of Sciences* (sous presse).

ZILHÂO, J.; d'ERRICO, F.; 2004, The chronology of the Aurignacian and transitional techno-complexes. Where do we stand?, *Trabalhos de Arqueologia* 33, 313-349.

© Jesús Altuna

8

AITZBITARTE III HAITZULOKO GIZA HORTZ-HAGINEN IKERKETA ANTROPOLOGIKOA (ERRENTERIA. GIPUZKOA) (GOI PALEOLITOA)

ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS DIENTES HUMANOS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA. GIPUZKOA) (PALEOLÍTICO SUPERIOR)

Concepción de la Rúa; Montserrat Hervella

Genetika, Antropologia Fisikoa eta Animalien Fisiologia Saila
Zientzia eta Teknologia Fakultatea. Sarriena auzoa z/g. 48940 Leioa (Bizkaia).

Dpto. de Genética, Antropología Física y Fisiología Animal.
Facultad de Ciencia y Tecnología. Barrio Sarriena s/n. 48940 Leioa (Bizkaia).
conchi.delarua@ehu.es

AITZBITARTE III HAITZULOKO GIZA HORTZ-HAGINEN IKERKETA ANTROPOLOGIKOA (ERRENTERIA. GIPUZKOA) (GOI PALEOLITOA)

LABURPENA

Aitzbitarte III (Errenteria, Gipuzkoa) haitzuloko aztarnategian, Gravette aldiko maila batean, berreskuratutako hortz-hagin aztarnak aztertu dira, lau gizabanakori dagozkienak (hiru haurrenak eta heldu batena). Hortzen neurri txikia adierazten du analisi metrikoak, Goi Paleolitoko fase horretako europar populazioetan aurkitutako balioekin bat datorrena; Goi Paleolitoko hasierako faserekin alderatuta gertatutako aldaketa teknologikoekin eta kulturalekin erlazionatu daiteke. Aitzbitarte III-n berreskuratutako hagin iraunkorren analisi morfologikoak (metrikoak ez diren ezaugarriak) antzinako hortz-ereduarekiko (afrikar populazioetan ohikoagoa) desberdintasunak antzematen ditu; 20.000 urteetan zehar, europar kontinentean ezarri zenetik, *Homo sapiensaren* eboluzio-prozesuarekin koherentea den aztertutako ezaugarri ez-metrikoen adierazpena emanaz.

GAKO-HITZAK:

Goi Paleolitoa. Hortzen neurria. Hortzeriaren ezaugarri ez-metrikoak. Hortzen eboluzioa.

ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS DIENTES HUMANOS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA. GIPUZKOA) (PALEOLÍTICO SUPERIOR)

RESUMEN

Se estudian los restos dentarios recuperados en el yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa) en un nivel gravetiense, pertenecientes a cuatro sujetos diferentes (tres infantiles y un adulto). El análisis métrico indica un tamaño dentario reducido, acorde a los valores encontrados en las poblaciones europeas de esta fase del Paleolitico Superior, lo que puede relacionarse con los cambios tecnológicos y culturales acontecidos en comparación con la fase inicial del Paleolítico Superior. El análisis morfológico (caracteres no métricos) de los molares permanentes recuperados en Aitzbitarte III indica diferencias respecto al patrón dentario arcaico, más frecuente en poblaciones africanas, presentando una expresión de los caracteres no-métricos estudiados coherente con un proceso evolutivo de *Homo sapiens* a lo largo de 20.000 años, desde su asentamiento en el continente europeo.

PALABRAS CLAVE:

Paleolítico Superior. Tamaño dentario. Rasgos no-metricos de la denticion. Evolucion dentaria.

ANTHROPOLOGICAL STUDY OF HUMAN TEETH FROM THE CAVE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (UPPER PALEOLITHIC)

ABSTRACT:

Four teeth have been recovered in a gravettian level of the cave Aitzbitarte III site (Rentería, Gipuzkoa), which belong to four different individuals (three infants and one adult). Metric analysis show a reduced tooth size, in agreement to the values described for European populations from Late Upper Paleolithic (LUP). This can be related with the technological and cultural changes that took place in LUP when compared to Early Upper Paleolithic (EUP). The permanent molars from Aitzbitarte III show differences in non-metric dental traits referred to the archaic dental pattern, more common in African populations. The expression of non-metric dental traits in Aitzbitarte molars is consistent with the evolutionary process of *Homo sapiens* along 20.000 years, since the first modern human settlement in Europe.

KEYWORDS:

Upper Paleolithic. Tooth size. Non-metric dental traits. Dental evolution.

SARRERA

Aitzbitarte haitzuloak (Errenteria) aspalditik ezagutzen dira, haietako hiruk aztarnategi paleolitikoa dutelako. Aitzbitarte III haitzuloan, «beheko haitzulo handia» izenez ere ezagutzen denean, XX. mende hasieran Moustier eta Aurignac aldiko aztarnak aurkitu ziren. Gerora, Aitzbitarten gizakia milaka urtean zehar izan zela eman zuen aditzera Barandiaranek, IV. haitzuloan Goi Paleolitoko aldi desberdinetako aztarnak aurkitu baitzituen (Altuna, liburuki honetako lehenengo atala).

Atal honetan aztertu diren giza aztarnak Aitzbitarte III haitzuloaren sarreran J. Altunak eta K. Mariezkurrenak egindako indusketetatik datoz. Bertan, Gravette aldiaren azpian, Aurignac aldiko maila bat antzeman zuten, eta maila horri dagozkio hain zuzen ere lan honen xede diren lau hortzak. Hortzetako hiru 7. azalean aurkitu ziren, eta laugarrena 6. azalean. Aurkitutako industria, hortzak bezala, Azken Gravette aldiari dagokio.

Garrantzi handia dute material antropologiko horiek; izan ere, Euskal Herrian orain arte aurkitutako gure espeziearen aztarna zaharrenak dira. Eskualde horretan Goi Paleolitoko aztarnategi arkeologiko asko dauden arren, Erralla haitzuloan (Zestoa, Gipuzkoa) soilik aurkitu zen orain arte material antropologikoren bat (Madeleine aldiko bi hortz-hagin) (de la Rua, 1985). Iberiar penintsulan, giza okupazioaren Gravette aldiko aztarna antropologikoak Lagar Velho (Portugal) harpean eta Malladetes (Valencia) haitzuloan aurkitu dira. Lehenengoan, neanderthal gizakiaren eta gizaki «moderno» aren ezaugarrien nahasketa duen 4 urte inguruko haur baten aztarnak aurkitu ziren (~ 24. 500 BP, data kalibratua) (Duarte *et alii.,* 1999); bigarrenean, gizaki gazte baten okzipital zatia, Gravette aldiko maila batean berreskuratua hori ere (25.120 ± 240 BP); giza espezie modernoaren ezaugarri anatomikoak ditu, neanderthal eraginaren arrastorik gabe (Arsuaga *et alii.,* 2002).

INTRODUCCIÓN

Las cuevas de Aitzbitarte (Rentería) son conocidas desde antiguo por contener tres de ellas, yacimiento paleolítico. En la cueva Aitzbitarte III, también denominada «cueva grande inferior», se hallaron a principios del siglo XX, indicios del musteriense y auriñaciense. Posteriormente, Barandiaran puso de manifiesto la existencia del ser humano en Aitzbitarte durante muchos milenios, ya que halló evidencias de distintos niveles del Paleolítico Superior en la cueva IV (Altuna, cap. I presente volumen).

Los restos humanos que se estudian en este capítulo proceden de las excavaciones realizadas en la entrada de la cueva Aitzbitarte III por J. Altuna y K. Mariezkurrena, donde detectaron un nivel auriñaciense bajo el gravetiense, nivel este último al que pertenecen las cuatro piezas dentarias objeto de este trabajo. Tres de los dientes se hallaron en el lecho 7 y un cuarto en el lecho 6. La industria hallada pertenece al igual que los dientes, al Gravetiense final.

Estos materiales antropológicos presentan gran importancia por ser los restos más antiguos de nuestra especie encontrados hasta el momento en el País Vasco. Aunque son numerosos los yacimientos arqueológicos del Paleolítico Superior en esta región, solamente la cueva de Erralla (Zestoa, Gipuzkoa) había proporcionado hasta ahora, algún material antropológico (dos piezas dentarias del Magdaleniense) (de la Rúa, 1985). En la Península Ibérica, las evidencias antropológicas de la ocupación humana durante el periodo gravetiense proceden del abrigo de Lagar Velho (Portugal), donde se han recuperado restos de un niño de unos 4 años (ca ~ 24.500 BP), que presenta un mosaico de características de neandertal y humano «moderno» (Duarte *et alii.,* 1999), y por otro lado un fragmento de occipital juvenil del yacimiento de Malladetes (Valencia), recuperado asimismo en un nivel gravetiense (25.120±240 BP), que presenta rasgos anatómicos de la especie humana moderna, sin evidencias de influencia neandertal (Arsuaga *et alii.,* 2002).

MATERIALA ETA METODOAK

Aztertutako aztarna antropologikoak lau giza hortz-hagin dira, Aitzbitarte III haitzuloko III. mailako 7. eta 6. azalean aurkituak. Lortutako datazioak, 20.290±260 BP (7. azala) eta 20.405 ±130 BP (6. azala), Azken Gravette aldiari dagozkio.

Aztertutako hortz-haginek kontserbazio-egoera desberdina dute, eta adina kontuan hartuta lau gizabanakori dagozkiola jakin da; kaltzifikazio- (Smith, 1991), erupzio- eta higadura-mailaren arabera kalkulatu da adina. Hauek dira: a) Goiko eskuineko lehen hagina (iraunkorra) (M^1) (1. argazkia). b) Beheko eskuineko bigarren hagina (iraunkorra) (M_2) (2. argazkia). c) Goiko aurreko bigarren hagina, ziurrenik ezkerrekoa (iraunkorra) (P^4) (3. argazkia). d) Beheko eskuineko bigarren hagina (erorkorra) (dm_2) (4. argazkia).

Aztertutako hortz-haginetatik inork ez dauka patologia nabarmenik. Analisi metriko (1 eta 2. taulak) eta morfologiko (ezaugarri ez-metrikoak edo epigenetikoak) bana egin da, hortz bakoitzaren kontserbazio-egoeraren arabera posible

MATERIAL Y MÉTODOS

Los restos antropológicos estudiados consisten en 4 dientes humanos, hallados en los lechos 7 y 6 del nivel III de la cueva Aitzbitarte III. Las dataciones obtenidas, 20.290± 260 BP (lecho 7) y 20.405±130 BP (lecho 6), corresponden al Gravetiense final.

Los dientes estudiados presentan un estado de conservación variable y corresponden a 4 sujetos diferentes atendiendo a la edad, que ha sido calculada en función del grado de calcificación (Smith, 1991), erupción y desgaste dentario que presentan. Se han identificado como: a) Primer molar superior derecho (permanente) (M^1) (fot. 1). b) Segundo molar inferior derecho (permanente) (M_2) (fot. 2). c) Segundo premolar superior, probablemente izquierdo (permanente) (P^4) (fot. 3). d) Segundo molar inferior derecho (decíduo) (dm_2) (fot. 4).

Ninguna de las piezas dentarias estudiadas presenta patologías apreciables. Se han realizado sendos análisis métrico (tabla 1 y 2) y morfológico (caracteres no-métricos o epigenéticos), en la medida en que fue posible en función del estado

1. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hagina (M^1 iraunkorra).

Foto 1. Pieza dentaria (M^1 permanente) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa). Vistas mesial (M), distal (D), bucal (B) y lingual (L).

2. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hagina (M_2 iraunkorra).

Foto 2. Pieza dentaria (M_2 permanente) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa).

3. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hortz-hagina (P^4 iraunkorra).

Foto 3. Pieza dentaria (P^4 permanente) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa).

4. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hortz-hagina (dm2 erorkorra).

Foto 4. Pieza dentaria (D^2 decíduo) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa).

izan den neurrian. Oinarrizko bi neurriak, diametro mesiodistala eta bukolinguala, bi ikertzailek egindako neurketen ondoren kalkulatu dira (intra-ikertzaile errorea % 2 baino txikiagoa da). P^4-aren kasuan, ez ziren diametro horiek neurtu, koroaren higadura-maila handia zela-eta (3. igarzkia).

de conservación de cada diente. Las dos medidas fundamentales, diámetros mesiodistal y bucolingual, han sido calculadas tras las mediciones realizadas por dos observadoras diferentes, con un error intra-observador menor al 2%. En el caso del P^4, no se tomó ninguno de estos diámetros, dado el acusado grado de desgaste de la corona (fot. 3).

Alderaketa metrikoa egiteko Europa ekialdeko eta mendebaldeko hiru populazio-lagin erabili dira, Goi Paleolito hasierari (34.000-26.000 BP), Goi Paleolito amaierari (26.000-10.500 BP) eta Mesolitoari (10.500-6.000 BP) dagozkionak (Frayer, 1977).

Hortz-haginen ezaugarri ez-metrikoak erregistratzeko *ASUDAS* (Arizona, State University Dental Anthropology System) izeneko sistema erabili da (Turner *et alii.,* 1991). Ikerketa antropologikoetan gehien erabiltzen den sailkapen-sistema da, eta koroaren, sustraiaren eta hortzeriaren hezur-euskarriaren ezaugarri diskretu ugari azaltzen ditu. Erregistratutako aldagai-kopurua ikertutako materialaren kontserbazio-mailaren eta populazio-laginen zehaztasun geografikoaren menpe dago, hein handi batean.

Para la comparación métrica se han utilizado tres muestras poblacionales del este y oeste de Europa, pertenecientes al Paleolítico Superior Inicial (comprendidas entre 34.000-26.000 BP), Paleolítico Superior Final (entre 26.000-10.500 BP) y Mesolítico (entre 10.500-6.000 BP) (Frayer, 1977).

Para el registro de los caracteres no métricos de los dientes se ha utilizado el denominado sistema *ASUDAS* (Arizona, State University Dental Anthropology System) (Turner *et alii.,* 1991), que es el sistema de clasificación más ampliamente utilizado en los estudios antropológicos, que describe multitud de rasgos discretos de la corona, raíz y soporte óseo de la dentición. El número de variables registradas depende en gran medida del grado de conservación del material estudiado y de la definición geográfica de las muestras poblacionales.

HORTZEN ANALISI METRIKOA ETA MORFOLOGIKOA

1. Hortzen Neurriak

1. taulan, hortzen luzera (diametro mesiodistala), zabalera (diametro bukolinguala), koroaren altuera, sustraiaren altuera eta hortz bakoitzaren gainazal oklusalaren azalera neurriak aurkezten dira; datu horiek Goi Paleolitoko eta Mesolitoko europar biztanleriaren testuinguruan aztertu dira (2. taula). Adinak, kaltzifikazio-, erupzio- eta higadura-mailaren arabera kalkulatuta, lau gizabanakoren hortz-haginak direla jartzen du agerian (1. taula). M^1-arentzako, batez besteko bat egin da sustrai-eraketaren $R_{1/2}$ eta $R_{3/4}$ aldiei dagozkien adinen artean (gizonezkoen eta emakumezkoen balioak kontuan izanda), eta 5,5-6 urte arteko balioa eman du. Sustraia hautsita duen M_2-arentzako, $R_{3/4}$ eta R_c artean egon daitekeela uste da; koroan higadura-aurpegi txiki bat baino ez duenez, 11-13 urte arteko adina jo da. dm_2-ak koroa osorik eta sustrai hasiberria dauzka; horregatik, 12 hileko gutxieneko adina eta 21 hileko gehienekoa jo dugu. P^4-a, higadura oklusal handiarekin, adin zehatzezineko heldu bati dagokio.

Goi Paleolito Hasierako biztanleriaren hortz-hagin laginak handiagoak dira Goi Paleolito Amaierakoenak eta Mesolitokoenak baino; azken bi horiek antzeko balioak dituzte, bai hortz-diametroei dagokionean, bai azalera oklusalari dagokionean (Frayer, 1977). Goi Paleolitoko bi faseei (Amaiera eta Hasiera) dagozkien laginetan nabari dira desberdintasunik handienak; hortz-neurria txikitzeko joera zegoen Goi Paleolitoaren hasiera eta amaiera artean.

Aitzbitarte III-ko M^1-aren balioak bat datoz Goi Paleolitoko bi aldien artean izandako hortz-neurriak txikitzearekin; Goi Paleolito amaierako laginaren batez bestekoaren diametro mesodistal berdina dauka, eta diametro bukolingualaren eta azalera oklusalaren balioak lagin horrenak baino apur bat txikiagoak dira, nahiz eta aldeak ez izan nabarmenak (1 eta 2. taulak). Aitzbitarte III aztarnategian berreskuratutako M_2-ari dagokionez (2. argazkia), bere zabalera (diametro bukolinguala) soilik neurtu ahal izan da, zeharka hautsita egoteak galarazi egiten baitu gainazal oklusalaren azalera kalkulatzea; neurri horrek zabalerak baino desberdintasun handiagoa du,

ANÁLISIS MÉTRICO Y MORFOLÓGICO DE LOS DIENTES

1. Dimensiones Dentarias

En la tabla 1, se presentan las medidas dentarias de longitud (diámetro mesiodistal), anchura (diámetro bucolingual), altura de la corona, altura de la raíz y área de la superficie oclusal de cada diente, datos que se analizan en el contexto de las poblaciones europeas del Paleolítico Superior y el Mesolítico (tabla 2). La edad, estimada en función del grado de calcificación, erupción y desgaste dentario, pone de manifiesto que las piezas dentarias pertenecen a cuatro sujetos diferentes (tabla 1). Para el M^1 hemos realizado un promedio entre las edades correspondientes a los estadios $R_{1/2}$ y $R_{3/4}$ de formación de la raíz (considerando los valores masculinos y femeninos), lo que ha ofrecido un valor entre 5.5 y 6 años. Para el M_2, que presenta la raíz fragmentada, se ha considerado que podría estar entre $R_{3/4}$ y R_c; dado que presenta solo una pequeña faceta de desgaste en la corona, se ha estimado una edad entre 11-13 años. El dm_2 tiene la corona completa y una raíz incipiente, por lo que hemos estimado una edad mínima de 12 meses y máxima de 21 meses. El P^4 pertenece a un adulto de edad indeterminable, con un gran desgaste oclusal.

Las muestras dentarias del Paleolítico Superior Inicial presentan mayores dimensiones respecto a las poblaciones del Paleolítico Superior Final y del Mesolítico, presentando estas dos últimas valores semejantes, tanto para los diámetros dentarios como para el área oclusal (Frayer, 1977). Las mayores diferencias se aprecian entre las muestras pertenecientes a las dos fases del Paleolítico Superior (Final e Inicial), existiendo una tendencia consistente en la reducción del tamaño dentario entre el inicio y el final del Paleolítico Superior.

Los valores del M^1 de Aitzbitarte III, son consistentes con la reducción del tamaño dentario ocurrido entre las dos divisiones del Paleolítico Superior, presentando un diámetro mesiodistal igual al promedio de la muestra de la fase final del Paleolitico Superior, y valores algo inferiores a dicha muestra para el diámetro bucolingual y el área oclusal, aunque las diferencias no son significativas (tabla 1 y 2). En cuanto al M_2 recuperado en Aitzbitarte III (fot. 2), solo se ha podido medir su anchura (diámetro bucolingual) por hallarse fracturado transversalmente, lo que impide calcular el área de la superficie oclusal, medida que presenta mayor diferenciación que

kontuan izandako garaien artean. Aitzbitarte III-ko M_2-a txikia da; bere zabaleraren balioa Goi Paleolitoan hortz horrek zuen aldakuntza metriko mailaren beheko mugatik gertu dago. Bestalde, Aitzbitarte III-n berreskuratutako P^4-ak koroa osoari eragiten dion higadura handia dauka, beraz, ezin izan da bere neurri bat bera ere hartu; sustraiaren luzera soilik neurtu da, eta aldakuntza morfologiko ezohikoa duela ikusten da (lodia, luzera laburra eta erpin borobildua) (3. argazkia). Aitzbitarte III-n berreskuratutako laugarren hortza adin txikiko ume bati dagokion bigarren hagin erorkor bat da (dm_2), eta ez dauka inolako aldakuntza nabarmenik (1. taula eta 4. argazkia).

Aitzbitarte III-ko M^1-aren eta, era berean, Gravette aldiko maila batean (~ 24.500 BP, data kalibratua) berreskuratu zen Lagar Velhoko (Portugal) M^1-aren arteko alderaketak parekotasun handiak jartzen ditu agerian bi aleen arteko bi hortz-diametroen artean, nahiz eta Lagar Velhoko M^1-aren azalera oklusalaren gainazala handiagoa den, Goi Paleolito Amaierako batez bestekoa gainditzen baitu. Beraz, Solutre aldiko bi aleen la anchura entre los distintos periodos considerados. El M_2 de Aitzbitarte III es de pequeño tamaño, con un valor de anchura próximo al límite inferior del rango de variación métrica de este diente en el Paleolítico Superior. Por otro lado, el P^4 recuperado en Aitzbitarte III presenta un severo desgaste que afecta a toda la corona, por lo que no ha sido posible tomar ninguna medida de la misma; habiendo medido solamente la longitud de la raíz, la cual presenta una variación morfológica infrecuente (gruesa, de pequeña longitud y con el ápice redondeado) (fot. 3). El cuarto diente recuperado en Aitzbitarte III, es un segundo molar decíduo (dm_2) (tabla 1 y fot. 4) que perteneció a un niño de corta edad y que no presenta ninguna variación relevante.

La comparación del M^1 de Aitzbitarte III con el M^1 del abrigo de Lagar Velho (Portugal), recuperado asimismo en un nivel gravetiense (ca ~ 24.500 BP) (tabla 2) pone de manifiesto concordancias importantes entre ambos ejemplares para los dos diámetros dentarios, aunque la superficie del área oclusal es significativamente mayor en el M^1 de Lagar Velho, que supera un poco la media del Paleolítico Superior Final. Por

	Diametro bukolinguala Diámetro bucolingual	Diametro mesiodistala Diámetro mesiodistal	Koroa-altuera Altura corona	Sustrai-altuera Altura raíz	Gainazal-azalera oklusala Área superf. oclusal	Adina Edad
M^1	11.5	10.4	7.7	-	119.6	5.5-6.0 urte 5.5-6.0 años
M_2	9.9	-	-	-	-	11-13 urte 11-13 años
P^4	-	-	-	17.7	-	heldua adulto
dm_2	8.5	10.5	6.5	-	89.25	12-21 hilabete 12-21 meses

1 taula. Aitzbitarte III (Errenteria, Gipuzkoa) (ikerketa honetan) haitzuloko Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hortzen neurriak (mm-tan) eta kaltzifikazioaren eta hortz-higaduraren arabera kalkulatutako adina.

Tabla 1. Dimensiones de los dientes recuperados en un nivel gravetiense de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería. Gipuzkoa) (presente estudio) (en mm) y edad calculada según calcificación y desgaste dentarios.

	Goi Paleolito Hasiera Paleolítico Sup. Inicial	Goi Paleolito Amaiera Paleolítico Sup. Final	Mesolitoa Mesolítico	Erralla Madeleine aldia Erralla Magdaleniense	Lagar Velho Gravette aldia Lagar Velho Gravetiense	Aitzbitarte III Gravette aldia Aitzbitarte III Gravetiense
M^1 (n)	24	24	99	1	1	1
Mesiodistala Mesiodistal X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	10.7 ± 0.79 9.1 - 12.0	10.4 ± 0.49 9.2 - 11.0	10.4 ± 0.79 9.0 - 11.6	10.6	10.5	10.4
Bukolinguala Bucolingual X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	12.3 ± 0.73 11.0 - 14.0	11.8 ± 0.58 10.6 - 12.8	11.9 ± 0.57 10.1 - 13.1	11.3	11.8	11.5
Azalera oklusala Area oclusal X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	132.1 ±16.2 102.1 - 165.2	121.8 ± 8.3 109.2 - 138.2	124.2 ± 11.2 91.9 - 146.9	109.8	123.9	119.6
M_2 (n)	22	33	103			1
Bukolinguala Bucolingual X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	10.8 ± 0.82 9.8 - 12.0	10.7 ± 0.61 9.4 - 12.1	10.7 ± 0.59 8.8 - 11.8			9.9

2 taula. Aitzbitarte III (Errenteria, Gipuzkoa) (ikerketa honetan), Lagar Velho (Duarte *et alii.*, 1999) eta Erralla (de la Rua, 1985) aztarnategietan berreskuratutako hortz-haginen neurriak (mm-tan), Europako Goi Paleolitoko eta Mesolitoko hainbat laginekin batera (Frayer, 1977).

Tabla 2. Dimensiones de los dientes recuperados en Aitzbitarte III (Rentería. Gipuzkoa) (presente estudio) (en mm), en los yacimientos de Lagar Velho (Duarte *et alii.*, 1999) y de Erralla (de la Rúa, 1985), junto a sendas muestras del Paleolítico Superior y del Mesolítico de Europa (Frayer, 1977).

hortz-neurriak Goi Paleolito Amaierarako deskribatutako aldakortasun-tartearen barnean daude, Goi Paleolito Hasierako hortz-neurriekiko txikitzea erakutsiz (Aitzbitarteko azalera oklusalean nabarmenagoa da). Lagar Velhoko haurrak neanderthalekin nolabaiteko kidetasun morfologikoa badu ere (Duarte *et alii.,* 1999), M^1-aren hortz-neurriei dagokionez hori ez da argia.

Aitzbitarte III-ko M^1-aren eta Errallako (Zestoa, Gipuzkoa) Madeleine aldiko mailan aurkitutako M^1-aren arteko alderaketak adierazten digu, Errallako haginaren neurriak Goi Paleolito Amaierako hortz-ereduarekin bat datozela eta Aitzbitarte III-ko M^1-aren neurriekin alde handirik ez duela (2. taula). Hala ere, azalera oklusalaren desberdintasuna nabarmena da; Gravette aldiko hortz-haginetan deskribaturiko balioak baino askoz txikiagoa da Errallakoan, Goi Paleolito Amaierako laginen tartearen beheko mugan baitago (109,2-138,2mm^2).

Goi Paleolito hasieratik ikusten den azalera oklusala txikitzeko joera nabariagoa da haginetan, eta hezurdura osoan ikusitako liraintze- edo mehetze-prozesuarekin eta masaile-zurrak txikitzearekin erlazionatua egon daiteke. Aitzbitarteko M^1-ean bi diametroen txikitzea ikusten da (luzera eta zabalera), beraz, beste faktoreren batzuek eragina izan zezaketen hortz-neurriak txikitzean; hala nola, dietaren aldaketak eta garapen teknologikoak. Berreskuratutako lau hortzetatik hiru haurrenak direnez, erupzio hasiberriekin eta inolako patologiarik gabe (1. taula), zaila da dieta balioztatzea Aitzbitarte III-n berreskuratutako lagin antropologikoarekin. Heldu bati dagokion Aitzbitarte III-ko hortz bakarra higadura nabaria duen aurreko hagin bat da, eta zaila da dietaren araberako balio-espena egitea. Beraz, beste faktore batzuek ere (garapen teknologikoak eta kulturalak) eraginen bat izango zuten Goi Paleolito Hasiera eta Amaiera artean izandako hortz-neurrien txikitze horretan. Goi Paleolito Hasiera eta Amaiera bitartean izan zen konplexutasun teknologikoaren eta kultura-sistemen eraginkortasuna handitzea hortz-neurrien txikitze nabarmenarekin batera gertatu zen; horren barnean sartzen da Aitzbitarte III-ko Gravette aldi amaierako mailan berreskuratutako hortzeria.

2. Hortz-Haginen Ezaugarri Morfologiko Ez-Metrikoak

Giza talde desberdinen hortz-morfologiaren aldakortasuna moldaerazko faktoreekin (dieta, ingurumena) eta genetikoekin erlazionatu daiteke. Banaketa kontinental handiei dagozkien giza taldeetan antzemandako aldeak distantzia genetikoekin eta migrazio-ereduekin erlazionatu dira (Scott & Turner, 1997).

Goiko eskuineko lehen hagina (iraunkorra) (M^1) (1. argazkia)

Goiko haginen morfologiari dagozkion hiru aldagai erregistratu dira: hipokonoa, 5. gailurra eta Carabelli tuberkulua.

Hipokonoa (4. gailurra edo gailur distolinguala). Goiko lehenengo haginetako ezaugarri konstantea da, baina bere neurria alda daiteke gizabanakoaren arabera. ASUDAS sistemaren esanetan, aldagaiaren gabeziaz gainera, bost adierazpen-maila deskribatzen dira (0tik 5erako mailak). Aitzbitarte III-n berreskuratutako M^1-ak gailur oso handia dauka (4-5). *Homo sapiens*-ean 4 eta 5 mailak dira ohikoenak.

tanto, las medidas dentarias de ambos ejemplares solutrenses entran en el rango de variabilidad descrito para el Paleolítico Superior Final, manifestando una reducción del tamaño dentario respecto a la fase inicial del Paleolítico Superior, que es más apreciable en el área oclusal de Aitzbitarte. Aunque el niño de Lagar Velho presenta cierta afinidad morfológica con los neandertales (Duarte *et alii.,* 1999), ésta no es evidente a nivel de las dimensiones dentarias del M^1.

La comparación del M^1 de Aitzbitarte III con el M^1 encontrado en el nivel magdaleniense del yacimiento de Erralla (Zestoa, Gipuzkoa), indica que las dimensiones del molar de Erralla encajan en el patrón dentario del Paleolítico Superior Final, no discrepando significativamente de las dimensiones del M^1 de Aitzbitarte III (tabla 2). Sin embargo la diferencia es significativa para el área oclusal, que en Erralla es muy inferior a los valores descritos en las piezas dentarias del gravetiense, estando en el límite inferior del rango de las muestras del Paleolítico Superior Final (109.2-138.2 mm^2).

La tendencia observada hacia la reducción del área oclusal desde inicios del Paleolitico Superior, es más marcada en los molares y podría relacionarse con el proceso de gracilización observado en el conjunto del esqueleto y con la reducción de los maxilares. En el M^1 de Aizbitarte, se observa una reducción de ambos diámetros (longitud y anchura), por lo que posiblemente otros factores pueden haber influido en la reducción del tamaño dentario, como la modificación de la dieta y la evolución tecnológica. En la muestra antropológica recuperada en Aizbitarte III es difícil de valorar la dieta ya que tres de los cuatro dientes pertenecen a sujetos infantiles, con erupción incipiente y carentes de toda patología (tabla 1). El único adulto de Aitzbitarte III está representado por un premolar con un marcado desgaste, que es difícil valorar en relación a la dieta. Por tanto otros factores (evolución tecnológica y cultural) han debido tener alguna influencia en la reducción del tamaño dentario acontecido entre la fase inicial y final del Paleolítico Superior. El incremento en la complejidad tecnológica y la eficiencia de los sistemas culturales, que ocurre de forma significativa en la transición del Paleolítico Superior Inicial al Final, coincide con una reducción acusada del tamaño dentario, dentro de la cual se enmarca la dentición recuperada en el nivel gravetiense final de Aitzbitarte III.

2. Caracteres Morfológicos No-Métricos de los Dientes

La variabilidad de la morfología dental de los diferentes grupos humanos puede relacionarse con factores adaptativos (dieta, medio ambiente) y genéticos. Las diferencias detectadas entre grupos humanos pertenecientes a las grandes divisiones continentales, se han relacionado con distancias genéticas y patrones migratorios (Scott & Turner, 1997).

Primer molar superior derecho (permanente) (M^1) (fot. 1)

Se han registrado tres variables referentes a la morfología de los molares superiores: Hipocono, Cúspide 5 y Tubérculo de Carabelli.

Hipocono (Cúspide 4 o cúspide distolingual): es una característica constante en los primeros molares superiores, pero su tamaño puede variar entre individuos. Según el sistema ASUDAS, se describen 5 grados de expresión además de la ausencia de la variable (grados 0 a 5). En el M^1 recuperado en Aitzbitarte III encontramos una cúspide muy grande (4-5). En *Homo sapiens*, los grados 4 y 5 son los más frecuentes.

5. gailurra (metakonuloa). Urrunaldeko fobean ager daiteke noizbehinka, metakonoaren eta goiko haginen hipokonoaren artean. ASUDAS sisteman bost adierazpen-maila deskribatzen dira aldagai horrentzat. Aitzbitarte III-ko M^1-a 0 mailari dagokio, 3. eta 4. gailurrak banatzen dituen ildaska bat baitago soilik. 5. gailurraren gabeziak (0 adierazpen-maila) portzentaje altua dauka gaur egungo europar populazioetan.

Carabelli tuberkulua. Goiko haginen gailur mesolingualeko (protocono) gainazal lingualaren gainean agertzen da. Aldakortasun-tarte zabala dauka (0tik 7ra arteko mailak) aldagai horren adierazpenak. Aitzbitarte III-ko M^1-ean, Carabelli tuberkuluak ezaugarri horren adierazpen oso leuna den ildaska txiki bat egiten du (1. maila). Italiako lagin paleomesolitiko batean deskribatu dira batez ere 2-7 arteko mailak (Coppa *et alii.* 2007).

Sustrai-kopuruari dagokionez, Aitzbitarte III-ko M^1-ak hiru sustrai ditu, goiko haginetako ohiko morfologiak bezala.

Beheko eskuineko bigarren hagina (iraunkorra) (M_2) (2. argazkia).

Hagin horren egoera hauskorra dela-eta (zeharka ebakita), urrunaldeko mihi- eta aho-gailurrak soilik kontserbatzen baititu, aurpegi oklusalaren ildaska-eredua eta gailur-kopurua soilik erregistratu ahal izan dira (hipokonulidoa edo 5. gailurra).

Hipokonulidoa edo 5. gailurra. Beheko haginek lau gailur izaten dituzte eskuarki, baina kasu batzuetan 5. gailurra edo hipokonulidoa agertzen da. Aitzbitarte III-n berreskuratutako M_2-an ez da 5. gailurra duenik ikusten. Aldagai horrek maiztasun txikia dauka (% 16) Italiako lagin paleomesolitiko batean (Coppa *et alii.* 2007).

Ildasken eredua. Aitzbitarte III-ko M_2-ak ez dauka Y-5 eredua, gurutze-formako (+) eredua baizik, lau gailurrak puntu bakarrean elkar ukitzen baitute. Italiako lagin paleomesolitiko batean Y-5 ereduaren % 15eko maiztasuna deskribatzen da (Coppa *et alii.* 2007).

Gaur egungo populazioen ezaugarri ez-metrikoen aldakortasun-analisiak erakusten du Saharaz hegoaldeko afrikar populazioek aniztasun handiagoa eta jatorrizko ezaugarri gehiago dituztela. Populazio horien hortz-ezaugarri bereizgarrien artean honako hauek daude: 7. gailurraren eta Y-5 ereduaren maiztasun handiagoa beheko bigarren haginean, M_1 eta M_2-an lau gailurren agerpen urriarekin eta M^2-an hiru gailurren agerpenarekin lotua; haginen eredu arkaikoaren sinplifikazio minimoa adierazten du horrek (Irish, 1997).

Aitzbitarte III haitzuloan berreskuratutako bi haginek (M^1 eta M_2), laginaren urritasuna eta M_2-aren kontserbazio txarra kontuan hartuta, ez dute hortz-eredu arkaikoaren ohiko ezaugarririk, baina aztertutako ezaugarri ez-metrikoen adierazpen koherentea erakusten du Homo sapiensak, 20.000 urtean zehar (europar kontinentera iritsi zenetik) izandako garapen-prozesuarekin.

ONDORIOAK

Aitzbitarte III haitzuloan Gravette aldi Amaierako mailan berreskuratutako hortz-aztarnen analisi metrikoak agerian jartzen du Goi Paleolito Hasiera eta Amaiera artean izandako

Cúspide 5 (Metacónulo): puede estar presente ocasionalmente en la fovea distal, entre el metacono y el hipocono de los molares superiores. En el sistema ASUDAS se describen 5 grados de expresión para esta variable. El M^1 de Aitzbitarte III pertenece al grado 0, ya que únicamente existe un pequeño surco separando las cúspides 3 y 4. La ausencia de cúspide 5 (grado de expresión 0) presenta un elevado porcentaje en las poblaciones europeas actuales.

Tubérculo de Carabelli: aparece sobre la superficie lingual de la cúspide mesolingual (protocono) de los molares superiores. La expresión de esta variable exhibe un amplio rango de variación (grados 0 a 7). En el M^1 de Aitzbitarte III, el tubérculo de Carabelli describe un pequeño surco (grado 1), que es una expresión muy atenuada de este carácter. En una muestra Paleomesolítica de Italia se han descrito fundamentalmente los grados 2-7 (Coppa *et alii.,* 2007).

En cuanto al número de raíces, el M^1 de Aitzbitarte III tiene 3 raices, que es la morfología usual en los molares superiores.

Segundo molar inferior derecho (permanente) (M_2) (fot.2)

Dado el estado fragmentario de este diente (seccionado transversalmente), que conserva únicamente las cúspides lingual y bucal de la zona distal, solo se ha podido registrar el patrón de surcos de la cara oclusal y el número de cúspides (hipoconúlido o cúspide 5)

Hipoconúlido o cúspide 5: los molares inferiores tienen normalmente 4 cúspides, pero en algunos casos puede describirse una quinta cúspide o hipoconúlido. En el M_2 recuperado en Aitzbitarte III no se aprecia la existencia de la cúspide 5. Esta variable tiene frecuencia baja (16%) en una muestra Paleomesolítica de Italia (Coppa *et alii.,* 2007).

Patrón de surcos: el M_2 de Aitzbitarte III no presenta el patrón Y-5 sino un patrón en forma de cruz (+), ya que las cuatro cúspides contactan en un solo punto. En una muestra Paleomesolítica de Italia se describe una frecuencia del patrón Y-5 del 15% (Coppa *et alii.,* 2007).

El análisis de la variabilidad de los caracteres no-métricos de las poblaciones actuales, muestra que las poblaciones africanas sub-saharianas tienen mayor diversidad y caracteres primigenios. Entre los rasgos dentales distintivos de estas poblaciones, se encuentran: una elevada frecuencia de la cúspide 7 y el patrón Y-5 en el segundo molar inferior, asociado a una escasa presencia de 4 cúspides en M_1 y M_2 y de 3 cúspides en M^2, lo que indica una mínima simplificación del patrón arcaico en molares (Irish, 1997).

Los dos molares (M^1 y M_2) recuperados en la cueva de Aitzbitarte III, dentro de lo exíguo de la muestra y de la deficiente conservación del M_2, no presentan rasgos típicos del patrón dentario arcaico, presentando una expresión de los caracteres no-métricos estudiados coherente con un proceso evolutivo de *Homo sapiens* a lo largo de 20.000 años, desde su asentamiento en el continente europeo.

CONCLUSIONES

El análisis métrico de los restos dentarios recuperados en el nivel gravetiense final del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III, pone de manifiesto la reducción del tamaño den-

hortz-neurriak txikitzea; hezurduraren liraintze orokorrarekin eta aldaketa teknologiko eta kulturalekin erlazionatu daiteke prozesu hori. Aztertutako aztarnategiari dagokionez, diziplina anitzeko ikerketek, aurreko mailekin alderatuz, aldaketa nabarmena jarri dute agerian Gravette aldi amaierako mailetan (biziraupen-estrategietan, tresneriaren hornikuntzan eta hortzez, hezurrez nahiz maskorrez egindako apaingarrien agerpenean) (argitalpen honetan).

Aitzbitarte III-ko M^1-aren eta Paleolitoko beste hagin batzuen arteko alderaketak adierazten du hortz-neurrien aldaketa nagusiak Goi Paleolito Amaiera aurretik izan zirela. Bestalde, Aitzbitarte III-n berreskuratutako bi hagin iraunkorren (M^1 eta M_2) analisi morfologikoak adierazten ditu afrikar populazioetan ohikoagoa den hortz-eredu arkaikoarekiko aldeak, *Homo sapiensak* 20.000 urtean zehar, europar kontinentera iritsi zenetik, izandako garapen-prozesuarekin koherentea dena.

tario acontecida entre el Paleolítico Superior Inicial y el Final, proceso que puede relacionarse no solo con la gracilización general del esqueleto sino también con cambios tecnológicos y culturales. En el caso del yacimiento estudiado, el estudio multidisciplinar ha puesto de relieve un cambio importante en los niveles finales del gravetiense frente a los niveles anteriores (en las estrategias de subsistencia, el aprovisionamiento del utillaje y la aparición de ornamentos fabricados en diente, hueso y concha) (presente volumen).

El análisis comparativo del M^1 de Aitzbitarte III con otros molares paleolíticos, sugiere que los mayores cambios en el tamaño dentario se produjeron antes del Paleolítico Superior Final. Por otro lado, el análisis morfológico de dos molares permanentes (M^1 y M_2) recuperados en Aitzbitarte III, indica diferencias respecto al patrón dentario arcaico, más frecuente en poblaciones africanas, lo que es coherente con un proceso evolutivo de *Homo sapiens* a lo largo de 20.000 años, desde su asentamiento en el continente europeo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ARSUAGA, J. L.; VILLAVERDE, V.; QUAM, R.; GRACIA, A.; LORENZO, C.; MARTINEZ, I.; CARRETERO, J. M., 2002, The Gravettian occipital bone from the site of Malladetes (Barx, Valencia, Spain). *Journal of Human Evolution* 43, 381-393.

COPPA, A; CUCINA, A.; LUCCI, M.; MANCINELLI, D & VARGIU, R., 2007, Origins and Spread of Agriculture in Italy: A Nonmetric Dental Analysis. *American Journal of Physical Anthropology* 133, 918-930.

DE LA RÚA, C., 1985, Restos humanos de Erralla. *Munibe* 37, 195-198.

DE LA RÚA, C.; BARAYBAR, J.; IRIONDO, M & IZAGIRRE, N., 2001, Estudio antropológico del esqueleto mesolítico del yacimiento de Aizpea. *Anejos de Veleia, Series Maior* 10, 363-429.

DUARTE, A.; MAURICIO, J.; PETTITT, P. B.; SOUTO, P.; TRINKAUS, E.; VAN DER PLICHT, H.; ZILHAO, J., 1999, The early Upper Paleolithic human skeleton from the Abrigo do Lagar Velho (Portugal) and modern human emergence in Iberia. *Proceeding of National Academy Science* USA 96, 7604-7609.

FRAYER, D. W., 1997, Metric dental change in the European Upper Paleolithic and Mesolithic. *American Journal of Physical Anthropology* 95, 109-120.

IRISH, J. D., 1997, Characteristic high and low frequency dental traits in Sub-Saharan African populations. *American Journal of Physical Anthropology* 102, 255-467.

SMITH, H. B., 1991, Standards of human Tooth formation and dental age assessment, in: Kelley MA, Larsen CS, editors. *Advances in Dental Anthropology*. New York: Wiley, 143-168.

SCOTT, G.R & TURNER, C. G. II., 1997, The anthropology of modern human teeth. Dental anthropology and its variation in recent human populations. *Cambridge: Cambridge University Press.*

TURNER, C. G. II; NICHOL C. R. & SCOTT, G. R., 1991, Scoring procedures for key morphological traits of the permanent dentition: The Arizona State University dental anthropology system, in: Kelley MA, Larsen CS, editors. *Advances in Dental Anthropology.* New York: Wiley, 13-31.

© Jesús Altuna

9

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MAKROUGAZTUNEN AZTERKETA (SARRERAKO INDUSKETA)

ESTUDIO DE LOS MACROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (EXCAVACIÓN DE LA ENTRADA)

Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena

Gipuzkoako Ondasun Arkeologikoa eta Paleontologikoa Zaindu eta Ikertzeko Zentroa. Zarategi pasealekua 84-88. 20015 Donostia.

Centro de Custodia e Investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Gipuzkoa. Paseo de Zarategi 84-88. 20015 Donostia-San Sebastián.
altuna@arkaios.com

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MAKROUGAZTUNEN AZTERKETA (SARRERAKO INDUSKETA)

LABURPENA

Atal honetan, aztarnategian aurkitutako ungulatu, haragijale eta lagomorfoak aztertuko ditugu. Hauek dira espezie ugarienak: bobino handiak (horien artean, *Bos primigenius* eta *Bison priscus*), *Cervus elaphus* eta *Rupicapra rupicapra*. Eta horiekin batera, *Ursus spelaeus* espeziea, batez ere Aurignac aldiko mailan. Gainerako ungulatuak, berriz, hauek dira: *Rangifer tarandus, Capreolus capreolus* eta *Capra pyrenaica,* hirurak ere gutxi eta ez maila guztietan. Aurignac aldi garatuan, ungulatuen artean oreina da ugariena, eta, ondoren, bobinoak eta hurrena sarrioa. Haitzuloetako hartza ere ugaria da. Gravette aldiko maila antzinakoenean, faunaren osaera oso antzekoa da; gerora, Gravette aldiko beste bi mailetan, bobinoak ugariagoak dira, aipatutako bi maila horietan erabat nagusi bihurtzeraino. Azkenik, Gravette aldiaren ondorengo mailetan, gutxiago dira bobinoak eta, aldiz, sarrioak, ugariago. Gravette aldi amaieran aipatzekoa da *Alopex lagopus* espeziearen presentzia. Hezurrek zer pisu duten aztertu dugu, espezie bakoitzak haragiaren horniduran zer garrantzi izan zuen jakite aldera. Orobat, hainbat datu tafonomikori ere erreparatu diegu, hezurrak zenbateraino dauden hautsita eta hausturak nolakoak diren jakiteko. Hainbat haustura mota ageri dira hezurretan: gizakiak eragindako ebakiak, hainbat mailatako suzko aztarnak eta haragijaleen hozken arrastoak, besteak beste. Bobinoen espezie-zehaztapena egin dugu, horretarako aukera ematen duten piezen bidez.

GAKO-HITZAK

Euskal Herria. Makrougaztunak. Ehiza. Tafonomia. Aurignac aldia. Gravette aldia.

ESTUDIO DE LOS MACROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (EXCAVACIÓN DE LA ENTRADA)

RESUMEN

En este capítulo se da cuenta de los Ungulados, Carnívoros y Lagomorfos aparecidos en el yacimiento. Las especies más abundantes son los grandes bovinos (entre los que están presentes tanto *Bos primigenius* como *Bison priscus*), *Cervus elaphus* y *Rupicapra rupicapra*. A ellos se une *Ursus spelaeus* especialmente en el nivel Auriñaciense. Los restantes Ungulados son *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus* y *Capra pyrenaica*, los tres en pequeñas cantidades y no en todos los niveles. En el nivel Auriñaciense evolucionado, entre los Ungulados domina el ciervo, seguido de los bovinos y luego del sarrio. El oso de las cavernas es también numeroso. El nivel Gravetiense más antiguo muestra un espectro faunístico análogo, para ir dando paso posteriormente a un aumento de los bovinos que dominan ampliamente en los otros dos niveles Gravetienses. Por fin en los niveles postgravetienses descienden los bovinos dejando paso al sarrio. Es de notar la presencia de *Alopex lagopus* en el nivel Gravetiense reciente. Se contempla el peso de los huesos para ver la importancia de cada especie en el suministro de carne y una serie de datos tafonómicos sobre el grado de fracturación y tipos del mismo, incisiones de origen antrópico, huellas de fuego de distinto grado en los huesos, así como algunas huellas de mordeduras de Carnívoros. Se determinan específicamente los bovinos en algunas de las piezas que lo permiten.

PALABRAS CLAVE

País Vasco. Macromamíferos. Caza. Tafonomía. Auriñaciense. Gravetiense.

ANALYSIS OF THE MACROMAMMALS OF THE SITE OF AITZBITARTE III (ENTRANCE TO THE CAVE)

ABSTRACT

This chapter discusses the ungulates, carnivores and lagomorphs discovered at the site. The most plentiful species are large bovines (including both *Bos primigenius* and *Bison priscus*), *Cervus elaphus* and *Rupicapra rupicapra*. *Ursus spelaeus* is also present, especially in the Aurignacian level. The rest of the ungulates are *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus* and *Capra pyrenaica*; all three species have been found in small quantities and are not present in all levels. In the evolved Aurignacian level, the red deer is the most common ungulate, followed by bovines and chamois. Cave bear remains are also numerous. The oldest Gravettian level shows a similar faunistic spectrum, which gives way in later levels to an increase in bovines, dominant in the other two Gravettian levels. Bovine presence decreases in the post-Gravettian levels as the presence of chamois increases. The presence of *Alopex lagopus* in the most recent Gravettian level is notable. The weight of the bones is analysed in order to understand each species' importance to the meat supply. In addition, we analyse taphonomic data regarding the extent and types of fracturation, human-produced incisions and fire marks of varying intensity on the bones and some bite marks produced by carnivores. The specific type of bovine is determined in the cases of some of the specimens that can be identified.

KEYWORDS

Basque Country. Macrommamals. Chasing. Taphonomy. Aurignacian. Gravettian.

MATERIALA. MATERIALARI BURUZKO OROKORTASUNAK

Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako indusketa arkeologikoetan eskuratutako makrougaztunen hezur-aztarna gehienak ungulatuenak dira. Haragijaleen eta lagomorfoen aztarnak urriak dira, haitzuloetako hartzarenak Vb mailan (Aurignac aldi garatua) izan ezik, ugariak baitira espezie horren arrastoak hor, gero ikusiko dugunez. Hegaztien eta arrainen aztarna bakan batzuk ere badira. Lan honetako beste atal batzuetan aztertuko ditugu horiek. Atal honetan, ungulatuak, haragijaleak eta lagomorfoak aztertzera mugatuko gara.

Haitzuloaren eremu horretan makrougaztunen 28.118 aztarna aurkitu ditugu. 2.175 zehazgarriak dira eta 25.943 zehazgabeak. Induskatutako lur guztiak 2 mm-ko galbahe batekin bahetu ziren, urarekin bahetu ere eta, horrenbestez, neurri hori baino handiagoak ziren printza guztiak jaso ziren. Hortik zehazgabeen kopuru handi hori. Zehazgabe gehien-gehienak 2 eta 20 mm artekoak dira. 1. taulan adierazi dugu aztarna (AK) zehazgarri eta zehazgabeen kopurua, bakoitzak zer pisu duen (W), baita aztarnategiaren parametro eta kultura-maila bakoitzean zehazgarri eta zehazgabeen erlazioa zein den ere.

Taula horrek erakusten du, halaber, aztarna zehazgarri bakoitzaren batez besteko pisua, aldakorra mailaren arabera, 10 gramo ingurukoa dela; 13,8 eta 7,2 gramo artekoa, zehazki. Aldiz, aztarna zehazgabe bakoitzaren batez besteko pisua, mailaren arabera aldakorra hori ere, ez da inoiz 2,1 gramotik gorakoa. Taulak adierazten du, orobat, Gravette aldiko gizakiek gehiago apurtzen zituztela hezurrak Aurignac aldikoek baino, I. taulako 6. lerroan ikusten den bezala.

Beste zenbait aztarnategitan, hala nola Ekainen (Altuna & Mariezkurrena, 1984), Errallan (Altuna & Mariezkurrena, 1985),

EL MATERIAL. GENERALIDADES SOBRE EL MISMO

Los restos óseos de Macromamíferos obtenidos en las excavaciones arqueológicas de la entrada de Aitzbitarte III pertenecen en su mayor parte a Ungulados. Los restos de Carnívoros y Lagomorfos son poco numerosos, salvo el caso del oso de las cavernas en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado), en el que es abundante, como veremos. Hay también algunos pocos restos de Aves y Peces, que serán estudiados en otros capítulos de esta obra. En el presente nos limitamos a estudiar los restos de Ungulados, Carnívoros y Lagomorfos.

Los restos de macromamíferos obtenidos en la excavación de esta parte de la caverna suman 28.118. De ellos 2.175 son determinables y 25.943 indeterminables. Este número elevado de indeterminables se debe a que el tamiz con que se cribaron todas las tierras era de 2 mm, se cribó con agua, y por tanto se recogieron todas las esquirlas superiores a ese tamaño. La gran mayoría de los indeterminables son de tamaño entre 2 y 20 mm. En la tabla 1 mostramos el número de restos (NR) determinables e indeterminables y su peso (W), así como la relación entre determinables e indeterminables en cada parámetro y en cada uno de los niveles culturales del yacimiento.

Esta tabla muestra además que el peso medio de cada resto determinable, variable en los distintos niveles, ronda en torno a los 10 gramos; concretamente entre 13,8 y 7,2 g. En cambio el peso medio de cada resto indeterminable, variable también en los diversos niveles, no sobrepasa nunca los 2,1 gramos. La tabla nos enseña también que los gravetienses fracturaban los huesos más que los auriñacienses, como se ve en la fila 6ª de la tabla 1.

Si comparamos estos datos con los de otros yacimientos en que se han recogido en forma análoga todas las esquirlas

Mailak Niveles	Vb beh. / Vb base Mouse.-Aurig. Must.-Auriñ.	Vb Aurig. garat. Auriñ. evoluc.	Vb goi. / Vb sup. Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo	Va Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo	IV Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo	III Grav. aldi amai. Gravet. reciente	II Grav.-Solut. Gravet.-Solut.	I Zeaztug. indeterm.
NR zehazgarriak NR determinables	17	244	158	235	419	672	252	152
Zehazgarrien pisua Peso de los determin.	155,1	2275,9	1647,9	2270,0	3730,6	5531,9	1945,8	1101,8
Pisu / NR erlazioa: (hezur zehazgarri bakoitzaren batez besteko pisua g-tan) Relación Peso / NR: (peso medio de cada hueso determin. en gr)	8,9	9,3	10,4	13,6	9,6	8,2	7,7	7,2
NR zehatzezinak NR indeterminables	152	2276	1614	4660	5504	9001	2608	2297
Zehatzezinen pisua Peso de los indetermin.	321,1	4713,2	2848,0	4256,3	6651,1	10371,4	3328,6	2626,3
Pisu / NR erlazioa: (hezur zehatzezin bakoitzaren batez besteko pisua g-tan) Relación Peso / NR: (peso medio de cada hueso indetermin. en gr)	2,1	2,1	1,8	0,9	1,2	1,2	1,3	1,1
NR zehg. / NR zeht. erlazioa Relac. NR det. / NR indet.	0,11	0,11	0,10	0,04	0,07	0,07	0,10	0,07
W zehg. / W zeht. erlazioa Relac. W det. / W indet.	0,48	0,48	0,58	0,53	0,56	0,53	0.58	0,42

1. taula. Aztarna zehazgarrien eta zehazgabeen kopurua (AK) eta pisua (W), haien batez besteko pisua, eta zehazgarri eta zehazgabeen arteko erlazioa Aitzbitarte III aztarnategiko mailetan.

Tabla 1. Número de restos (NR) determinables e indeterminables y peso (W) de los mismos. Peso medio de ellos y relación entre determinables e indeterminables en NR y W, en los diferentes niveles.

La Rieran (Altuna, 1986) eta Amaldan (Altuna, 1990), Aitzbitarte III haitzuloko eredu berari jarraituz jaso dira hezurprintza guztiak, eta ikusi dugu Aitzbitarte IIIko materiala apurtuago dagoela beste aztarnategi horietakoa baino. Errallako printzekin (Behe eta Goi Magdalen aldiak) dute alderik handiena; txikiena, berriz, Amaldakoekin (Moustier, Gravette eta Solutre aldiak).

2. taulan adierazi ditugu aztarna zehazgarriak, espezie eta mailen arabera banatuta. Makrougaztunen aztarna guztiak aintzat hartuta, taula horretan espezie bakoitzaren ehunekoa adierazten da mailaz maila.

Haragijaleen artean, *Ursus spelaeus* espezieak garrantzi handia izan zuen Vb mailan (Aurignac aldi garatua), eta, aldiz, Gravette aldiko mailetan dezente gutxiago. Estratigrafia-sekuentziaren amaieran, makrougaztunen aztarna guztien % 94 eta % 92,8 ungulatuenak dira; haragijaleenak, aldiz, % 6 eta % 7,2 baino ez. Bestetik, sekuentziaren amaieran (I maila) soilik azeriak eta haitzuloetako hartzak iraun dute, eta desagertu egin dira, besteak beste, hiena eta felinoak.

óseas, como son los de Ekain (Altuna & Mariezkurrena, 1984), Erralla (Altuna & Mariezkurrena, 1985), La Riera (Altuna, 1986) y Amalda (Altuna, 1990), vemos que el material de Aitzbitarte III está más fragmentado que el de todos ellos, mostrando la mayor diferencia con el de Erralla (Magdaleniense Inferior y Superior) y la menor con el de Amalda (Musteriense, Gravetiense y Solutrense).

Los restos determinables, distribuidos por especies y niveles los mostramos en la tabla 2. Esta tabla representa los porcentajes respecto al total de restos de Macromamíferos.

Entre los Carnívoros la presencia de *Ursus spelaeus* alcanza importancia en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado), decreciendo notablemente en los niveles Gravetienses. Al final de la secuencia estratigráfica, los Ungulados vienen a estar representados por el 94 y el 92.8% de los restos de Macromamíferos y los Carnívoros por solo el 6 y el 7,2%. Por otro lado al final de la secuencia (nivel I) persisten solamente el zorro y el oso de las cavernas, habiendo desaparecido, entre otros, la hiena y los felinos.

Mailak Niveles	Vb beh. / Vb base Mouse.-Aurig. Must-Auriñ.	Vb Aurig. garat. Auriñ. evoluc.		Vb goi. / Vb sup. Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo		Va Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo		IV Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo		III Grav. aldi amai. Gravet. reciente		II Grav.-Solut. Gravet.-Solut.		I Zeaztug. indeterm.	
	NR	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Ungulata															
Cervus elaphus	10	70	28,7	65	41,1	53	22,6	73	17,4	117	17,4	61	24,2	35	23,0
Rangifer tarandus						4	1,7	2	0,5	7	1,0	2	0,8		
Capreolus capreolus		3	1,2			8	3,4	5	1,2	3	0,4	1	0,4		
Bovini		51	20,9	53	33,5	103	43,8	184	44,0	221	32,9	54	21,4	52	34,2
Rupicapra rupicapra	1	22	9,0	9	5,7	43	18,3	88	21,0	258	38,4	114	45,2	53	34,9
Capra pyrenaica										1	0,1	4	1,6		
Equus ferus	1	12	4,9					2	0,5	5	0,7	1	0,4	1	0,7
Guztira partziala Total parcial	12	158	64,8	127	80,4	211	89,8	354	84,6	612	91,1	236	94,0	141	92,8
Carnivora-Lagomorpha															
Canis lupus				1	0,6	2	0,9	2	0,5	2	0,3	2	0,8		
Vulpes + Alopex		5	2,0	4	2,5	4	1,7	23	5,5	40	6,0	9	3,6	6	3,9
Ursus spelaeus	5	79	32,4	17	10,8	10	4,3	7	1,7	7	1,0	2	0,8	5	3,3
Martes sp										3	0,4				
Mustela nivalis				8	5,1	5	2,1	21	5,0	2	0,3	1	0,4		
Mustela erminea						1	0,4	5	1,2	1	1,0				
Mustela putorius								1	0,2						
Crocuta crocuta		2	0,8	1	0,6			1	0,2	1	1,0	1	0,4		
Felis silvestris								1	0,2						
Lynx sp								1	0,2						
Panthera pardus										1	1,0				
Panthera leo						1	0,4			1	1,0				
Lepus europaeus						1	0,4	3	0,7	2	0,3	1	0,4		
Guztira partziala Total parcial	5	86	35,2	31	19,6	24	10,2	65	15,4	60	8,9	16	6,0	11	7,2
Guztira Total	17	244	100	158	100	235	100	419	100	672	100	252	100	152	100

2. taula. Aztarna zehazgarrien eta haien ehunekoen banaketa espeziaren eta mailaren arabera.

Tabla 2. Distribución por especies y niveles de los restos determinables y sus porcentajes.

3. taulatik 5.era bitartekoetan, ungulatuen espezieak adierazi ditugu: ungulatu guztien artean espezie bakoitzaren ehunekoa zein den, bai aztarna zehazgarriak eta bai materialaren pisua aintzat hartuta. Aztarna horiei erreparatuta, agerikoa da nola joan ziren aldatuz haitzuloa okupatu zutenen jokamoldeak eta ohiturak, ehizatzen zituzten animalia-espezieak hautatzerakoan.

Ez dugu aintzat hartu Vb oinarria maila; izan ere, ungulatuen hamabi aztarna zehazgarri baino ez ditugu aurkitu maila horretan, eta kopuru hori ez da batere adierazgarria estatistikaren ikuspegitik. Aztarna horietatik hamar oreinarenak dira, bat sarrioarena eta bestea zaldiarena. Nolanahi dela ere, aztarnen urritasun horrek bereizi egiten du maila hori gainerakoengandik.

Vb mailan (Aurignac aldi garatua) eta Vb goikoan (antzinaantzinako Gravette aldia) oreinak ehizatzen zituzten nagusiki; ondoren, bobino handiak; eta hurrena, sarrioak eta zaldiak (1a. irudia). Va eta IV. mailetan (antzinako Gravette aldia), aurreneko bien ordena aldatu egiten da. Hau da, bobino handiak ehizatzen hasi ziren batez ere, eta, ondoren, askoz gutxiago, oreinak eta sarrioak. Bobinoen nagusitasun hori are handiagoa da animalia bakoitzari esker lortzen zuten haragiari erreparatuta. Hezurren pisuaren araberakoa zen haragiarena ere, maila bakoitza banan-banan aztertzerakoan ikusiko dugunez (1b. irudia).

Bobinoak dira nagusi goiko mailetan ere (III.a, II.a eta I.a), animalia horiei esker lortzen zuten haragia kontuan hartuz gero. Alabaina, aztarnen kopurua aintzat hartuta, sarrioa da aurrenekoa. Aurrez ere aipatu izan dugu zenbat eta zenbat sarrio ehizatzen zituzten Solutre aldian, hala nola Amalda, Aitzbitarte IV edota La Lluera aztarnategietan (Altuna, 1972, 1990, 1994) edo Magdalen aldiko zenbait mailetan, Aitzbitarte IV eta Las Caldas aztarnategietan, esaterako (Altuna, 1972 eta Altuna eta Mariezkurrena, prentsan).

Koordenada triagularrak apilikatzen baldin baditugu 1c eta 1d. irudiak sortzen zaizkigu. Vb eta Vb goikoa beste mailengandik banatzen zaizkigu.

Vb mailan aurkitutako *Ursus spelaeus* espeziearen aztarnek 425,5 pisatzen dute; maila horretan aurkitu dira espezie horren aztarna gehien. Aztarna batzuek gizakiak eragindako ebakiak dituzte eta beste batzuek erredurak, gero ikusiko dugunez.

Gainerako ungulatuak, elur-oreina, basahuntz piriniotarra eta orkatza, bai eta zaldia Aurignac aldiaren ondoren ere, oso

Las tablas 3 a 5 se limitan a las especies de Ungulados con sus porcentajes referidos al total de éstos, tanto por número de restos determinables como por el peso del material. Se observa en ellas cómo va variando el comportamiento de los ocupantes de la cueva en su relación con las diversas especies animales objeto de su actividad cinegética.

No tomamos en consideración el nivel Vb base, pues solamente ha proporcionado 12 restos determinables de Ungulados, cifra no significativa desde el punto de vista estadístico. Diez de esos restos son de ciervo, uno de sarrio y otro de caballo. En todo caso esa escasa representación separa a este nivel de todos los demás.

La actividad cinegética mencionada en los niveles Vb (Auriñaciense evolucionado) y Vb superior (Gravetiense más antiguo) se centra preferentemente sobre el ciervo, seguido por los grandes bovinos y luego por el sarrio y caballo (fig. 1a). En los niveles Va y IV (Gravetiense antiguo) se invierten los dos primeros. Pasan a dominar los grandes bovinos, seguidos de lejos por el ciervo y el sarrio. Este dominio es aun mayor si nos fijamos en la cantidad de carne aportada por ellos, proporcional al peso de los huesos, como veremos al tratar los niveles uno a uno. (fig. 1b)

El dominio de los grandes bovinos continúa en los niveles superiores (II, II y I), si se mira a la cantidad de carne aportada por ellos. Pero en número de restos es el sarrio el primero. Ya hemos hablado en otras ocasiones acerca de la abundancia de la caza del sarrio en el Solutrense, como ocurre en Amalda, Aitzbitarte IV o La Lluera (Altuna, 1972, 1990, 1994) o en algunos niveles Magdalenienses como en Aitzbitarte IV o Las Caldas (Altuna, 1972 y Altuna & Mariezkurrena, en prensa).

Aplicando coordenadas triangulares obtenemos las fig. 1c y 1d. El nivel Vb, seguido del Vb sup se separan claramente de los demás.

Los restos de *Ursus spelaeus* del nivel Vb (el más numeroso en ellos) pesan 425,5. Veremos más adelante que hay algunos de ellos con incisiones de origen antrópico y otros quemados.

Los demás Ungulados, reno, cabra montés y corzo, así como el caballo después del Auriñaciense, constituyen eventos

1a. irudia. Mailaz maila, ungulatu ugarienen bilakaera, AK zehazgarrien arabera.

Figura 1a. Evolución de los Ungulados más frecuentes en los distintos niveles, según el NR determinables.

aldian behin ehizatzen zituzten, inguru hurbileko biotopoan urriak zirelako, inondik ere. Zaldia urria da beti Kantauri aldeko Goi Paleolitoko mailetan. Ez da horrela gertatzen Kantabriako eta Asturiasko aztarnategietako maila batzuetan; Moringo aztarnategiko Aurignac eta Moustier aldiko mailetan (Altuna, 1971), La Riera aztarnategiko Aurignac-Solutre aldi hasierako mailetan (Altuna, 1986) edota Las Caldaseko Behe Magdalen aldiko mailetan (Altuna & Mariezkurrena, prentsan), esaterako.

episódicos, probablemente por su escasa presencia en el biotopo circundante. El caballo es siempre escaso en los niveles del Paleolítico superior del Cantábrico oriental. No ocurre esto en algunos niveles de yacimientos de Cantabria o Asturias como en el Auriñaciense y Musteriense de Morín (Altuna, 1971), Auriñaciense-Solutrense inicial de La Riera (Altuna, 1986) o Magdaleniense inferior de Las Caldas (Altuna & Mariezkurrena, en prensa).

Ib irudia. Mailaz maila, Ungulatu ugarienen bilakaera, AK pisuaren arabera.

Fig. 1b. Evolución de los Ungulados más frecuentes en los distintos niveles, según el peso de los restos.

Ic irudia. Koordenada triangularrak AK zehazgarrien arabera.
Fig. 1c. Coordenadas triangulares según el NR determinable.

Id. irudia. Koordenada triangularrak AK zehazgarrien pisuaren arabera.
Fig. 1d. Coordenadas triangulares según el peso de los restos determinables.

	Vb beh. Vb base	Vb		Vb goi. Vb sup.		Va		IV		III		II		I	
	NR	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cervus elaphus	10	70	44,3	65	51,2	53	25,1	73	20,6	117	19,1	68	26,5	35	24,8
Rangifer tarandus						4	1,9	2	0,6	7	1,1	2	0,8		
Capreolus capreolus		3	1,9			8	3,8	5	1,4	3	0,5	1	0,4		
Bovini		51	32,3	53	41,7	103	48,8	184	52,0	221	36,1	62	21,4	52	36,9
Rupicapra rupicapra	1	22	13,9	9	7,1	43	20,4	88	24,9	258	42,2	120	46,7	53	37,6
Capra pyrenaica										1	0,2	3	1,2		
Equus ferus	1	12	7,6					2	0,6	5	0,8	1	0,4	1	0,7
Guztira Total	12	158	100	127	100	211	100	354	100	612	100	257	100	141	100

3. taula. Ungulatuen aztarnen banaketa mailaz maila eta haien ehunekoak.

Tabla 3. Distribución de los restos de Ungulados por niveles y sus porcentajes.

	Vb beh. Vb base	Vb	Vb goi. Vb sup.	Va	IV	III	II	I
	W	W	W	W	W	W	W	W
Cervus elaphus	39,3	970,7	640,6	366,3	329,3	602,7	532,5	160,7
Rangifer tarandus				28,2	9,5	48,1	24,2	
Capreolus capreolus		7,6		24,3	15,8	9,3	0,3	
Bovini	3,3	856,7	869,1	1664,1	3137,0	4042,5	966,7	733,6
Rupicapra rupicapra	1,4	125,9	23,4	130,9	188,8	661,2	385,0	117,6
Capra pyrenaica						9,4	17,2	
Equus ferus		194,1			8,4	98,7	6,4	16,2
Guztira Total	94,0	2155,0	1533,1	2213,8	3688,8	5481,9	1932,3	1028,1

4. taula. Ungulatuen aztarnek duten pisuaren banaketa, mailaz maila

* Vb mailako *Ursus spelaeus* aztarnak (ugariena) 425.5 pisatzen dute.

Tabla 4. Distribución del peso de los restos de los Ungulados por niveles.

*Los restos de *Ursus spelaeus* del nivel Vb (el más numeroso en ellos) pesan 425,5.

	Vb beh. Vb base	Vb	Vb goi. Vb sup.	Va	IV	III	II	I
	% W	% W	% W	% W	% W	% W	% W	% W
Cervus elaphus	41,8	45,0	41,8	16,6	8,9	11,2	27,6	15,6
Rangifer tarandus				1,3	0,3	0,9	1,3	
Capreolus capreolus		0,4		1,1	0,4	0,2	0,02	
Bovini	56,7	39,8	56,7	75,2	85,0	73,7	50,0	71,4
Rupicapra rupicapra	1,5	5,8	1,5	5,9	5,1	12,1	19,9	11,4
Capra pyrenaica						0,2	0,9	
Equus ferus		9,0			0,2	1,8	0,3	1,6
Guztira Total	100	100	100	100	100	100	100	100

5. taula. Ungulatuen aztarnek duten pisuaren ehunekoak, mailaz maila.

Tabla 5. Porcentajes del peso de los restos de Ungulados por niveles.

Basurderik (*Sus scrofa*) ez da batere ageri aztarnategiaren eremu horretako sekuentzia osoan. Espezie hori askoz lotuago dago baso hostoerorkorrera orkatza baino, eta hezetasuna ere gehiago behar du.

El jabalí (*Sus scrofa*) está totalmente ausente en toda la secuencia de esta parte del yacimiento. Esta especie está más estrechamente ligada al bosque caducifolio que el corzo y es más exigente de humedad que éste.

Oreina eta bobino handiak kostaldetik hurbileko muino eta ordeketan ehizatu zitzaketen, eta sarrioa aztarnategiaren inguruetan bertan. Kostaldea, garai hartan, urrunago zegoen egun baino. Aztarnategiaren inguruetan ez dago basahuntza ugaltzeko aukera eman dezakeen eremu harkaiztsu nahikorik; hau da, ez dago espezie horrentzat biotopo egokirik. Aldiz, Euskal Herriko beste eremu batzuetan, hala nola Ermittia, Ekain, Urtiaga eta Bolinkoban, eta Kantauri aldean urrunago dauden beste batzuetan (Rascañon, esaterako), badira horrelako biotopoak.

Elur-oreina eta orkatza elkarrekin maila berean agertu izanari buruz jardun dugu aurrez ere, eta aurrerago aztertuko dugu berriro gai hori. Kantauri aldeko biotopoen aniztasunari esker espezie horiek aurkitzen zuten non bizi, baina, nolanahi dela ere, espezie urriak izan dira beti. Gipuzkoako geomorfologia, bereziki, labirinto-itxurako hainbat ibarrez osaturik dago, eta ibar horietan hainbat inguru ospel eta egutera daude beheko eremuetan. Geomorfologia horri esker babesean gera zitezkeen ibarretan, goiko eremuetako biotopo ireki eta zuhaitzik gabeekin batera, baso-eremu txikiak haz zitezkeen. Eta baso-eremu horietan, orkatzek har zezaketen babes, eta goragoko eremuetan, berriz, elur-oreinek.

2. taulan ikusten da, orobat, haitzuloetako hartzak zenbateko presentzia izan zuen Vb mailan (Aurignac aldi garatua). Hasiera batean, zuhur jokatu behar da ungulatuen aztarnak gizakiari egozterakoan. Baina, kasu oso bakanetan izan ezik, animalia horrek ez ditu aztarnak pilatzen hibernatzen zuen lekuetan, eta horietan ere oso urriak dira aztarnak (Altuna & Mariezkurrena, 2010). Gainerako mailetan, hartzaren presentzia askoz txikiagoa da. Bestetik, bobinoen, oreinaren eta sarrioaren hezurretan gizakiak eragindako hausturak ugariak dira, baita bestelako ebakiak eta su-arrastoak ere; horiei erreparatuta, begien bistakoa da belarjale horien aztarnen giza jatorria. Areago, Vb mailan badira hartzen zenbait hezur gizakiak eragindako ebakiekin eta erredurekin, bere garaian ikusiko dugunez.

Beste haragijale handi batzuen kasuan, hala nola lehoiaren, lehoinabarraren eta otsoaren kasuan, aztarna bakan batzuk baino ez dira agertu Gravette aldiko mailetan. Hiena orbandunaren aztarnak, berriz, Gravette aldiko mailetan ez ezik, Aurignac aldi garatuko mailetan ere aurkitu dira; bi aztarna, zehazki.

Txakurraren familiako espezie txikietan, berriz, aipatzekoa da azeri artikoaren presentzia IV. mailan (Altuna, 2004).

Erbinude zuriaren aztarnak Gravette aldiko lau mailetatik hirutan agertu dira.

Ipurtatsaren, katamotzaren eta basakatuaren aztarnak IV. mailan baino ez dira agertu.

Haragijale ugariena erbinudea da (*Mustela nivalis*), eta bereziki IV. mailan agertu da.

Erbia, azkenik, Gravette aldiko mailetan eta II. mailan agertu da.

Haragijaleen hozken arrastoak dituzten aztarna ugarienak sarrioarenak dira. Haragijale txikiek eta seguru asko azeriak eragindakoak dira arrasto horiek; izan ere, animalia handiagoen aztarnak baino errazago marraskatu ditzakete gizakiak[1] baztertutako hezur txikiagoak. Baina aurrerago egiaztatuko dugu gizakiak eragindako arrastoak ere ugari direla sarrioen hezurretan.

1 «Gizakia» esaten dugunean *Homo* termino zientifikoa adierazi nahi dugu; hau da, gizonak eta emakumeak, biak, hartzen ditugu barnean.

Ciervo y grandes bovinos podían ser explotados en las colinas y llanuras próximas a la costa, más alejada entonces que la actual, y el sarrio en el mismo entorno del yacimiento. No hay roquedos suficientes que ofrezcan biotopos adecuados y suficientes para el desarrollo de la cabra montés en la proximidad, como existen en el entorno de otros yacimientos vascos contemporáneos tales como Ermittia, Ekain, Urtiaga y Bolinkoba u otros más alejados en la cornisa cantábrica como Rascaño.

Sobre la presencia conjunta de reno y corzo en un mismo nivel hemos hablado en otras ocasiones y volveremos sobre ella más abajo. Esa presencia es siempre muy reducida y puede explicarse por la gran diversidad de biotopos que la Región Cantábrica ofrece. La geomorfología de Gipuzkoa, en particular, está formada por una serie de valles laberínticos con solanas y umbrías en las zonas bajas. Esta geomorfología, junto a biotopos abiertos y deforestados en las zonas algo elevadas, podía mantener valles abrigados donde podían crecer pequeñas masas boscosas. Éstos podían ofrecer refugio a los corzos y las zonas más elevadas a los renos.

La tabla 2 nos indica también la importante presencia del oso de las cavernas en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado). Este hecho a primera vista exige prudencia a la hora de atribuir los restos de Ungulados al ser humano. Pero este animal no suele acumular tales restos en sus lugares de hibernación, salvo en casos muy contados y solo en mínimas cantidades. (Altuna & Mariezkurrena, 2010). En los restantes niveles la presencia del oso disminuye mucho. Por otro lado las numerosas roturas de origen antrópico en los huesos de bovinos, ciervo y sarrio, así como las incisiones en los mismos y las huellas de fuego nos indican la clara procedencia humana de estos restos de herbívoros. Hay incluso huesos de oso en el nivel Vb, con incisiones de origen antrópico y quemados, como veremos en su lugar.

Otros carnívoros grandes como el león, leopardo y lobo solo han dejado unos contados restos en los niveles Gravetienses. La hiena manchada, además de en ellos, ha dejado también 2 restos en el Auriñaciense evolucionado.

Entre los pequeños cánidos es de notar la presencia del zorro ártico (Altuna, 2004) en el nivel IV.

El armiño está presente en tres de los cuatro niveles Gravetienses.

Turón, lince y gato montés solo han dejado restos en el nivel IV.

El Carnívoro más frecuente es la comadreja (*Mustela nivalis*), especialmente presente en el IV.

Por fin la liebre está presente en los niveles Gravetienses y en el nivel II.

Los restos que muestran huellas de mordisqueo de Carnívoros son preferentemente los de sarrio. Estas huellas se deben a pequeños Carnívoros, probablemente zorro, que puede mordisquear estos restos abandonados por el hombre[1], más fácilmente que los restos de animales mayores. Pero veremos más adelante las numerosas huellas de origen antrópico que presentan también los huesos de sarrio.

1 Cuando decimos «hombre» utilizamos el término vernáculo del científico *Homo*, es decir, incluimos a varones y mujeres.

METODOAK

1. Aztarnak Zehaztea

Azterketa honetan, lehenik eta behin, zehaztu zitekeen aztarna bakoitza zehaztu dugu taxonomia eta anatomia aldetik. Horretarako, gure osteologia-bilduma baliatu dugu alderaketak egiteko, eta bobinoen kasuan, baita haiei buruzko bibliografia ere. Aztarna horietako batzuk berariaz zehazterakoan aipatuko dugu bibliografia hori. *Alopex lagopus* espeziea zehazteko, gure aurreko lanak (Altuna, 2004) hartu ditugu oinarritzat.

Aztarna zehazgarri bakoitzean, horretarako aukera dagoenean, datu eta adierazle hauek zehaztu ditugu: espeziea, eskeletoaren pieza, pieza horren zatia (hurbilaldekoa, erdialdekoa, urrunaldekoa), lateralitatea (eskuina edo ezkerra) piezak parea direnean, hortz-haginetan horien higadura, epifisien fusio-egoera eta sexua.

Tauletan AK (aztarna kopurua) siglekin adierazi ditugu beste batzuek NISP izendatzen dituztenak; hau da, taxonomikoki zehaztutako aztarnak. 1. taulan, zenbaketa orokorra egiterakoan, hor baino ez ditugu bereizi AK zehazgarriak eta AK zehazgabeak.

2. Gutxieneko Banako Kopurua Kalkulatzea

Ondoren, gutxieneko banako kopurua (GBK) kalkulatu dugu, pieza ugariena oinarritzat harturik, lateralitatea kontuan hartuta eta datu hori banakoaren adinarekin osatuta. Adibide modura, jo dezagun eskuinaldeko humeroaren urrunaldeko sei mutur ditugula, dagozkien epifisiei ondo soldatuta, eta animalia gazte baten ezkerraldeko humeroaren urrunaldeko bi epifisi, oraingoan epifisiei soldatu gabe. Bada, aurreko irizpideari jarraituz, zortzi banako zenbatuko ditugu. Lateralitateari eta adinari (bereziki hortzerian) ez ezik, osteometria-datuei ere erreparatzen diegu, beharrezkoa denean.

GBK orokor horrez gain, eskeletoko hezur bakoitzeko gutxieneko animalia kopurua ere kalkulatu dugu. Horretarako, gutxieneko elementu kopuruari (GEK) (Binford, 1984) eta animalia-unitateen gutxieneko kopuruari (MAU) (Binford, 1984) erreparatu diegu. Horrela, aztarnategira sarrien ekarritako zatiei, edo hobekien kontserbatu direnei buruz modu objektiboan gehiago jakiteko modua dugu. Hain zuzen, modu horretara hainbat pieza, kopuru aldetik heterogeneoak, «izendatzaile komun» baten bidez mugatzea lortzen dugu; izan ere, kontu segurua da animalia batetik falange gehiago geratzea humeroak baino, falangeak humeroak baino gehiago direlako, sinpleki. Esaterako, ahuntz batek bi humero ditu eta hogeita lau falange. «Izendatzaile komun» horren bidez konpontzen da, hein batean, aztarnen kopuru aldetiko heterogeneotasuna.

«Hein batean» diogu, jabetzen garelako arazo guztia ez dela horrela konpontzen; izan ere, hezur-zati guztiek ez dute kontserbatzeko aukera bera izan aztarnategian.

3. Maila eta Espezie Bakoitzeko Aztarnen Beren Egoera Anatomikoaren Araberako Banaketa

Taula batzuetan espezie eta maila bakoitzeko aztarnak ageri dira banatuta, aztarna zer hezurretakoa edo hezur-multzotakoa den zehaztuta; eta, taula horiez gainera, beste batzuk ere osatu ditugu, aurrekoen laburpen modura, eta horietan aztarnak animaliaren zer ataletakoak diren zehaztu dugu. Aztar-

MÉTODOS

1. Determinación de los Restos

La primera labor en este estudio ha sido la determinación taxonómica y anatómica de cada uno de los restos susceptibles de tal determinación. Para ello nos hemos servido de la colección osteológica de comparación propia y en el caso de los Bovinos también de la bibliografía referente a ellos, que citaremos al determinar específicamente algunas de sus piezas. Para el caso de *Alopex lagopus* nos hemos servido de nuestro propio trabajo (Altuna, 2004).

En cada uno de los restos determinables indicamos la especie, la pieza del esqueleto, el fragmento de la misma (proximal, media o distal), su lateralidad (derecho o izquierdo) en el caso de las piezas pares, el desgaste dentario en piezas dentarias, el estado de fusión de las epífisis y el sexo, cuando ello es posible.

En las tablas continuamos indicando con NR lo que hoy otros denominan NISP, es decir, los restos determinados taxonómicamente. Solo en la tabla 1, al hacer el recuento general, distinguimos entre NR determinables y NR indeterminables.

2. Cálculos del Número Mínimo de Individuos

Después hemos calculado el número mínimo de individuos (NMI), basados en la pieza más abundante, teniendo en cuenta la lateralidad y completando este dato con la edad del individuo. Así si tenemos 6 extremos distales de húmero del lado derecho, bien soldados a sus epífisis respectivas y 2 epífisis distales de húmero del lado izquierdo, juveniles, no soldadas a sus epífisis, contabilizamos 8 individuos. Además de atender a la lateralidad y edad, en especial en la dentición, atendemos también a los datos osteométricos, llegado el caso.

Además de este NMI general, hemos calculado también el número mínimo de individuos por cada hueso del esqueleto. Para ello nos fijamos en el MNE (número mínimo de elementos) (Binford, 1984) y el MAU (número mínimo de unidades animales) (Binford 1978). De esta manera nos acercamos más objetivamente a conocer las partes más frecuentemente acarreadas al yacimiento, o las que mejor se han conservado. En efecto, así venimos a reducir a «común denominador» una serie de piezas heterogéneas respecto a su número ya que siempre es más probable que queden de un animal más falanges que húmeros, por la sencilla razón de que éstas son más numerosas que aquellos. Así una cabra posee 2 húmeros y 24 falanges. Mediante este «común denominador» se resuelve, en parte, el problema de la heterogeneidad numérica de las mismas.

Decimos «en parte» porque somos conscientes de que no todo el problema se resuelve de esta manera, dado que no todos los fragmentos óseos tienen la misma probabilidad de conservación en el yacimiento.

3. Distribución de los Restos de Cada Nivel y Especie Según su Situación Anatómica

Además de las tablas en las que aparecen distribuidos los restos de cada especie y nivel especificando el hueso o grupo de huesos al que pertenece, incluimos otras, resumen de las anteriores, en las que distribuimos los restos entre las diversas partes del animal. Esto lo hacemos cuando el número de

nen kopurua behar bezain handia denean egin dugu hori. Atal hauetan banatu dugu animaliaren gorputza:

- **Burua:** garezurreko eta barailezurreko aztarnak eta hioidea.
- **Enborra:** ornoak, saihets-hezurrak eta bularrezurra.
- **Bizkarra + besaurrea:** eskapula edo sorbalda-hezurra, humeroa, radioa eta kubitua.
- **Izterra + zangoa:** pelbisa, femurra, tibia, belaunezurra edo patela, eta fibula edo peronea.
- **Hankak:** karpo eta tartso hezurretatik falangeetaraino.
- **Falangeak + sesamoideoak.**

Banaketa horren asmoa da ungulatuen kontsumoan atalen bat bestearen gainetik lehenesten ote zuten egiaztatzea; izan ere, gorputzaren atal guztiek ez dute haragia hornitzeko balio bera. Gaur egun ere, bobinoetan, aldaka, kontra eta maskala jotzen dira, azpizunarekin eta solomoarekin batera, primerako haragitzat; hau da, tauletan izterra + zangoa izendatu dugunaren osagaiak. Bizkarra + besaurrea osatzen duten bizkarra, besokia eta aurrealdeko zankarra baino kalitate handiagokotzat hartzen dira aurrena aipatu ditugunak. Eta horiek guztiak, nola ez, hobeak dira burua eta hanken muturra baino.

Emaitzak zuhurtasunez interpretatu behar dira; izan ere, atal horiek guztiek ez dute berdin irauten aztarnategietan. Esaterako, hortz-haginek gehiago irauten dute suntsiketaren aurrean; hori dela eta, buruari balio handiegia ematen zaio aztarnategietan. Horrenbestez, komeni da emaitzak interpretatzeko multzo batzuk besteekin alderatzea, soilik balio absolutuei edo multzo bakoitzaren barruan duten ehunekoei erreparatu gabe. Nolanahi dela ere, zehaztutako ataletako bakoitzak ordezkatzen duen gutxieneko banako kopuru horren arabera kalkulatu ditugu ehunekoak. Horrek asko murrizten du aipatutako arazoa.

4. Hezurrak Pisatzea

Zeregin honetan ere ardura handia izan dugu, aztarna zehazgarrien kopuruarekin eta banakoen gutxieneko kopuruarekin batera, hezurren pisua datu garrantzitsua baita espezie bakoitzak zenbat haragi ematen zuen zehatzago jakiteko. Hori dela eta, gramoen hamarrenak ere pisatzen dituen pisu elektroniko batekin pisatu dugu aztarna zehazgarri bakoitza.

Haragi kopurua kalkulatzeko, espezie bateko GBK espezie horrek kanalean duen pisuarekin biderkatu izan da. Kalkulatzeko modu hori, ordea, ez zaigu batere egokia iruditzen; izan ere, besterik gabe animaliaren zatiak ekar zitzaketen aztarnategira, eta ez animalia osoa. Gainera, zaila da aztarnen artean ageri diren animalia jaioberriek, gazteek eta helduarora iristear zeudenek zer pisu zuten zehaztea.

Hezurrak pisatzeko metodoaren helburua ez da espezie bakoitzak kopuru absolutuetan zenbat haragi ematen zuen kalkulatzea, ezinaren hurrengoa baita hori; aitzitik, kopuru erlatiboetan egin nahi izan dugu kalkulu hori. Izan ere, hogei hezur kilok haragi gehiago zeramaten itsatsita bi kilok baino. Beste modu batera esanda, bisontearen bost saihets-hezurrek haragi gehiago zeramaten sarrioaren hogeik baino.

5. Adina Zehaztea

Adina zehazteko, alde batetik, hortzeria erabili dugu (esneko hortzeria eta hortz-hagin horien higadura, behin betiko

restos es suficientemente amplio. Las partes en que dividimos el cuerpo del animal son las siguientes:

- **Cabeza:** restos craneales, mandibulares y el hioides.
- **Tronco:** vértebras, costillas y esternón.
- **Espalda + antebrazo:** escápula, húmero radio y ulna.
- **Muslo + pierna:** pelvis, fémur, tibia, rótula o patela y fíbula.
- **Patas:** desde carpo y tarso hasta las falanges.
- **Falanges + sesamoideos.**

Esta distribución intenta ver si refleja preferencias en el consumo de los Ungulados, dado que no todas estas partes tienen el mismo valor como suministradoras de carne. Hoy mismo en el vacuno la cadera, la contratapa y la babilla, es decir, las partes integrantes de lo que en las tablas denominamos muslo + pierna, se consideran, con el solomillo y el lomo, carne de primera, de mejor calidad que la espalda, el brazuelo y el morcillo delantero, partes integrantes de lo que denominamos espalda + antebrazo. Y todos ellos, desde luego, son mejores que la cabeza o el extremo de las patas

Los resultados hay que interpretarlos con prudencia dado que no todas estas partes tienen la misma perdurabilidad en los yacimientos. Así las piezas dentarias resisten mucho más a la destrucción, razón por la que la presencia de la cabeza en los yacimientos suele quedar sobrevalorada. Por ello es menester interpretar los resultados comparando unos conjuntos con otros, sin atender exclusivamente a los valores absolutos o a sus porcentajes dentro de cada conjunto. En todo caso hemos calculado los porcentajes a partir del número mínimo de individuos que está representado por cada una de las partes establecidas. Esto aminora mucho el problema que mencionamos.

4. Peso de los Huesos

Este es otro de los puntos en que hemos puesto especial interés, puesto que unido al número de restos determinables y al número mínimo de individuos puede darnos una idea más precisa de la cantidad relativa de carne aportada por cada especie. Por ello hemos pesado cada resto determinable con una pesa electrónica que pesa hasta décimas de gramo.

Se ha solido calcular la cantidad de carne, multiplicando el NMI de una especie por el peso medio de esa especie en canal. Esta manera de calcular nos parece muy deficiente, dado que podían traer al yacimiento solamente partes del animal y no el animal entero. Por otro lado es difícil asignar un peso a las diversas fases de individuos infantiles, juveniles y subadultos que aparecen entre los restos.

El método del peso de los huesos no pretende calcular la cantidad de carne aportada en términos absolutos, cifra que se nos escapa por completo, sino en términos relativos, por el mero hecho de que 20 kilos de huesos llevaban adherida más carne que 2. Dicho de otra manera, 5 costillas de bisonte llevaban mucha más carne que 20 de sarrio.

5. Determinación de la Edad

Para la determinación de la edad hemos utilizado por un lado la dentición (dentición lacteal y su desgaste, aparición de

hortz-haginak agertzea, horien higadura-egoera), eta, bestetik, epifisi eta diafisien arteko soldaduren egoera. Bigarren erabilera horrek, eskeleto beraren hainbat hezur daudenean, dezente zehazteko aukera ematen du, baina, aitzitik, hezur isolatu eta loturarik gabekoen muturrak baino ez ditugunean, ez du hainbeste zehazteko aukerarik ematen. Horrelako kasu askotan, animalia adin jakin batetik beherakoa dela esan dezakegu gehienez, adina gehiago zehazteko modurik gabe.

Ungulatu ohikoenen adina zehazteko, gure bildumako materiala baliatu dugu, batetik, eta bestetik, berriz, Gottschlich (1972) eta Mariezkurrena (1983) egileen lana oreinaren adina zehazteko, Möllerrena (1972) orkatzarena eta sarrioarena jakiteko, eta Coutourierrena (1962) basahuntzarena zehazteko.

Zaldiarena jakiteko, gaur egungo zaldien ezaugarriak erabili ditugu, Habermehlen (1975) datuak oinarritzat harturik.

6. Sexua Zehaztea

Materiala hain dago zatituta eta puskatuta, kasu gutxi batzutan baino ezin izan baitugu sexua zehaztu.

Oreinaren kasuan, lehenik eta behin, adajea erabili dugu, ondoren pelbisa (Jéquier, 1963), eta gainerako hezurretarako gure lan bat (Altuna & Mariezkurrena, 1983), Kantauri aldeko Würm izoztaroko eta izoztaro osteko oreinei buruzkoa.

7. Biometria

Azterketa hori egiteko ere eragina izan du materiala zatituta egoteak. Pentsa daitekeena baino askoz neurri gutxiago dago aztergai dugun multzoan. Nolanahi ere, datu horiek beharrezkoak dira zenbait animaliaren sexua zehaztekotan, horretarako aukera ematen duten aztarnak oinarritzat harturik.

Azterketa orotan, A. v. d. Drieschen metodologia klasiko eta tradizionala baliatu dugu; aspaldidanik, 1976an lehen aldiz argitaratu aurretik erabili izan dugu. Izan ere, Municheko Paleoanatomia Institutuak (Institutu horretako kide funtsezkoa zen Driesch) metodo hori bera erabiltzen zuen bere lan ugarietan. Beste neurriren bat erabili izan dugunetan, bertan adiera zi dugu.

Kalibre digital batekin hartu ditugu neurriak, tresna hori milimetro-hamarrenetara doituta.

Hauek dira materialaren neurrien laburdurak:

las piezas definitivas, estado de desgaste de éstas) y por otro el estado de soldaduras entre epífisis y diáfisis. Esta segunda utilización, cuando se dispone de diversos huesos de un mismo esqueleto, llega a precisar bastante, pero cuando solo se dispone de extremos de huesos aislados e independientes, no permite precisar tanto. Simplemente se puede afirmar en muchos de estos casos, que el individuo en cuestión es menor de una determinada edad, sin poder precisar cuánto menor.

Para las edades de los Ungulados más frecuentes nos hemos servido del material de nuestra colección por un lado y de los trabajos de Gottschlich (1972) y Mariezkurrena (1983) para el ciervo, Möller (1972) para el corzo y rebeco, Coutourier (1962) para la cabra montés.

Para el caballo hemos utilizado las pautas de los caballos actuales, tomando los datos de Habermehl (1975).

6. Determinación del Sexo

Debido al estado de fragmentación del material solo hemos podido fijar el sexo en unos pocos casos.

Para el caso del ciervo nos hemos servido en primer lugar de la cuerna, después de la pelvis (Jéquier, 1963) y para el resto de los huesos en un trabajo nuestro (Altuna & Mariezkurrena, 1983) sobre ciervos würmienses y postwürmienses del Cantábrico.

7. Biometría

También a este punto le ha afectado el estado fragmentado del material. Hay muchas menos medidas de las que se podía suponer en un conjunto como el que aquí estudiamos. De todas formas estos datos son necesarios si se quiere determinar el sexo de algunos que lo permiten.

En todo caso nos hemos servido de la ya clásica y tradicional metodología de A. v. d. Driesch, que venimos utilizando en nuestros trabajos desde antes de su publicación por vez primera en 1976, dado que el Instituto de Paleoanatomía muniqués del que ella formaba parte fundamental venía utilizando ese método en sus múltiples trabajos. En el caso de introducir alguna otra medida, lo indicamos en el lugar.

Las medidas las hemos tomado con un calibre digital ajustado a décimas de mm.

A continuación indicamos las siglas de medidas del material:

Zabalera	A	Anchura
Acetabulum-aren (pelbisa) zabalera	AA	Anchura Acetabulum (pelvis)
Urrunaldeko zabalera	Ad	Anchura distal
Ektostilidoaren zabalera (bobinoen haginetarako)	A ektostilidoa / A ectostílido	Anchura del ectostílido (para molares de bovinos)
Entostilidoaren zabalera (bobinoen haginetarako)	A entostilidoa / A entostílido	Anchura del entostílido (idem)
Fazeta artikularraren zabalera	AF	Anchura Faceta articular
Talus-aren fazeta-zabalera	AFT	Anchura Faceta para Talus
Zabalera maximoa	AM	Anchura máxima
Diafisiaren zabalera minimoa	AmD	Anchura mínima Diáfisis
Ornoaren (Axis) zabalera minimoa	AmV	Anchura mínima Vértebra (Axis)
Hurbilaldeko zabalera	Ap	Anchura proximal

Prozesu koronoideoen zabalera (ulna)	APC	Anchura Procesos Coronoideos (ulna)
Gainazal artikularraren zabalera	AS	Anchura Superficie articular
Gainazal artikular kranialaren zabalera (axis)	AScr	Anchura Superficie articular craneal (axis)
Urrunaldeko gainazal artikularraren zabalera	ASd	Anchura Superficie articular distal
Hurbilaldeko gainazal artikularraren zabalera	ASp	Anchura Superficie articular proximal
Pisiformearen zabalera (bobinoen ulnarra)	ASpis	Anchura para el pisiforme (ulnar de Bovinos)
Zentrotartsal gainazalaren zabalera (bobinoen kalkaneoan)	ASpCt	Anchura Superficie para Centrotarsal (en Calcáneo de Bovinos)
Talus-aren gainazal zabalera (bobinoen kalkaneoan)	ASpTa	Anchura Superficie para Talus (en idem)
Troklearen zabalera	AT	Anchura Tróclea
Aurrealde-atzealde diametroa (bobinoen karpo ulnarra)	Da-p	Diámetro ántero-posterior (Carpal Ulnar de Bovinos)
Hurbilaldeko gainazalaren diagonala (bobinoen IV. karpoa)	DiSp	Diagonal Superficie proximal (en Carpal IV de Bovinos)
Oinarriko diametro maximoa (kabila)	DMB	Diámetro Máximo Base (clavija)
Oinarriko diametro minimoa (kabila)	DmB	Diámetro mínimo Base (clavija)
Urrunalde-erdialde diametroa (bobinoen haginetan)	Dmd (L)	Diámetro mesio-distal (en molares de Bovinos)
Mihi-bestibulu diametroa (bobinoen haginetan)	Dvl (A)	Diámetro vestíbulo-lingual (en idem)
Hezur-buruaren lodiera (femurra)	EC	Espesor o grosor Caput (fémur)
Urrunaldeko lodiera	Ed	Espesor distal
Alboko lodiera	El	Espesor lateral
Diafisiaren lodiera minimo	EmD	Espesor mínimo Diáfisis
Olekranonaren lodiera minimo	EmO	Espesor mínimo Olécranon
Prozesu ankoneoaren lodiera	EPA	Espesor sobre Proceso Ancóneo
Altuera	H	Altura
Ektostilidoaren altuera (bobinoen haginetan)	H ektostilidoa / H ectostílido	Altura ectostílido (en molares de Bovinos)
Entostilidoaren altuera (bobinoen haginetan)	H entostilidoa / H entostílido	Altuna entostílido (en idem)
Prozesu estentorioaren altuera (Equusaren 3. falangea)	HP	Altura Proceso extentorio (3ª falange Equus)
Luzera	L	Longitud
Acetabulum-aren luzera	LA	Longitud Acetabulum
Bizkarraldearen luzera	Ldo	Longitud dorsal
Oinarriaren edo zolaren diagonal luzera (3. falangea)	LdS	Longitud diagonal Suela o base (3ª falange)
Fazeta artikularraren luzera	LF	Longitud Faceta articular
Foramen mentale – Gonion caudale luzera (masailezurra)	LFm-Gcd	Longitud Foramen mentale-Gonion caudale (mandíbula)
Makurdura handiaren luzera (adar-kabila)	LGC	Longitud Gran Curvatura (clavija cuerno)
Luzera maximoa	LM	Longitud máxima
Lepoko luzera minimoa (eskapula)	LmC	Longitud mínima Cuello (escápula)
Alboko luzera maximoa (astragaloa)	LMl	Longitud máxima lateral (astrágalo)
Erdialdeko luzera maximoa (astragaloa)	LMm	Longitud máxima medial (astrágalo)
Prozesuaren luzera maximoa	LMP	Longitud máxima Proceso
Gainazalen arteko luzera maximoa (axis)	LMS	Longitud máxima entre las Superficies (axis)
Protokonoaren luzera (Equusaren haginak)	LPr	Longitud protocono (molares Equus)
Gainazal artikularraren luzera	LS	Longitud Superficie articular
Zentrotartsal gainazalaren luzera (bobinoen kalkaneoan)	LSpCt	Longitud Superficie para Centrotarsal (en Calcéneo de Bovinos)
Talus-aren gainazal luzera (bobinoen kalkaneoan)	LSpTa	Longitud Superficie para Talus (en idem)
Pisiforme gainazalaren luzera (bobinoen kalkaneoan)	LSPis	Longitud Superficie para Pisiforme (en Ulnar de Bovinos)

Bobinoen haginen neurriak, uroa eta bisontea bereizten saiatzeko beharrezkoak, Delpech (1983) eta Slott-Moller (1988 eta 1990) egileen metodoari jarraituz hartu ditugu. Hau da:

Haginaren luzera eta zabalera (edo DMd eta Dvl) «p» puntu baten altueran neurtzen dira; hortzaren lepoaren gainetik 1 cm-ra dago puntu hori, mesostiloaren gainean, M goikoetan, eta ibar edo ebaki bestibularraren gainean, M behekoetan.

Entostiloaren zabalera M goikoetan, eta ektostilidoarena, behekoetan, hortzen erdialdera neurtzen da.

8. Tafonomia

Azkenik, hainbat eta hainbat datu tafonomiko jaso ditugu, ahal izan dugun neurrian argazkiz lagunduta: larrutzeko eta haragia kentzeko ebakiak, giltzadura desegiteko, periostioaren erauzketa eta hezurren apurketa hezur-muina eskuratzeko, erretako hezurrak, haragijaleen jardunak (hozkak eta jandako hondakinak, esaterako), eta abar. Zeregin horretan, hainbat egileren lanak eta geure esperimentu eta behaketak baliatu ditugu. Beste egileen lanen artean, hona hemen zenbait erreferentzia: v. d. Driesch eta Boesneck (1975), Behrensmeyer (1978), Behrensmeyer & Hill, A. (1980), Binford (1981), Klein (1984), Blumenschine (1888), Pérez Ripoll (1992), Costamagno S., Griggo, CH. & Mourre, V. (1999), Costamagno, S., Beuval, C., Lange-Badré, B., Vandermeersch, A. & Maureille, A. (2005), Costamagno eta David (2009).

Hezur luzen diafisiak zenbateraino dauden zatituta jakiteko, haustura-mailak hartu ditugu adierazle. Maila hauek adierazi eta finkatu ditugu:

- **L1**, luzeraren ¼ baino gutxiago kontserbatzen dutenak.
- **L2**, luzeraren ¼ eta ½ artean kontserbatzen dutenak.
- **L3**, luzeraren ½ baino gehiago kontserbatzen dutenak.
- **L4**, osagarriak.
- **C1**, zilindroaren ¼ baino gutxiago kontserbatzen dutenak.
- **C2**, ¼ eta ½ artean kontserbatzen dutenak.
- **C3**, ½ baino gehiago kontserbatzen dutenak.
- **C4**, zilindro osoa kontserbatzen dutenak, gutxienez diafisiaren eremu batean.

Las medidas de los molares de bovino, que precisamos especialmente para intentar diferenciar el uro del bisonte, las tomamos tal como lo hacen Delpech (1983) y Slott-Moller (1988 y 1990), es decir:

La longitud y anchura del molar (o Dmd y Dvl) se miden a la altura de un punto «p» situado a 1 cm por encima del cuello del diente, sobre el mesostilo para los M superiores y sobre el surco o valle vestibular para los M inferiores.

La anchura del entostilo en los M superiores y la del ectostílido en los inferiores se mide hacia la mitad de su desarrollo.

8. Tafonomía

Recogemos por fin toda una serie de datos tafonómicos procurando ilustrarlos con fotografías, tales como incisiones de desollado y descarnizado, desarticulación, extirpación del periostio y fracturas de huesos para obtención de la médula, huesos quemados, acciones de carnívoros como mordeduras o restos digeridos etc. En esta parte nos hemos servido de los trabajos de v. d. Driesch y Boesneck (1975), Behrensmeyer (1978), Behrensmeyer y Hill, A. (1980), Binford (1981), Klein (1984), Blumenschine (1888), Pérez Ripoll (1992), Costamagno S., Griggo, CH. & Mourre, V. (1999), Costamagno, S., Beuval, C., Lange-Badré, B., Vandermeersch, A. & Maureille, A. (2005), Costamagno y David (2009), además de experimentación y observaciones propias.

El grado de fracturación de las diáfisis de los huesos largos lo cuantificamos mediante grados de fracturación. En ellos hemos indicado con:

- **L1**, los que conservan menos de ¼ de su longitud.
- **L2**, los que conservan entre ¼ y ½ de su longitud.
- **L3**, los que conservan más de ½ de su longitud.
- **L4**, los completos.
- **C1**, los que conservan menos de un ¼ de su cilindro.
- **C2**, los que conservan entre ¼ y ½.
- **C3**, los que conservan más de ½.
- **C4**, los que conservan el cilindro completo, al menos en una zona de la diáfisis.

AZTARNEN ANALISIA MAILAZ MAILA

Vb Oinarria Maila. Moustier eta Aurignac Aldiko Elementuekin

Kubetaren hondoa da maila hori eta Vb maila osatzen du induskatutako eremuaren zati batean; hain zuzen, hor du potentzia handiena maila horrek (ikus 2. atala). Maila honetan, Vb mailak induskatutako eremuaren zati batean osatzen duen kubetak potentzia handiena duen lekuan, aztarna bakan batzuk baino ez dira geratu: oreinaren hamar, sarrioaren bat eta zaldiaren bat (2. taula). Horietako bakar bat ere ez da neurgarria.

Oreinen aztarnak gutxienez bi banakorenak dira, bat zaharra eta bestea heldua. Aztarna horietatik lauk gizakiak eragindako hausturak dituzte: radio diafisi bat, tibiarenak bi eta

ANÁLISIS DE LOS RESTOS POR NIVELES

Nivel Vb base. Con Elementos Musteroides y Auriñacoides

En este nivel, fondo de la cubeta que forma en parte de la zona excavada el nivel Vb, donde éste es más potente (véase capítulo 2), solo han quedado unos contados restos: 10 de ciervo, 1 de sarrio y 1 de caballo (tabla 2). Ninguno de ellos es mensurable.

Los restos de ciervo representan un mínimo de dos individuos, uno senil y otro adulto. Cuatro de ellos presentan fracturaciones de origen antrópico: 1 diáfisis de radio, 2 de ti-

metartsoaren beste bat. Tibiaren diafisietako bat nahiko handia da, C2L2 motakoa; gainerako hirurak C1L1 motakoak dira.

Sarrioaren aztarna animalia gazte baten femur puska bat da, urrunaldekoa; oraindik ere soldatu gabe zuen hezurraren burua.

Azkenik, zaldiaren aztarna, hagin-zati basal bat da.

Vb Maila. Aurignac Aldi Garatua

Maila horretan oreina da nagusi (ungulatuen aztarnen % 44,3) (3. taula) eta ondoren datoz bobino handiak[1] (% 32,3) eta sarrioa (% 13,9). Zaldiaren aztarnak % 7,6 dira. Orkatzarenak % 1,9 baino ez. Ematen zuten haragia aintzat hartuta (4. eta 5. taulak), sailkapen horretan ere oreina da nagusi (pisuaren % 45,0), eta atal horretan hurbilago daude bobinoak (% 39,8). Zaldia % 9,0 zen haragiz hornitzeko sailkapen horretan, eta sarrioa % 5,8. Orkatza, azkenik, % 0,4 besterik ez (2. irudia). Horrenbestez, haitzulotik hurbileko biotopoan zeuden ungulatu guztiak ehizatzen eta ustiatzen zituzten. Inguruko harkaiztiak ez ziren nahikoa basahuntzen populazioari babes emateko; ondorioz, espezie hori ez da batere ageri maila horretan, ez eta antzinako Gravette aldiko hiru mailetan ere. Ondoko Aitzbitarte IV aztarnategian ere, Aitzbitarte III gainekoan, oso urria da basahuntza.

Maila horretako makrougaztun guztiei erreparatuta, ehunekoak murriztu egiten dira (2. taula); izan ere, hartzaren aztarna dezente azaldu dira Vb mailan.

Maila horretan hainbat haragijale ere aurkitu dira; ugariena, aurrez esan dugunez, haitzuloetako hartza, ehuneko aldetik oreina eta bobinoak baino ugariagoa. Gero ikusiko dugun moduan, badira hartzen aztarna erreak, eta bateren bat gizonak eragindako ebakiekin. Beste haragijale batzuk ere badira: azeria (bost aztarna) eta hiena (bi), esaterako.

2 *Bos* eta *Bison* arteko bereizketari buruz aurrerago eztabaidatuko dugu, espezieak aztertzerakoan.

bia y 1 de metatarso. Una de las diáfisis de tibia es bastante grande, del tipo C2L2, las otras tres son del tipo C1L1.

El resto de sarrio es un fragmento proximal de fémur de un individuo juvenil, al que no se le había soldado todavía la cabeza.

Por fin el resto caballo es un fragmento basal de molariforme.

Nivel Vb. Auriñaciense Evolucionado

En este nivel hay un predominio de ciervo (44.3% de los restos de Ungulados) (tabla 3), seguido de los grandes bovinos[2] (32.3%) y después de sarrio (13.9%). El caballo presenta el 7.6%. El corzo solo alcanza el 1.9%. Desde el punto de vista de la carne suministrada (tablas 4 y 5) sigue dominando el ciervo (45.0% del peso) seguido más de cerca por bovino (39.8%). El caballo representa el 9.0% y el sarrio el 5.8. El corzo solamente el 0.4% (fig. 2). Se explotan por tanto todos los Ungulados existentes en el biotopo próximo a la cueva. El roquedo del entorno no es suficiente para mantener una población de cabra montés, especie que falta por completo en este nivel, así como en los tres niveles del Gravetiense antiguo. En el yacimiento adjunto de Aitzbitarte IV, situado encima del de Aitzbitarte III la cabra es también muy escasa.

2. irudia. Vb mailako (Aurignac aldi garatua) ungulatuen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 2. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los Ungulados del nivel Vb, Auriñaciense evolucionado.

Atendiendo al total de Macromamíferos del nivel estos porcentajes descienden (tabla 2), dado que el oso ha dejado bastantes restos.

Están presentes también en este nivel algunos Carnívoros, el más frecuente de los cuales, como decimos, es el oso de las cavernas, que supera en porcentaje al ciervo y a los bovinos. Más abajo veremos que hay piezas de oso quemadas y alguna con incisiones de origen antrópico. Otros Carnívoros presentes son el zorro con 5 restos y la hiena con 2.

2 La diferenciación de *Bos* y *Bison* se discute más adelante al tratar de las especies.

Espezie bakoitzean eta eskeletoaren atalen arabera aztarna horiek nola banatzen diren zehazten da 6. eta 7. tauletan. 6. taulan, ungulatuei eta hartzari buruzkoan, anatomiaren atal bakoitzak adierazten duen GBK ere zehaztu dugu. Ungulatu ohikoenen eta hartzaren gorputz-atalen araberako banaketa, baita atal horietako bakoitzak adierazten duten GBK ere, 8. taulan zehaztu dugu. Taula horrek eta 6.ak adierazten dute eskeletoaren atal guztiak garraiatzen zituztela, nahiz eta bobinoei dagokienez, ornorik apenas aurkitu den: gerri-ornoaren arku neuralaren zati bat baino ez. Aski da oreinaren eta bobinoen horrelako zenbat pieza aurkitu diren ohartzea. Animalia horien kasuan, ehizatutako lekuan bertan zatika zezaketen gorputza, erauzi haragia eta tokian bertan utzi bizkarrezurra. Aldiz, saihets-hezurrak ugariagoak dira. Hartza hankaren hezur muturren ugaritasuna larrua erabiltzen zutelako izan daiteke.

Maila horretako lagina murritza denez, ez dugu bistaratu GEKa (gutxieneko elementuen kopurua) eta ondorioz ez eta MAU (animalia-unitateen gutxieneko kopurua), ez eta MAU ehunekoa ere, emaitzek ez luketelako balio adierazgarririk izango.

Multzo horretako banakoen gutxieneko kopurua eta adinaren araberako banaketa 9. taulan zehaztu dugu. Ungulatuen artean beren bizitzako lehen uda zuten bi kume ageri dira. Bat oreinarena eta bestea orkatzarena. Gainerakoak zer urtarotan ehizatu zituzten ezin da zehaztu. Badira gazteak, helduak eta zaharrak. Horrenbestez, ezin dugu ziur jakin garai hartan aztarnategia urtaro jakin batean erabiltzen ote zuten, edo urte osoan okupatzen ote zuten. Oso litekeena da urte osoan okupatzea, gainerakoan kume gehiago agertuko baitziratekeen (Altuna & Mariezkurrena, 1984).

Hartzaren kasuan, adin guztietakoak aurkitu dira aztarnategian.

Harrapakinen sexuari dagokionez, oreinaren pelbis batean baino ezin izan dugu zehaztu sexua. Ar batena da hezurra: horren adierazle, ileon-pubis mugan, bere acetabulumaren beheko ertzaren zeharkako lodiera 12,7 mm da (Jéquier, 1963). Ez dago adajearen zati bakar bat ere.

Tafonomia. Atal honen hasieran esan dugu materiala oso zatituta dagoela eta haustura horri buruzko balioak eman ditugu, eta, orobat, horrenbeste aztarna zehazgabe zergatik dauden ere azaldu dugu. Aztarna zehazgarriak ere oso zatituta daude; horrela adierazten du hezur horien batez besteko pisuak: 9,3 gramo, Vb maila honetan.

Hezur luzeak zenbateraino dauden zatituta zehazten da 10. taulan. Ikusi metodologiari buruzko atalaren azkenean egindako oharrak, kapitulu honetan bertan.

Erreparatu, adibidez, oreinaren eta bobinoen kasuan, hezur gehienak C1L1 eta C1L2 multzoetan sartzen direla; hau da, aztarna zatikatuenen multzoetan. Eta, hain zuzen, bi horiek dira aztarna gehien utzi dituzten espezieak, eta, horrenbestez, balio aldetik espezie esanguratsuenak. Bobinoen kasuan, aztarna guztiak bi multzo horietakoak dira. Azterketa honetan sar daitezkeen beste espezieen aztarna apurrak ere gehitu ditugu, baina horien balioak ez dira hain esanguratsuak. Nolanahi ere, normala da tamaina txikiagoko espezieen hezurrak hain zatikatuta ez egotea.

Gizakiak eragindako hausturak eta sarraskitzeko ebakiak oso ugariak dira. Ungulatu ugarienen piezetan, hau da oreinaren eta bobinoen hezurretan, aurkitutakoak zehaztu ditugu 11. taulan eta 3. eta 4. irudietan.

La distribución de estos restos por partes del esqueleto en cada especie es la que viene dada en las tablas 6 y 7. En la tabla 6 referida a los Ungulados y al oso damos también el NMI que cada parte anatómica representa. La distribución de los restos por regiones del cuerpo, referida a los Ungulados más frecuentes y al oso, así como el NMI representado por cada región, la mostramos en la tabla 8. Esta tabla y la 6 nos muestran que transportaban todas las partes del esqueleto, aunque en el caso de los bovinos la representación de las vértebras es mínima: un fragmento de arco neural de vértebra lumbar. Basta comparar el número de estas piezas en el ciervo y en los bovinos. En el caso de éstos podían trocear el cuerpo en el lugar de caza, extraer la carne y dejar la columna vertebral en el lugar. Las costillas en cambio están mejor representadas. La mayor presencia de extremos distales de patas en oso puede deberse al uso de la piel.

Como la muestra de este nivel es reducida no hemos mostrado el NME (número mínimo de elementos) y MAU (número mínimo de unidades animales), y por consiguiente el % MAU porque los resultados no tendrían valor significativo.

El número mínimo de individuos representado por este conjunto y su distribución en edades se muestra en la tabla 9. Entre los Ungulados hay dos individuos infantiles del primer verano de su vida. Uno de ciervo y otro de corzo. De los demás individuos no puede precisarse la época del año en que fueron cazados. Los hay juveniles, adultos y seniles. No cabe por tanto decidir si el yacimiento funcionó en esta época como estacional o era ocupado durante todo el año. Parece más probable esto último, ya que de lo contrario habrían aparecido más individuos infantiles (Altuna & Mariezkurrena, 1984).

El oso está representado en todas las edades de su vida.

Respecto al sexo de las presas solamente lo hemos podido precisar en una pelvis de ciervo. Se trata de un individuo macho, dado que el espesor transverso del borde inferior de su acetabulum en el límite ileon-pubis mide 12.7 mm (Jéquier, 1963). No hay un solo fragmento de cuerna.

Tafonomía. Ya hemos indicado al comienzo de este capítulo que el material se encuentra muy fragmentado y hemos dados valores de esta fragmentación, explicando también la razón del elevado número de restos indeterminables. También los restos determinables se encuentran muy fragmentados, como lo indica el peso medio de los mismos, que es de 9,3 gramos en este nivel.

La tabla 10 indica el grado de fragmentación de los huesos largos. Véanse las notaciones al final del apartado de la metodología en este mismo capítulo.

Se observa que en el caso del ciervo y el bovino, las dos especies más numerosas en restos, cuyos valores por tanto tienen un grado de significación más válido, la mayor parte de los huesos entran en los grupos C1L1 y C1L2, es decir, en el grupo de los más fragmentados. En el caso del bovino todos entran en estos dos grupos. Hemos añadido también los contados casos susceptibles de este análisis en las demás especies, aunque sus valores no tienen ese grado de significación. De todas formas es normal que en las especies de porte menor los huesos no estén tan fragmentados.

Las fracturas e incisiones de carnicería de origen antrópico son muy numerosas. La tabla 11 y las figuras 3 y 4 muestran las existentes en las piezas de los Ungulados más frecuentes del nivel: ciervo y bovinos.

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	*Cervus*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Equus*		*Ursus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium					3	2	1	1				
Petrosum							1	1				
Maxillare	1	1			1	1						
Dentes superiores					1	1			1	1		
Mandibula	3	1	1	1					1	1	1	1
Dentes inferiores	3	3					2	2	2	2	5	3
Dentes indeterminables							2	1	1	1	2	1
Os hyoideum											4	2
Vertebrae cervic. 3-7	2	1										
Vertebrae thoracicae	1	1			1	1						
Vertebrae lumbales	2	1					1	1				
Vertebrae indeterminables	1	1										
Sacrum									1	1		
Costae	5	1					4	1			3	1
Scapula lamina	2	1					1	1	1	1	1	1
Humerus proximal									1	1		
Humerus diaphysis	2	1					5	1				
Humerus distal	1	1										
Radius proximal							1	1			3	1
Radius diaphysis	4	2			1	1	4	1	1	1	2	1
Radius distal							1	1				
Ulna diaphysis	3	1					2	1			1	1
Ulna distal							1	1				
Carpus							1	1			1	1
Metacarpus proximae					1	1					2	1
Metacarpus diaphysis	1	1					3	1				
Metacarpus distal					1	1						
Pelvis	4	2					1	1				
Os penis											1	1
Femur proximal							1	1				
Femur diaphysis	7	3			3	1	1	1				
Femur distal					1	1						
Tibia proximal									1	1		
Tibia diaphysis	7	2			1	1	4	1	1	1		
Tibia distal					2	1						
Fibula							1	1				
Calcaneus	3	1			2	2	1	1			1	1
Centrotarsale	1	1									1	1
Tarsus rest.							1	1			8	2
Metatarsus proximal	1	1					1	1			1	1
Metatarsus diaphysis	7	3	1	1	2	1	3	2				
Metapodia indeterminables											7	1
Phalanx 1	5	1			1	1	3	1			12	2
Phalanx 2	1	1	1	1			2	1			7	1
Phalanx 3	1	1			1	1	1	1			7	1
Phalanx lateral	1	1										
Sesamoidea	2	2					1	1	1	1	9	1

6. taula. Ungulatuen eta *Ursus spelaeus* espeziearen aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK kopurua Vb mailan (Aurignac aldi garatua).

Tabla 6. Distribución de los restos de Ungulados y de *Ursus spelaeus* por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta crocuta*	*Mustela nivalis*
Cranium	1		
Maxillare	2		
Mandibula			3
Dentes inferiores		2	
Dentes indeterminables	1		
Vertebrae cervicale.	1		
Radius			1
Femur			3
Tibia			1
Guztira Total	5	2	8

7. taula. Haragijaleen aztarnen banaketa (*Ursus* espeziearenak izan ezik), eskeletoko atalen arabera, Vb mailan (Aurignac aldi garatua).

Tabla 7. Distribución de los restos de Carnívoros (excepto *Ursus*) por partes del esqueleto en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	 7 10,0 3	 11 15,7 1	 12 17,1 2	 18 25,7 3	 13 18,6 3	 9 12,9 1	 70 100,0 3
Bovini NR % NR NMI	 5 9,8 2	 5 9,8 1	 17 33,3 1	 7 13,7 1	 10 19,6 2	 7 13,7 1	 51 100,0 4
Ursus NR % NR NMI	 12 15,2 4	 4 5,1 1	 7 8,9 2		 21 26,6 2	 35 44,3 2	 79 100,0 4

8. taula. Eskeletoko atalen banaketa, Vb mailako (Aurignac aldi garatua) espezie ohikoenen gorputz-ataletan.

Tabla 8. Distribución de las partes del esqueleto en las diversas partes del cuerpo de las especies más frecuentes del nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	3			2	1
Capreolus capreolus	2	1		1	
Rupicapra rupicapra	2		1	1	
Bovini	4	1	1	1	1
Equus ferus	2			1	1
Ursus spelaeus	4	1	1	1	1
Vulpes - Alopex	2			2	
Mustela nivalis	2			2	
Crocuta crocuta	2		1	1	

9. taula. Vb mailako (Aurignac aldi garatua) ungulatu eta haragijaleen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 9. NMI total y su distribución en edades, de los Ungulados y Carnívoros del nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C2L3	C3L2	C3L3	C4L3	C4L4
Cervus	18	9	1	2	4	1				
Rupicapra	1				2		1		1	1
Bovini	15	4								
Equus		1								

10. taula. Vb mailako hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 10. Grado de fracturación de los huesos determinables del nivel Vb (Auriñaciense evolucionado). C hace relación al cilindro del hueso y L a su longitud. (Ver texto al final de la metodología).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Gorp-adar zehazt Extrem. indet.	Guztira Total
Cervus elaphus						
Hausturak Fracturaciones	2		5	14	2	23
Ebakiak Incisiones		2	1	7		10
Bovini						
Hausturak Fracturaciones		5	2	3	7	17
Ebakiak Incisiones		3	2			5

11. taula. Vb mailako ungulatu ohikoenen (oreina eta bobinoak) gorputz-atale-tan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 11. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes del n. Vb (Auriñaciense evolucionado).

3. irudia. Hausturak eta ebakiak Vb mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 3. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel Vb.

4. irudia. Hausturak eta ebakiak Vb mailako *Bovini* espeziearen hezurretan.

Figura 4. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel Vb.

Oreinaren hezurren haustura mota batzuk 1. argazkitik 3.era bitartekoetan ageri dira, eta ebakiak 4.etik 7.era bitartekoetan. 1. argazkian, barailezurraren ohiko haustura ikusten da, lau zatitan: alde batetik, adar bertikala, bestetik hortzen goiko aldea hagin antzeko piezekin, eta bestetik sinfisia eta hortzeriaren oinarria. Hamabi falangeetatik, alboko bat eta hirugarren bat baino ez daude osorik. Lehenak eta bigarrenak den-denak hautsita daude hezur-muina ateratzeko. Duela 25 urtetik hona askotan aztertu ditugu barailezurren eta falangeen haustura horiek hainbat aztarnategitan (Altuna, 1986). Berriki, A. Mateosek (2003) gauza bera egiaztatu du Las Caldas aztarnategian, eta horri buruzko beste hainbat ohar egin ditu.

Ebakien artean hainbat eratakoak daude: luzeak eta luzetarakoak; zeiharrak, animalia larrutzeko: motzak, zeharkakoak eta sakonagoak hezurren giltzadurak desegiteko… Azkeneko horiek oreinaren metatartso baten hurbilaldeko muturrean ageri dira (7. argazkia).

Bobinoen hezurren hausturak eta ebakiak ageri dira 8. argazkitik 11.era bitartekoetan. Beste behin barailezurraren ohiko haustura ikusten da, aurrez azaldutakoa, bai eta falangeena ere. Zehazki, hamabi falange daude eta den-denak erdibituta.

Gizakiak eragindako arrastoak ere badira *Equus* eta *Rupicapra* espezieetan. *Equus* espeziearen hezurretan ebaki zeiharrak ageri dira barailezurraren goranzko adar batean, eta *Rupicapra* espeziean, berriz, gizakiak eragindako hausturak bost hezur luzetan eta ebakiak beste bitan (12., 1. eta 2., eta 13. argazkiak). Azken horretan, metatartso baten diafisiarekiko zeharkako ebakiak ageri dira, hezur horren giltzadura desegiteko.

Aipatzekoa da haitzuloetako hartz baten kubitua, gizakiak eragindako ebakiekin (14. argazkia). Hartzaren hezurretan ohikoak izaten dira ildaxkak, eta ebakiekin nahasi ohi dira, baina hezurraren berezko egiturarenak dira ildaxka horiek. Kubitu horretan ageri diren ebakien ildoek, ordea, V erako ebakidura argia adierazten dute, suharri batek eragindakoa, eta ez diote berezko ildaxken joerari jarraitzen. Metakarpo-hezurraren hurbilaldeko zati bat ere badago erreta, zati bat beltza eta beste bat grisa. Baita metapodio zati bat eta sesamoideo bat, bi hauek harzarenak (15. eta 1. argazkia).

Oreinaren tibia zati bat ere badago, hurbilaldekoa, partzialki beltzez errea, baita bobino baten sesamoideo oso bat ere, partzialki beltzez errea.

Haragijaleen hozken arrastoak oso bakanak dira. Hartz baten saihets-hezurraren bi zati agertu dira, esaterako (16. argazkia). Bestalde, sarrio baten tibia eta metakarpo-hezurra ere aurkitu dira, maila horretako hezur luze oso edo erdi oso bakarrak. Berezko prozesuen ondorioz oso hondatuta daude hezur horiek (17. argazkia). Metakarpo-hezurra osorik dago eta tibiari hurbilaldeko muturra falta zaio. Hezur muturrean hozkadurak agertzen dira. Alterazio orokorrak izkutatu ditzake beste haragijaleen hozkadurak. Haragijale baten hozkak eragindakoa izan daiteke hutsune hori. Oreinaren radio baten hurbilaldeko metadiafisi bat ere bada, haragijale batek eragindako zuloekin.

Azkenik, bada oreinaren femur baten bi zatiren mihiztatzea (343. eta 346. zenbakiak), biak ala biak 36 J laukian aurkituak, 172 cm-ko sakoneran, eta oreinaren bi falange zati, bat urrunaldekoa eta bestea hurbilaldekoa, bi-biak hatz berekoak seguru asko. Lehena (50. zk.) 36K laukikoa da, 185 cm-ko sakoneran aurkitua, eta bigarrena (309. zk.) 36J laukikoa, 182 cm-ko sakoneran aurkitua.

Algunos tipos de fracturación de huesos de ciervo se muestran en las fotos 1 a 3 y las incisiones en las fotos 4 a 7. La 1 muestra la fracturación típica de las mandíbulas en 4 partes, dejando por un lado el ramo vertical, por otro la parte superior del dentario con piezas molariformes y por otro la sínfisis y la base del dentario. De las 12 falanges, solo hay enteras una lateral y una tercera. Las primeras y segundas están todas fragmentadas para la extracción de la médula. Estas roturas de mandíbulas y falanges las hemos tratado desde hace más de 25 años en distintos yacimientos (Altuna, 1986). Recientemente A. Mateos (2003) ha constatado lo mismo en Las Caldas, extendiéndose en otra serie de consideraciones al respecto.

Entre las incisiones las hay largas y longitudinales u oblicuas de despellejamiento y descarnado, así como otras cortas, transversas y más profundas de desarticulación, estas últimas en un extremo proximal de metatarso de ciervo (fot. 7).

Las fracturas e incisiones en huesos de Bovino están en las fotos 8 a 11. Vuelve a darse la rotura típica de la mandíbula, antes descrita, así como la de las falanges. Concretamente, hay 12 falanges y todas ellas están partidas.

Hay también trazas antrópicas en *Equus* y *Rupicapra*. *Equus* muestra incisiones oblicuas en un ramo mandibular ascendente y *Rupicapra* muestra fracturas antrópicas en 5 huesos largos e incisiones en otros dos (fot. 12, 1 y 2 y fot. 13). Esta última muestra incisiones transversas a la diáfisis de un metatarso para su desarticulación.

Es de notar también una ulna de oso de las cavernas con incisiones de origen antrópico (fot. 14). En los huesos de oso suelen verse frecuentemente estrías que pueden confundirse con incisiones, pero que responden a la estructura del hueso. Los surcos de las incisiones de esta ulna muestran una clara sección en V, como corresponde a la acción del sílex y no siguen el derrotero de las estrías naturales. Hay también un fragmento proximal de metacarpiano que está quemado en parte en negro y en parte en gris, así como un fragmento distal metapodio y un sesamoideo todos ellos de oso (fot. 15, 1).

Hay también un fragmento proximal de tibia de ciervo quemado en negro parcialmente, así como un sesamoideo entero de bovino quemado también parcialmente en negro.

Existen algunas contadas huellas de mordeduras de Carnívoros. Así dos fragmentos de costilla de oso (fot. 16). Por otro lado hay una tibia y un metacarpo de sarrio, los únicos huesos largos enteros o semienteros del nivel, que muestran un elevado grado de deterioro natural (fot. 17). El metacarpo está entero y a la tibia le falta el extremo proximal. En lo que queda de su extremo se observa mordisqueo. La alteración general enmascara quizá otras mordeduras de carnívoro. Hay también una metadiáfisis proximal de radio de ciervo con punzaduras de Carnívoro.

Existe por fin un remontaje de dos fragmentos de fémur de ciervo (nº 343 y 346), hallados ambos en el cuadro 36 J a 172 cm de profundidad y dos fragmentos de falange de ciervo, una primera distal y otra segunda proximal que probablemente son del mismo dedo. La primera (nº 50) es del cuadro 36K. 185 cm de profundidad y la segunda (nº 309) es del 36J. 182.

1. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Barailezurraren ohiko haustura (ikus testua).

Foto 1. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Fracturación típica de mandíbula (ver texto).

2 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Tibia-hezurren hausturak. a, kanpoko aldeak. b, barneko aldeak. 1, Vb goikoa mailakoa. Gainerakoak, Vb mailakoak. 3, erretako zatia.

Foto 2 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Fracturación de tibias. a, caras externas. b, caras internas. 1, de Vb superior. El resto de Vb. 3, fragmento quemado.

3 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Falangearen haustura. Saihetseko eta atzeko aldeak.

Foto 3 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Fracturación de falange. Caras lateral y posterior o plantar.

4. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Ebakiak, orno zerbikal baten bizkarreko atzealdean.

Foto 4. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Incisiones en la zona posterior dorsal de una vértebra cervical.

5. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Saihets-hezurra zeharkako ebakiekin.

Foto 5. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Costilla con incisiones transversas.

6. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Eskapula edo sorbalda-hezurra, haragia kentzeko ebaki zeiharrekin.

Foto 6. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Escápula con incisiones oblicuas de descarnizado.

7. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Metatartsoaren hurbilaldeko muturra, giltzadura desegiteko ebaki motz eta zeharkakoekin.

Foto 7. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Extremo proximal de metatarso con incisiones cortas y transversas de desarticulación.

8 a eta b. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Humeroen haustura. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 8 (a y b). *Bovini*. Nivel Vb. Fracturación de húmeros. Caras exterior e interior.

9 a eta b. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Femurren haustura. Idem.

Foto 9 (a y b). *Bovini*. Nivel Vb. Fracturación de fémures. Idem.

10. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Zeharkako ebakiak saihets-hezur batean.

Foto 10. *Bovini*. Nivel Vb. Incisiones transversas en costilla.

12 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Vb maila. Metatartso zati bat zeharkako ebakiekin.

Foto 12 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel Vb. Fracturas antrópicas en dos radios y un fémur. Caras externas e internas.

11. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Haragia kentzeko luzetarako ebakiak humeroan.

Foto 11. *Bovini*. Nivel Vb. Incisiones longitudinales de descarnizado en húmero.

13. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Vb maila. Bi radio eta femur batean gizakiak eragindako hausturak. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 13. *Rupicapra rupicapra*. Nivel Vb. Fragmento de metatarso con incisiones transversas.

14. argazkia. *Ursus spelaeus.* Vb maila. Nork eragindakoak diren garbi ez dauden hausturak eta seguru asko gizakiak eragindako ebakiak.

Foto 14. *Ursus spelaeus.* Nivel Vb. Incisiones de origen antrópico en una ulna.

15. argazkia. *Ursus spelaeus.* Vb maila. Erretako metapodioak eta sesamoideoak. 1, Vb mailako hurbilaldeko metakarpoa. 2-3, goiko Vb mailako metapodio distala eta sesamoideoa.

Foto 15. *Ursus spelaeus.* Nivel Vb. Metapodios y sesamoideo quemados. 1, metacarpo proximal del Vb. 2-3, metapodio distal y sesamoideo del Vb superior.

16. argazkia. *Ursus spelaeus.* Vb maila. Bi saihets-hezur haragijaleen hozkekin.
Foto 16. *Ursus spelaeus.* Nivel Vb. Dos costillas con mordeduras de Carnívoro.

17. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* Vb maila. Inguruneak aldatutako eta hozkatutako tibia eta metakarpoa. Tibiak hurbilaldeko muturra falta du.

Foto 17. *Rupicapra rupicapra.* Nivel Vb. Tibia y Metacarpo alterados por el medio y mordisqueados. A la tibia la falta el extremo proximal.

Vb Goikoa Maila. Antzin Gravette Aldia

Fauna aldetik aurreko mailako espezie bertsuak aurkitu dira maila horretan ere; oreinak gehixeago, bobinoak ere bai eta, aldiz, sarrioak gutxixeago (1. irudia). Horiek dira maila horretako ungulatu bakarrak. Aurreko mailaren aldean, beraz, orkatzik eta zaldirik ez da aurkitu (2. taulatik 5.era).

Ungulatu horiek emandako haragiari dagokionez, bobinoena da nagusi, eta ondoren oreina (5. irudia). Sarrioetatik oso haragi gutxi lortzen zuten.

Haragijaleen artean, haitzuloetako hartza nabarmen urriagoa da maila horretan: makrougaztunen aztarnen % 32,4tik % 10,8 izatera igaro da. Haragijaleen artean, hor dira otsoa, hiena eta erbinudea.

Nivel Vb Superior. Gravetiense Antiguo

En este nivel el espectro faunístico es semejante al del nivel anterior, si bien asciende algo el ciervo, algo más el bovino y desciende como consecuencia el sarrio (fig. 1). Estos tres son los únicos Ungulados presentes. Desaparecen, por tanto, respecto al nivel anterior, el corzo y el caballo (tablas 2 a 5).

En cuanto a la carne suministrada por estos Ungulados, es el bovino el primero, seguido del ciervo (fig. 5). El sarrio aporta muy poca carne.

Respecto a los Carnívoros desciende notablemente el oso de las cavernas: del 32,4% de los restos de Macromamíferos al 10,8%. Están presentes el lobo, zorro, hiena y comadreja.

5. irudia. Vb goikoa mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 5. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los Ungulados del nivel Vb superior, Gravetiense antiguo.

Eskeletoko atalen arabera aztarnak nola banatzen diren zehaztu dugu 12. eta 13. tauletan. Eta ungulatu ugarienen aztarnak (oreinarenak eta bobinoenak), gorputz-atalen arabera nola banaturik dauden, berriz, 14. taulan; GBK ere taula horretan bertan adierazi dugu.

12. taulak erakusten digu oreinaren enborra gehiagotan ekarri ohi zutela aztarnategira bobinoena baino. Horrela zen aurreko mailan ere. Oreinaren hamar ornoren zatiak daude eta, aldiz, gerrialdeko orno baten apofisi zati bakarra. Saihetshezurrak, aitzitik, ugariak dira.

Maila horretan ere laginak urriak direnez, oraingoan ere ez ditugu NME eta MAU erakutsi.

Materiala oso zatikatuta dago maila horretan ere, batik bat bobinoen hezurrak, 15. taulan ikus daitekeenez. C1L1 eta C1L2 motako piezak dira hor ere ugarienak. Oreinaren aztarna batzuk baino ez dira horiek baino handiagoak.

Oso ugariak dira gizakiak orein, bobino eta sarrioen hezurretan haragia sarraskitzeko egindako hausturak eta ebakiak. Maila horretako ungulatu ugarienen piezetan, hau da, orein eta bobinoen hezurretan aurkitutakoak zehaztu ditugu 16. taulan eta 6. eta 7. irudietan. 18. argazkian, oreinaren astragalo bat ageri da giltzadura desegiteko ebakidura motzekin aurrealdeko urrun-erdialdeko ertzean eta ebaki zabalagoekin erdialdeko aurpegian, urrunaldeko eremuan.

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 12 y 13. Y los restos de los Ungulados más frecuentes (ciervo y bovinos), distribuidos por partes del cuerpo así como el NMI en la 14.

La tabla 12 nos muestra que, como en el caso del nivel anterior, se traía más veces el tronco del ciervo al yacimiento, que el de los bovinos. Mientras hay fragmentos de 10 vértebras de ciervo, sólo hay un fragmento de apófisis de vértebra lumbar. Las costillas en cambio son numerosas.

Como la muestra de este nivel sigue siendo reducida, tampoco mostramos el NME, MAU y su %.

La fragmentación del material es también grande, especialmente en el bovino, como se ve en la tabla 15. Las piezas más abundantes siguen siendo las del tipo C1L1 y C1L2. Solo el ciervo presenta fragmentos mayores.

Las fracturaciones e incisiones de carnicería de origen antrópico en los huesos de ciervo, bovinos y sarrio son muy numerosas. La tabla 16 y las figuras 6 y 7 muestran las observadas en las piezas de los Ungulados más frecuentes del nivel, ciervo y bovinos. La foto 18 muestra un astrágalo de ciervo con incisiones cortas de desarticulación en el borde ánteromedial distal y más amplias en la cara medial, zona distal.

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	*Cervus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Ursus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Petrosum			1	1	1	1		
Praemaxillare	1	1						
Dentes superiores	1	1			1	1		
Mandibula	3	2			3	1		
Dentes inferiores	7	1	1	1	2	2	3	1
Dentes indetermin.	3	1			1	1		
Os hyoideum							1	1
Atlas	1	1						
Vertebrae cervi. 3-7	3	1						
Vertebrae thoracicae			1	1				
Vertebrae lumbales	4	2	1	1	1	1		
Vertebrae indeterminable	2	1						
Costae	1	1			10	1		
Scapula lamina	2	1						
Scapula distal	1	1						
Humerus proximal					1	1		
Humerus diaphysis	1	1			4	1		
Humerus distal	2	1						
Radius diaphysis			1	1	1	1		
Radius distal					1	1		
Ulna proximal							1	1
Ulna diaphysis	1	1			1	1		
Ulna distal					2	1		
Carpus	2	1						
Metacarpus diaphysis	2	1						
Metacarpus distal			1	1				
Femur proximal	1	1			1	1		
Femur diaphysis	2	1			5	1		
Femur distal	1	1						
Tibia diaphysis	3	1			4	1		
Tibia distal	1	1						
Calcaneus					2	1		
Talus	3	2						
Centrotarsale					1	1		
Tarsus rest.	2	1	1	1				
Metatarsus proximal	4	2						
Metatarsus diaphysis			1	1	1	1		
Metatarsus lateral					1	1		
Metapodia indeterminable					1	1	3	1
Phalanx 1	5	1			2	1	4	2
Phalanx 2	1	1			3	1	2	2
Phalanx 3	2	1	1	1	1	1	2	1
Phalanx lateral	1	1						
Sesamoidea	2	1			2	1	1	1

12. taula. Ungulatu eta *Ursus spelaeus* aztarnen banaketa, eskeletoko atalaren arabera eta atal bakoitzak adierazitako NMI Vb goi mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 12. Distribución de los restos de Ungulados y de *Ursus spelaeus* por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	*Canis lupus*	*Vulpes vulpes*	*Crocuta crocuta*	*Mustela nivalis*
Cranium		1		
Dentes superiores			1	
Mandibula				3
Dentes inferiores		1		
Scapula		1		
Radius				1
Carpus	1			
Femur				3
Tibia				1
Pahalanx 2		1		
Guztira Total	1	4	1	8

13. taula. Haragijaleen (*Ursus* izan ezik) aztarnen banaketa eskeletoko atalaren arabera Vb goi mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 13. Distribución de los restos de Carnívoros (excepto *Ursus*) por partes del esqueleto en el nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	15 23,1 4	11 16,9 2	7 10,8 1	8 12,3 2	13 20,0 2	11 16,9 1	64 100 4
Bovini NR % NR NMI	8 15,1 2	11 20,8 1	10 18,9 1	10 18,9 1	6 11,3 1	8 15,1 1	53 100 2

14. taula. Gorputz-atal ugariak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa goiko Vb goi mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 14. Distribución de las partes del esqueleto en las diversas partes del cuerpo de las especies más frecuentes del nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C3L3
Cervus	5	4	1	1	6	1
Rupicapra	2	3				
Bovini	8					

15. taula. Goiko Vb goi mailako hezur zehazgarrien haustura-maila (Antzin Gravette aldia). C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 15. Grado de fracturación de los huesos determinables del nivel Vb superior (Gravetiense antiguo). C hace relación al cilindro del hueso y L a su longitud. (Ver texto al final de la meodología).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Gorp-adar zehazt Extrem. indet.	Guztira Total
Cervus elaphus						
Hausturak Fracturaciones	3		3	9	10	25
Ebakiak Incisiones		1		3	2	6
Bovini						
Hausturak Fracturaciones	2	7	2	3	5	19
Ebakiak Incisiones		4	1	2		7

16. taula. Goiko Vb goi mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu ohikoenen (oreina eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 16. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes (ciervo y bovinos) del nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

18 a, b eta c. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Astragaloa, giltzadurak desegiteko ebakiekin. A, erdiko aldea. B, aurreko aldea.

Foto 18 (a, b y c). *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Astrágalo con incisiones de desarticulación: caras anterior y medial.

Rupicapra espeziean, gizakiak eragindako hausturak daude femur batean (12. eta 3. argazkia) eta ebakiak radioaren diafisi batean eta metatartsoaren beste batean.

Erretako hezurren artean bobinoaren femur baten urrunaldeko metadiafisi bat aurkitu da beltzean partzialki errea, eta *Ursus spelaeus* espeziearen bi pieza, horiek ere erreta: metapodio baten urrunaldeko muturra eta sesamoideo bat, biak erabat erreta eta belztuta (15. argazkia. 2. eta 3. piezak).

Azkenik, *Rupicapra* espeziearen bizkarraldeko orno baten zati bat dago hozkatuta (19. argazkia).

En el caso de *Rupicapra* se observan fracturas antrópicas en un fémur (fot. 12, 3) e incisiones en una diáfisis de radio y en otra de metatarso.

Entre los huesos quemados hay una metadiáfisis distal de fémur de bovino parcialmente quemada en negro y dos piezas de *Ursus spelaeus* también quemadas: un extremo distal de metapodio y un sesamoideo, ambos quemados totalmente en negro (fot. 15, piezas 2 y 3).

Por fin hay un fragmento de vértebra dorsal de *Rupicapra* mordida (fot. 19).

19. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Vb maila. Haragijale batek hozkatutako orno torazikoa.

Foto 19. *Rupicapra rupicapra* Nivel Vb. Vértebra torácica mordida por Carnívoro.

6. irudia. Hausturak eta ebakiak, Vb goikoa mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 6. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel Vb superior.

7. irudia. Hausturak eta ebakiak, Vb goikoa mailako Bovini espeziearen hezurretan.

Figura 7. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel Vb superior.

Va Maila. Antzin Gravette Aldia

Maila horretan, aurreko biekin alderatuta, oreinaren aztana askoz gutxiago aurkitu da, erdia hain zuzen (1. irudia). Bestalde, bobinoen eta sarrioaren ehunekoa handiagoa da. Orkatzaren hezurrak agertu dira berriro maila horretan, Vb mailan baino gehiago gainera, nahiz eta ez asko izan. Zaldirik ez dago, Vb mailan ez bezala. Basahuntzaren aztarnarik ez da aurkitu hemen ere. Aldiz, elur-oreinaren hezurrak, bai, aurkitu dira (2. eta 3. taulak eta 8. irudia). Ematen zuten haragiari erreparatuta, bobinoek eskaintzen zuten, nabarmen, haragi gehien; ondoren, askoz gutxiago, oreinak eta sarrioak (4. eta 5. taulak eta 5. irudia).

Haragijaleak are urriagoak dira maila honetan, makrougaztun guztien % 10,2, zehazki. Gogora dezagun Vb mailan (Aurignac aldi garatua) % 35,2 zela haragijalea. Baina gehien haitzuloetako hartza urritzen da maila horretan, % 5etik behera izateraino. Ale gutxi badira ere, otso, azeri eta azkonarraren familiako espezieen aztarnak aurkitu dira maila horretan ere. Hienarenak batere ez eta lehoiarena bakar bat.

Erbiaren hezur bat ere aurkitu da.

Eskeletoko atalen arabera ungulatuen aztarnak nola banatzen diren 17. taulan zehaztu dugu, eta 18. taulan beste espezieenak. Ungulatu ohikoenen aztarnak gorputz atalen ara

Nivel Va. Gravetiense Antiguo

En este nivel, respecto a los dos anteriores, se observa un notable descenso del ciervo, ya que se reduce a la mitad (fig. 1). Por otro lado aumenta el porcentaje de los bovinos y del sarrio. Vuelve a aparecer el corzo, aumentando incluso respecto al nivel Vb, si bien manteniéndose en pequeñas cantidades. Tampoco hay caballo, a diferencia del Vb. La cabra montés sigue sin aparecer. Hace en cambio su presencia el reno (tablas 2 y 3 y fig. 8). Si atendemos a la carne suministrada, el bovino domina por completo, seguido de lejos por el ciervo y después por el sarrio (tablas 4 y 5 y fig. 5).

La presencia de Carnívoros baja aun más, quedando reducida al 10,2% del total de Macromamíferos. Recordemos que en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado) era del 35,2 %. Es especialmente el oso de las cavernas el que desciende, quedando por debajo del 5%. Siguen presentes en pequeñas cantidades el lobo, zorro y mustélidos. Desaparece la hiena y se halla presente, con un solo resto, el león.

Hay también un resto de liebre.

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 17 para los Ungulados y 18 para el resto. Y los restos de los Ungulados más frecuentes, distribui-

8. irudia. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 8. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de Ungulados del nivel Va, Gravetiense antiguo.

bera nola banatzen diren, berriz, 19. taulan adierazi dugu. Material gutxi aurkitu bada ere, ezagun da animalien gorputz-atal guztiak ekartzen zituztela aztarnategira. Bobinoei dagokienez, Aurignac aldi garatuan eta antzinako Gravette aldian ez bezala, orno-kopuru nabarmena aurkitu da, baita errain-hezur zati bat ere.

Maila horretan ere, aurrekoetan gertatu den moduan, laginak urriak dira eta, horrenbestez, ez ditugu erakutsi MNE eta MAU.

Gutxieneko banako kopurua eta haien adina 19. eta 20. tauletan adierazi ditugu. Beren bizitzako lehen uda zuten bi kume daude, bat oreinarena eta bestea sarrioarena. Horrek adierazten du uda garaian gizakia bizi zela aztarnategian. Animalia helduak askoz ugariagoak dira, besteak baino. Horrenbestez, pentsatzekoa da udan ez ezik giza taldeak modu iraunkorrean bizi zirela aztarnategian.

Sexua orein baten kasuan baino ezin izan dugu zehaztu, adajearen zati bati esker.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila horretan ere. 21. taulan zehaztutakoa aintzat harturik, hezur luze gehienak C1L1 mailakoak dira, eta hurrena C1L2 mailakoak. Nolanahi ere, bobinoen kasuan, materiala ez dago Aurignac aldian bezain apurtua. Aurignac aldiko mailan ere, material gehiengehiena C1L1 mailakoa da, eta hurrena C1L2 mailakoa. Antzinako Gravette aldi honetan, berriz, C1L3, C2L1 eta C2L2 mailakoak dira pieza gehienak.

Gorputzeko ataletan sarraskitzeko eragindako hausturak eta ebakiak 22. taulan eta 9 eta 10. irudietan ageri dira laburtuta. 20. argazkitik 23.era bitartekoetan, berriz, orein, bobino eta sarrioaren hezur apurtu batzuk. Horiez gainera, ungulatuen falange guztiak apurtuta daude (23. taula eta 24. argazkia). Aldiz, hartzaren 5 falangeetatik 4 osorik daude. Otsoaren bakarra ere osorik dago, nahiz eta hozkatuta egon (25. argazkia). Ungulatuen artean, maila horretako pieza oso bakarrak hortz isolatu batzuk eta zenbait karpo-hezur eta sesamoideo dira.

26. argazkitik 29.era bitartekoetan, ebakietako batzuk azaldu ditugu. Bobinoen fibula eta sesamoideo bat ere badaude, bi-biak erreta (30. argazkia).

Azkenik, aipatzekoak dira sarrioaren orpo-hezur eta falange bana, biak ala biak hozkatuak (31. eta 32. argazkia).

dos por partes del cuerpo en la 19. Aunque el material es escaso, se ve que se traían al yacimiento todas las partes del cuerpo. En los bovinos, a diferencia de lo que hemos observado en el nivel Auriñaciense evolucionado y en el Gravetiense más antiguo, se encuentra incluso presente un número notorio de vértebras, junto a un fragmento de sacro.

Tampoco aquí mostramos el MNE y MAU, por ser también la muestra reducida, como en los niveles anteriores.

El número mínimo de individuos y sus edades los mostramos en las tablas 19 y 20. Hay dos infantiles del primer verano de su vida, uno de ciervo y otro de sarrio, que indican la presencia del hombre en el yacimiento durante el verano. Abundan los animales adultos, sobre los demás. Esto lleva a pensar más bien que la presencia de grupos humanos en el yacimiento era constante.

El sexo ha podido determinarse solo en el caso de un ciervo, por un fragmento de cuerna.

Tafonomía. El material s igue estando muy fracturado. La tabla 21 muestra que en el caso de los huesos largos el grado C1L1, seguido del C1L2, es el más numeroso, aunque en el caso del Bovino se observa que el material está menos fragmentado que en el nivel Auriñaciense. En éste, gran parte del material correspondía también al grado C1L1, seguido del C1L2, mientras que en este nivel Gravetiense antiguo domina la suma C1L3, C2L1 y C2L2.

Las fracturas e incisiones de carnicería distribuidas en las distintas partes del cuerpo vienen resumidas en la tabla 22 y en las figuras 9 y 10. En las fotos 20 a 23 presentamos una muestra de huesos de ciervo, bovino y sarrio fracturados. Aparte de ellas todas las falanges de Ungulados están rotas (tabla 23 y fot. 24). En cambio de las 5 falanges de oso, 4 están enteras. La única de lobo está también entera, si bien mordisqueada (fot. 25). Respecto a los Ungulados, las únicas piezas enteras del nivel son dientes aislados y algunas piezas carpales y sesamoideos.

En las fotos 26 a 29 presentamos algunas de las incisiones. Hay también una fíbula y un sesamoideo de bovino quemados (fot. 30).

Queremos mencionar por fin un calcáneo y una falange de sarrio mordisqueados (fot 31 y 32).

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Bovini*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cornua	1	1					1	1		
Cranium	1	1								
Petrosum									1	1
Praemaxillare									1	1
Maxillare							1	1		
Dentes superiores	1	1					2	2	1	1
Mandibula	3	2	1	1	1	1				
Dentes inferiores	7	4	1	1			3	2	3	2
Dentes indeterm.	5	2							1	1
Vertebrae cervical. 3-7	1	1							4	1
Vertebrae thoracicae									3	1
Vertebrae lumbales	3	1					1	1	2	2
Vertebrae indeterminables	1	1								
Sacrum									1	1
Vertebrae caudales									1	1
Costae	7	1					1	1	8	1
Scapula lamina	1	1							1	1
Scapula distal					1	1			1	1
Humerus diaphysis	2	1					1	1	4	1
Humerus distal							1	1		
Radius proximal							1	1		
Radius diaphysis	1	1								
Ulna proximal									1	1
Ulna diaphysis									1	1
Carpus	2	2					5	2	1	1
Metacarpus proximal							3	2		
Metacarpus diaphysis	2	1			2	1			2	1
Metacarpus distal	1	1			1	1	4	2		
Pelvis	2	2					1	1		
Femur diaphysis	1	1					3	1	10	2
Patella							1	1		
Tibia proximal							3	2		
Tibia diaphysis	1	1					2	1	13	2
Tibia distal									2	1
Fibula									1	1
Calcaneus							2	1		
Centrotarsale	1	1								
Metatarsus diaphysis	1	1	1	1	1	1			3	1
Metapodia distal indeterm.inable							1	1	2	1
Phalanx 1	3	2			1	1	5	2	17	2
Phalanx 2	4	1			1	1	2	1	13	2
Phalanx 3			1	1					4	1
Sesamoidea	1	1							3	1

17. taula. Va mailan (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

* Ikus espezie bakoitzaren NMI guztira 19 eta 20. taulatan.

Tabla 17. Distribución de los restos de Ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel Va (Gravetiense antiguo).

* Ver el NMI total de cada especie en las tablas 19 y 20.

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes*	*Mustela erminea*	*Mustela nivalis*	*Panthera leo*	*Lepus*
Dentes superiores		1				1	
Mandibula					2		
Dentes inferiores	1		1				
Dentes indeterm.	2						
Humerus					1		
Radius			1				1
Femur			1	1	1		
Tibia					1		
Talus	1						
Metapodia indeterm.	1		1				
Pahalanx 1	2	1					
Pahalanx 2	3						
Guztira Total	10	2	4	1	5	1	1

18. taula. Va mailan (Antzin Gravette aldia) haragijaleen eta *Lepus*-aren aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 18. Distribución de los restos de Carnívoros y *Lepus* por partes del esqueleto y el NMI representado por cada parte en el nivel Va (Gravetiense antiguo).

Va. goikoa. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	 18 34,0 5	 12 22,6 2	 4 7,5 1	 4 7,5 1	 7 3,2 2	 8 15,1 2	 53 100,0 5
Bovini NR % NR NMI	 7 6,7 3	 19 18,3 2	 7 6,7 1	 25 24,0 3	 8 7,7 1	 37 36,5 3	 103 100,0 3
Rupicapra NR % NR NMI	 7 16,3 3	 2 4,7 1	 2 4,7 1	 10 23,3 1	 15 34,9 2	 7 16,3 2	 43 100,0 4*

19. taula. Gorputz-atalak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa Va mailan (Antzin Gravette aldia).

* NMIk 4 sarrio erakusten ditu hortzaduraren arabera. Eta epifisirik gabeko falange batek laugarren sarrio gazte bat.

Tabla 19. Distribución de las partes del esqueleto de las especies con más restos en las diversas partes del cuerpo de los mismos en el nivel Va (Gravetiense antiguo).

* Hay un NMI de 4 sarrios, pues la dentición muestra 3 adultos y una falange sin la epífisis proximal soldada indica un 4º individuo juvenil.

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	5	1	1	2	1
Rangifer tarandus	1			1	
Capreolus capreolus	1			1	
Rupicapra rupicapra	4		1	3	
Bovini	3		2	1	
Ursus spelaeus	2	1		1	
Canis lupus	1			1	
Vulpes Alopex	1			1	
Mustela erminea	1			1	
Mustela nivalis	2			2	
Panthera leo	1			1	
Lepus europaeus	1			1	

20. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu, haragijale eta *Lepus* espezieko animalien GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 20. NMI total y su distribución en edades, de los Ungulados, los Carnívoros y *Lepus* del nivel Va (Gravetiense antiguo).

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C3L3
Cervus	4	3		1		
Capreolus	2		1			
Rangifer	1					
Rupicapra	2	4		1		1
Bovini	4		1	3	3	

21. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 21. Grado de fracturación de los huesos determinables del nivel Va. C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud. (Ver texto en Métodos).

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Guztira Total
Cervus elaphus					
Hausturak Fracturaciones	1	4	5	4	9
Ebakiak Incisiones		2		1	3
Bovini					
Hausturak Fracturaciones		2	3	8	13
Ebakiak Incisiones		3			3

22. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu ohikoenen (oreina eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 22. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes (ciervo y bovinos) del nivel Va Gravetiense antiguo.

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		3		4		
Capreolus		1		1		
Rangifer						1
Rupicapra		5		2		
Bovini		18		13		4
Ursus	1	1	3			

23. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen eta hartzaren falange-hausturak.

Tabla 23. Fracturación de falanges en Ungulados y oso en el Nivel Va (Gravetiense antiguo).

20 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. Va maila. Humeroen hausturak. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 20 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel Va. Fracturación de húmeros. Caras externas e internas.

9. irudia. Hausturak eta ebakiak, Va mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 9. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel Va.

10. irudia. Hausturak eta ebakiak, Va mailako bobinoen hezurretan.

Figura 10. Fracturaciones e incisiones en los huesos de bovinos del nivel Va.

21 a eta b. argazkia. *Bovini*. Va maila. Femurren haustura. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 21 (a y b). *Bovini*. Nivel Va. Fracturación de fémures. Caras externas e internas.

22 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* Va maila. Hautsitako metakarpoa. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 22 (a y b). *Rupicapra rupicapra.* Nivel Va. Fracturación de metacarpo. Caras externa e interna.

23 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* Va maila. Hautsitako femurra. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 23 (a y b). *Rupicapra rupicapra.* Nivel Va. Fracturación de fémur. Caras externa e interna.

24. argazkia. *Bovini.* Va maila. Falangeen haustura.
Foto 24. *Bovini*. Nivel Va. Fracturación de falanges.

25 a eta b. argazkia. *Canis lupus.* Va maila. Lehen falangean egindako hozkak. Aurreko eta alboko aldeak.

Foto 25 (a y b). *Canis lupus.* Nivel Va. Mordeduras sobre falange 1ª. Caras anterior y lateral.

26. argazkia. *Bovini*. Va maila. Haragia kentzeko humero diafisien gainean egindako ebakiak.

Foto 26. *Bovini*. Nivel Va. Incisiones sobre diáfisis de húmero.

27. argazkia. *Bovini*. Va maila. Bizkarraldeko ornoaren apofisi zorrotzaren gainean egindako haragia kentzeko ebakiak.

Foto 27. *Bovini*. Nivel Va. Incisiones de descarnizado sobre apófisis espinosa de vértebra dorsal.

28. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Giltzadura desegiteko ebakiak, metakarpo distalean.

Foto 28. *Rupicapra rupicapra*. Niv Va. Incisiones de desarticulación en metacarpo distal.

29. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Giltzadura desegiteko ebakiak, metakarpo distalean.

Foto 29. *Rupicapra rupicapra*. Niv Va. Incisiones de desarticulación en metacarpo distal.

30. argazkia. *Bovini*. Va maila. Erretako fibula eta sesamoideoa.

Foto 30. *Bovini*. Nivel Va. Fíbula y sesamoideo quemados.

31. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Hozkatutako orpo-hezurra edo kalkaneoa.

Foto 31. *Rupicapra rupicapra*. Nivel Va. Calcáneo mordisqueado.

32. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Lehen falange hozkatu bat.

Foto 32. *Rupicapra rupicapra*. Nivel Va. Falange 1ª mordisqueada.

IV. Maila. Antzin Gravette Aldia

Maila horretan, bobinoen ehunekoa antzekoa da, pixka bat handiagoa. Oreina urriagoa da eta sarrioa ugariagoa, aurreko mailarekin alderatuta; aztarna kopuruan, sarrioak gainditu egiten du oreina. Orkatzaren eta elur-oreinaren aztarnak, gutxi, baina berriro agertu dira maila horretan; bost eta bi aztarna, hurrenez hurren. Baita zaldiarenak ere, bi zehazki (1. eta 11. irudia eta 2. eta 3. taulak).

Haragijaleak oso urriak dira, azeria eta erbinudea izan ezik. Nolanahi ere, espezieen kopurua ugariagoa da, nahiz eta batzuek, hala nola ipurtatsak, basakatuak, katamotzak eta hienak, aztarna bakarra izan bakoitzak. Haitzuloetako hartza are eta urriagoa da aurreko mailekin alderatuta. Otsoarenak, bi aztarna aurkitu dira.

Erbiaren hiru hezur ere aurkitu dira.

Nivel IV. Gravetiense Antiguo

En este nivel los bovinos se mantienen en una proporción similar, subiendo ligeramente. El ciervo desciende y el sarrio aumenta, sobrepasando al ciervo en cuanto al número de restos. Vuelven a estar presentes el corzo y el reno en porcentajes mínimos, con 5 y 2 restos respectivamente. También lo está el caballo con 2 restos (figs. 1 y 11 y tablas 2 y 3).

Los carnívoros tienen una presencia mínima salvo el zorro y la comadreja. Aumenta sin embargo el número de especies de ellos, si bien algunos como el turón, el gato montés, el lince y la hiena están con solo un resto cada uno. El oso de las cavernas desciende aun más, respecto a los niveles anteriores. El lobo está presente con dos restos.

Hay también 3 restos de liebre.

Ungulatuen aztarnaren pisua aintzat hartuta, bobinoen nagusitasuna are nabarmenagoa da: pisuan, ungulatuen % 85 da bobinoa. Hain zuzen, aztarnategiko sekuentzia osoari erreparatuta, maila horretan dute nagusitasun handiena. Oreina da bigarrena (% 8,9), eta sarrioa hirugarrena (% 5,1). Elur-oreina, orkatza eta zaldia ez dira % 1era iristen (11. irudia eta 4. eta 5. taulak).

Aztarna horiek eskeletoko atalen arabera nola banatzen diren zehaztu dugu 24. eta 25. tauletan. Eta ungulatu ohikoenen gorputz-atalen araberako laburpena 26.ean. Maila honetan ere, garezurra eta zehazki hortzeria dira GBK handiena adierazten dutenak. Nolanahi ere, ezagun da gorputzaren atal guztiak garraiatzen zituztela aztarnategira. Bobinoen kasuan, ornoak gehiagotan garraiatzen zituzten Aurignac aldiko mailan baino, baina antzinako Gravette aldian baino gutxiagotan. Saihets-hezurren zatiak, aldiz, ugariak dira.

27. taulan zehaztu dugu GBK eta harrapakinak zer adinetan ehizatzen zituzten. Gutxieneko 16 banakoen artean, oreinaren kume bat baino ez dago, bere bizitzako lehen udan ehizatua. Ehizatutako animalia gehienak helduak dira.

Sexua ezin izan dugu zehaztu kasu bakar batean ere. Ez dago ez adarren, ez pelbisaren zati bakar bat ere, ez eta datu hori adieraz dezakeen osagai neurgarrien alerik.

Bobinoen aztarna gehien aurkitu diren bi mailetako bat da hau eta, horrenbestez, NME (Gutxieneko Elementu Kopurua) eta MAU (Gutxieneko animalia-unitate Kopurua) erakutsi nahi izan dugu, baita MAU horren ehunekoa ere, gure datuak beste aztarnategi batekoekin alderatzeko; Isturitzekoarekin, hain zuzen. Aitzbitarte III-tik ez dago oso urrun Isturitzekoa, Gravette aldiko maila garrantzitsuak daude bertan eta bobino handi ugari aurkitu da haietan. J. Lacarriere-k (2008) oraindik orain aztertu du aztarnategi hori arkeozoologiaren ikuspegitik (12. irudia).

IV. maila horretarako adierazitako balioak zehaztu ditugu 28. taulan.

Taulak adierazten du eskeletoko osagai batzuetan datuak bat datozela J. Lacarrierek egindako azterketekin. Horrela, bereziki MAU handiagoa da tibiaren diafasiari dagokionez, baita humero, femur eta radioaren diafisiei dagokienez ere. MAU kopuru txikienak, berriz, tibia, saihets-hezur eta ornoen hurbildeko eta urrunaldeko muturretan gertatzen dira, bai Aitzbitarte III-n bai Isturitzen. Azkenik, ez batean eta ez bestean, ez da agertu adarraren iltzerik, ez masailezurrik, ez errainhezurrik eta ez isats-ornorik.

Atendiendo al peso de los restos de Ungulados el dominio de los bovinos se hace aun más patente, dado que alcanza el 85% del peso de los mismos, siendo en este nivel en el que mayor dominio muestran dentro de toda la secuencia del yacimiento. Sigue el ciervo con el 8.9 y el sarrio con el 5.1. Reno, corzo y caballo no llegan al 1% (fig. 11 y tablas 4 y 5).

La distribución de los restos por partes del esqueleto es la que mostramos en las tablas 24 y 25. Y el resumen por partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes en la 26. Como en los casos anteriores, el cráneo, y concretamente la dentición, es la que da el NMI mayor. De todas formas se ve que se aportaban al yacimiento todas las partes del cuerpo. En el caso de los bovinos, las vértebras eran transportadas más veces que en el nivel Auriñaciense, pero menos que en el Gravetiense antiguo. Los fragmentos de costillas en cambio son numerosos.

El NMI y las edades a las que eran cazadas las presas los mostramos en la tabla 27. Entre el mínimo de 16 individuos, solamente se observa uno infantil de ciervo, cazado el primer verano de su vida. La mayor parte de los animales cazados son adultos.

El sexo no ha podido ser determinado en ningún caso. No existe un solo fragmento de cuerna, ni pelvis, ni un elemento mensurable que pueda proporcionarnos este dato.

Al ser éste uno de los dos niveles que más restos de bovino contiene, hemos querido mostrar para sus restos el NME (número mínimo de elementos) y el MAU (número mínimo de unidades animales), así como el % MAU, para comparar nuestros datos con los de otro yacimiento con importantes niveles Gravetienses y con abundante Gran Bovino, no lejano a Aitzbitarte III. Se trata del yacimiento de Isturitz, estudiado recientemente por J. Lacarriere (2008), desde el punto de vista arqueozoológico (fig. 12).

Las tabla 28 recoge los valores indicados para este nivel IV.

Por ella se ve que hay una concordancia en algunos de los elementos esqueléticos con lo observado por J. Lacarriere. Así especialmente en la mayor frecuencia MAU de la diáfisis de la tibia y también, de las diáfisis de húmero fémur y radio. Las menores frecuencias de MAU las alcanzan en ambos casos los extremos proximal y distal de la tibia, las costillas, y las vértebras. Por fin en ninguno de los casos aparecen clavijas de cuerno, ni maxilar, ni sacro, ni vértebras caudales.

11. irudia. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 11. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de Ungulados del nivel IV, Gravetiense antiguo.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium									1	1		
Cranium condylus									1	1		
Praemaxillare									2	1		
Maxillare							1	1				
Dentes superiores	6	3					8	4				
Mandibula	2	2					1	1				
Dentes inferiores	2	2	1	1	1	1	12	3	8	5		
Dentes indeterm.	6	2					1	1	4	1	1	1
Axis	1	1										
Vertebrae cervic. 3-7	2	2					2	1	2	1		
Vertebrae thoracicae	3	1							2	1		
Vertebrae lumbales.	3	2					2	1	2	1		
Vertebrae indeterm.	1	1					1	1				
Costae	13	1					4	1	21	1		
Scapula									1	1		
Humerus diaphysis	3	1					1	1	15	5		
Humerus distal	1	1					2	1				
Radius proximal							2	1				
Radius diaphysis	1	1					1	1	10	2		
Radius distal											1	1
Ulna proximal									1	1		
Carpus	1	1					6	1	6	2		
Metacarpus proximal							2	1	4	2		
Metacarpus diaphysis	1	1			1	1	2	1	1	1		
Metacarpus distal							1	1	2	2		
Metacarpus lateral	2	1										
Pelvis							1	1	4	1		
Femur proximal	1	1					2	2	1	1		
Femur diaphysis	1	1					2	1	11	3		
Femur distal							4	2	4	2		
Patella							2	1				
Tibia proximal									2	1		
Tibia diaphysis	2	1					3	1	20	4		
Tibia distal							1	1	1	1		
Calcaneus	1	1					4	2	1	1		
Centrotarsale							1	1				
Tarsale 2+3									2	1		
Metatarsus proximal									2	1		
Metatarsus diaphysis					2	1	1	1	4	1		
Metapodia distal indet	3	1					3	1	6	1		
Phalanx 1	4	1	1	1	1	1	5	1	15	2		
Phalanx 2	4	2					6	1	12	2		
Phalanx 3	2	1					3	1				
Phalanx lateral	3	1										
Sesamoidea	3	1					1	1	12	1		

24. taula. IV. mailan (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalaren arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 24. Distribución de los restos de Ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel IV (Gravetiense antiguo).

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta crocuta*	*Mustela putorius*	*Mustela erminea*	*Mustela nivalis*	*Felis silvestris*	*Lynx sp*
Cranium			1						
Maxillare			2						
Dentes superiores		2	2						
Mandibula					1	5	12		
Dentes inferiores	3		2	1					
Dentes sin det	4								
Verteb. thoracicae			2						
Verteb. caudal.es			5						
Costae			1						
Scapula			1						
Humerus							4	1	
Metacarpus			1						
Femur			2				4		
Tibia							1		
Fibula									1
Metatarsus			2						
Phalanx 1			1						
Phalanx 2			1						
Guztira Total	7	2	23	1	1	5	21	1	1

25. taula. IV. mailan (Antzin Gravette aldia) haragijaleen aztarnen banaketa, eskeletoko atalaren arabera.

* *Lepus* 3 pieza ere badaude: 2 metakarpo eta kalkaneo bat.

Tabla 25. Distribución de los restos de Carnívoros por partes del esqueleto en el nivel IV (Gravetiense antiguo).

* Hay también 3 piezas de *Lepus*: 2 metacarpianos y un calcáneo.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	 16 21,9 4	 23 31,5 2	 5 6,8 1	 5 6,8 1	 8 11,0 1	 16 21,9 2	 73 100,0 4
Bovini NR % NR NMI	 16 8,7 4	 27 14,7 1	 27 14,7 2	 44 23,9 3	 31 16,8 3	 39 21,2 2	 184 100,0 4
Rupicapra NR % NR NMI	 23 26,1 5	 9 10,2 1	 6 6,8 1	 20 22,7 2	 15 17,0 2	 15 17,0 1	 88 100,0 5

26. taula. Gorputz-atal ugariak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa IV. mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 26. Distribución de las partes del esqueleto de las especies más frecuentes en las diversas partes del cuerpo de los mismos, en el nivel IV (Gravetiense antiguo).

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila horretan ere. Horren adierazle esanguratsua da datu hau: ungulatuen 354 piezetatik hamar baino ez dira neurgarriak: bobinoen hortz bat eta bi karpo-hezur, alde batetik, eta Rupicapra espeziearen hortz bat, femur-buru bat eta bost falange, bestetik. Aztarnak zenbateraino dauden hautsita zehaztu dugu 29. taulan; zilindro-ebakiduraren eta hezur luzeen luzeraren bidez egin ditugu neurketak, eta beste behin, C1L1 multzokoak dira hezur gehienak; hau da, neurri aldetik txikienak, eta, horrenbestez, bai eta apurtuenak ere.

Falangeen haustura 30. taulan adierazi dugu. Ikusten denez, osorik dauden bakanak Rupicapra espeziearenak dira, eta hezur-muin gutxi dute. Dena dela, espezie horretan ere gehiago dira hautsita daudenak: Hamar dira hautsitakoak eta lau osorik daudenak.

Tafonomía. El material sigue estando muy fracturado. Lo indica elocuentemente el hecho de que entre 354 piezas de Ungulados las únicas mensurables son 10: 1 diente y 2 carpales de bovino por un lado y 1 diente, 1 cabeza de fémur y 5 falanges de Rupicapra por otro. La tabla 29 muestra el grado de fracturación, medido por la sección de cilindro y la longitud de los huesos largos, siendo de nuevo C1L1 la mejor representada, es decir, la que muestra menos tamaño, es decir, mayor fracturación.

La fracturación de las falanges la mostramos en la tabla 30. Como se ve las pocas enteras pertenecen a Rupicapra, que contienen poca médula. De todas formas aun en esta especie son más las fracturadas: 10 fracturadas frente a 4 enteras.

12. irudia. IV. mailako bobinoen aztarnen MAU ehunekoa. Hauek falta dira: adarraren giltzarria, barailezurra, errain-hezurra, isats-ornoak, hurbilaldeko humeroa, urrunaldeko humeroa, hurbilaldeko eta urrunaldeko radioa, belaunezurra edo patela, fibula, talusa, erdiko tartsoa.

Figura 12. MAU de los elementos del Bovino del nivel IV. Están ausentes: Clavija de cuerno, maxilar, sacro, vértebras caudales, húmero proximal, húmero distal, radio proximal y distal, patela, fíbula, talus, centrotarsal.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	4	1	1	1	1
Rangifer tarandus	1				1
Capreolus capreolus	1			1	
Rupicapra rupicapra	5		1	3	1
Bovini	4		1	2	1
Equus ferus	1			1	
Ursus spelaeus	2		1	1	
Canis lupus	1			1	
Crocuta crocuta	1		1		
Vulpes - Alopex	2			2	
Mustela putorius	1			1	
Mustela erminea	3			3	
Mustela nivalis	7			7	
Lynx sp	1			1	
Felis silvestris	1			1	
Lepus europaeus	1			1	

27. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu, haragijale eta lagomorfoen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 27. NMI total y su distribución en edades, de los Ungulados, Carnívoros y Lagomorfos del nivel IV (Gravetiense antiguo).

Eskeleto elementuak Elementos esqueléticos	NME	MAU	% MAU
Tibia diaphysis	9	4,5	100
Humerus diaphysis	7	3,5	77,8
Femur diaphysis	7	3,5	77,8
Radius diaphysis	6	3	66,7
Metacarpus proximal	3	1,5	33,4
Metapodia distal indeterm.	3	1,5	33,4
Phalanx1	11	1,375	30,6
Cranium	1	1	22,3
Praemaxillare	2	1	22,3
Carpale ulnare	2	1	22,3
Carpale 4	2	1	22,3
Metacarpus distal	2	1	22,3
Pelvis	2	1	22,3
Femur distal	2	1	22,3
Metatarsus proximal	2	1	22,3
Metatarsus diaphysis	2	1	22,3
Tarsale 2+3	2	1	22,3
Phalanx 2	6	0,75	16,7
Sesamoidea	12	0,75	16,7
Condylus craneal.	1	0,5	11,1
Scapula	1	0,5	11,1
Ulna proximal	1	0,5	11,1
Carpale intermedium	1	0,5	11,1
Metacarpus diaphysis	1	0,5	11,1
Femur proximal	1	0,5	11,1
Tibia proximal	1	0,5	11,1
Tibia distal	1	0,5	11,1
Calcaneus	1	0,5	11,1
Costae	10	0,385	8,6
Vertebrae lumbales	2	0,334	7,4
Vertebrae cervicales	2	0,286	6,4
Vertebrae thoracicae	2	0,154	3,4
Cornua	0	0	0
Maxillare	0	0	0
Sacrum	0	0	0
Vertebrae caudales	0	0	0
Radius proximal	0	0	0
Radius distal	0	0	0
Patella	0	0	0
Talus	0	0	0
Metatarsus distal	0	0	0

28. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) GEK, MAU eta MAU %.

Tabla 28. MNE, MAU y % MAU del bovino del nivel IV (Gravetiense antiguo).

Gorputzaren atal batzuetan eta besteetan egindako hausturak eta ebakiak 31. taulan eta 13 eta 14. irudietan ageri dira laburtuta. Bobinoen humeroetan, oreinaren falangeetan eta sarrioaren metapodioetan eragindako zenbait haustura azaldu ditugu 33.tik 35.era bitarteko argazkietan. 36. argazkitik 38.era bitartekoetan, berriz, hainbat ebakidura eta «koskadurak» ageri dira bobinoen radioetan, oreinaren saihets-hezurretan eta sarrioaren humeroko urrunaldeko muturrean.

Las fracturas e incisiones distribuidas en las distintas partes del cuerpo vienen resumidas en la tabla 31 y en las fig. 13 y 14. En las fotos 33 a 35 mostramos algunas fracturaciones en húmeros de bovino, falanges de ciervo y metapodios de sarrio. Las fotos 36 a 38 se muestran incisiones varias y «piqueteado» en radio de bovino, en costilla de ciervo y en extremo distal de húmero de sarrio.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C2L3	C3L1	C4L1	C4L2	C4L3
Cervus	10	2		3	1			3		1
Capreolus		1			1	1				
Rangifer	1									
Rupicapra	2	3		2	2		1	1		
Bovini	32	11	1	14	2		2	3	1	

29. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 29. Grado de fracturación de los huesos determinables en el nivel IV (Gravetiense antiguo). C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud. (Ver texto en Métodos).

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3		Alboko falangea Falange lateral	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		4		4		2	2	1
Capreolus		1		1				
Rupicapra	3	2		6	1	2		
Bovini		15		12				

30. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) Ungulatuen falange-hausturak.

Tabla 30. Fracturación de falanges en Ungulados del nivel IV (Gravetiense antiguo).

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Ext ant.	Atzeko gorp-adar Ext post.	Guztira Total
Cervus elaphus					
Fracturaciones Fracturaciones	1	15	6	3	25
Incisiones Incisiones	1	4			5
Rupicapra rupicapra					
Fracturaciones Fracturaciones			6	5	
Incisiones Incisiones					
Bovini					
Fracturaciones Fracturaciones	2	17	20	26	65
Incisiones Incisiones		1	3	1	5

31. taula. IV. mailako ungulatu ohikoenen (oreina, sarrioa eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 31. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes del nivel IV (ciervo, sarrio y bovinos).

33 a eta b. argazkia. *Bovini*. IV. maila. Hausturak humeroetan. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 33 (a y b). *Bovini*. Nivel IV. Fracturaciones en húmeros. Caras externas e internas.

34. argazkia. *Cervus elaphus*. IV. maila. Falangeen hausturak.

Foto 34. *Cervus elaphus*. Nivel IV. Fracturaciones de falanges.

35 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. IV. maila. Hausturak metapodioetan.

Foto 35 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel IV. Fracturaciones en metapodios.

36. argazkia. *Bovini*. IV. maila. Haragia kentzeko femur-diafisien ebakiak eta «koskadurak».

Foto 36. *Bovini*. Nivel IV. Incisiones en diáfisis de radio y «piqueteado».

37. *Rupicapra rupicapra*. IV. maila. Giltzadurak desegiteko ebaki zeiharrak saihets-hezurrean.

Foto 37. *Rupicapra rupicapra*. Nivel IV. Incisiones de desarticulación en húmero distal.

38. argazkia. *Cervus elaphus*. IV. maila. Ebaki zeiharrak saihets-hezurrean.

Foto 38. *Cervus elaphus*. Nivel IV. Incisiones transversas en costilla.

13. irudia. Hausturak eta ebakiak, IV. mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 13. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel IV.

14. irudia. Hausturak eta ebakiak, IV. mailako *Bovini* hezurretan.

Figura 14. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel IV.

Lan honen 2. kapituluan esan dugu maila horretan sutegi handiak zeudela. Hori garbi antzematen da hezur-aztarnetan. Erretako hezur asko daude, batez ere zehazgabeen artean. Erretze-maila guztiak daude: tenperatura baxuan erretako (ikaztutako) hezur marroiak eta beltzak, eta tenperatura handiagoan kiskalitako hezur zuriak, eta bien artean, baita hezur grisak ere. Batzuk erabat erreta daude eta beste batzuk erdizka (41. argazkia). Askoz gehiago dira ikaztuak kiskalitakoak baino. Bestetik, neurri txikiko hezur asko daude zatikatuta eta erreta. Horien artean, hezurraren zati harroak dira asko, gantz aldetik aberatsak; horrek adierazten du, seguru asko, erregai moduan erabili zituztela hezur horiek (39. eta 40. argazkia) (Costamagno *et alii.,* 1999).

Azkenik, haragijaleek hozkatutako hezur gutxi batzuk ere badira, batez ere sarrioarenak (42. argazkia).

En el capítulo 2 de esta obra hemos indicado que este nivel encerraba grandes hogares. Este hecho queda perfectamente detectado en los restos óseos. Los huesos quemados son numerosos, en especial entre los indeterminables. Existen todos los grados de combustión, desde huesos marrones y negros (carbonizados) a baja temperatura hasta huesos blancos (calcinados) a la más elevada, pasando por grises. Se encuentran tanto total como parcialmente quemados (fot. 41). Son mucho más numerosos los carbonizados que los calcinados. Por otro lado hay muchísimos huesos troceados de pequeño tamaño, también quemados. El elevado número, entre ellos, de partes esponjosas de hueso, ricas en grasa, indica que han servido probablemente como combustible (fot. 39 y 40) (Costamagno *et alii.,* 1999).

Hay por fin algunos pocos huesos mordisqueados por carnívoros, en especial de sarrio (fot. 42).

39. argazkia. Erretako hezurren lagina. IV. maila.
Foto 39. Muestra de huesos quemados. Nivel IV.

40. argazkia. Lagin beraren xehetasuna. IV. maila.
Foto 40. Detalle de la misma muestra. Nivel IV.

41. argazkia. IV. mailako hezurren zatiak, hainbat mailatako erredurekin (lehena izan ezik).
Foto 41. Fragmentos de hueso con distinto grado de cremación (excepto el primero) del nivel IV.

42. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. IV. maila. Haragijale batek hozkatutako kalkaneoa edo orpohezurra.

Foto 42. *Rupicapra rupicapra*. Nivel IV. Calcáneo mordido por Carnívoro.

III. Maila. Gravette Aldi Amaiera

Maila horretan, oreinaren aztarnen kopurua aurreko mailen antzekoa da (2. eta 3. taulak). Bobinoen aztarnak urriagoak dira, eta sarrioarenak ugariagoak. Gainerako ungulatuen aztarnak oso bakanak dira hemen ere. Elur-oreinaren aztarnek baino ez dute gainditzen doi-doi aztarnen % 1. Basahuntzaren aztarnak maila horretan baino ez dira aurkitu; aztarna bakarra (% 0,1), zehazki.

Haragijaleak, azeria izan ezik (% 6), ez dira % 1era iristen. Aipatzekoa da, nolanahi ere, lehoiaren, lehoinabarraren eta hienaren aztarnak aurkitu direla; bakoitzaren aztarna bakarra, hain zuzen.

Erbiarenak ere bai, bi aztarna (% 0,3).

Ungulatuen pisua aintzat hartuta, bobinoak dira ugarienak maila horretan ere (% 73,7), nahiz eta aurreko mailaren aldean gutxiago izan. Hemen sarrioak gainditu egiten du oreina; hirugarrena izatera pasatzen da azken hori (4. eta 5. taulak eta 15. irudia).

Aztarna horiek eskeletoko atalen arabera nola banatzen diren zehaztu dugu 32. eta 33. tauletan. Eta ungulatu ohikoenen gorputz-atalen araberako laburpena 34. taulan. Maila horretan ere hortzeriak adierazten du GBK handiena, sarrioaren kasuan izan ezik; espezie horretan, belaunezurrak. Jarraitu zuten, hala ere, animaliaren atal guztiak aztarnategira garraiatzen, baita bobinoenak ere.

Nivel III. Gravetiense Reciente

En este nivel el ciervo se mantiene en la misma frecuencia respecto al número de restos (tablas 2 y 3). El bovino desciende a favor del sarrio. Los demás Ungulados siguen siendo escasos. Solo el reno supera justamente el 1% de los restos. Este es el único nivel donde aparece la cabra montés, con un solo resto (0,1%).

Los Carnívoros, salvo el zorro que alcanza el 6%, no sobrepasan el 1%. Es de notar sin embargo la presencia del león, el leopardo y la hiena, aunque con un solo resto cada uno.

Vuelve a estar también presente la liebre, con 2 restos (0,3%).

Atendiendo al peso de los Ungulados, siguen siendo los bovinos los mejor representados (73,7%), si bien descienden respecto al nivel anterior. Aquí el sarrio sobrepasa al ciervo, pasando éste al tercer puesto (tablas 4 y 5 y fig. 15).

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 32 y 33. Y el resumen por partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes en la 34. Como en los niveles anteriores, es la dentición la que proporciona el NMI más elevado, salvo en el caso del sarrio, en que es la rótula. Siguen sin embargo aportando todas las partes del animal al yacimiento, incluso en el caso de los bovinos.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Capra pyrenaica*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cornua	3	1					1	1			1	1		
Cranium	2	1					1	1			2	1		
Petrosum	1	1					1	1			3	2		
Condylus craneal							3	2						
Maxillare							1	1						
Dentes superiores	6	3					16	5			4	2	1	1
Mandibula							8	3			1	1		
Dentes inferiores	14	4	1	1			22	5			13	5		
Dentes indeterm.	6	2					1	1			3	1	1	1
Os hyoideum							1	1						
Axis							1	1						
Vert cervicales 3-7	4	1					5	1			3	2		
Vert thoracicae	1	1					7	2			5	1		
Vert lumbales	3	1					6	1			3	1		
Vert indeterm.	3	1					4	2						
Costae	16	1					13	1			26	2	1	1
Scapula lamina			1	1			2	1			2	1		
Scapula distal			1	1	1	1	1	1						
Humerus proximal	1	1					3	2						
Humerus diaphysis	3	1					5	1			10	3		
Humerus distal							2	1			1	1		
Radius proximal							3	3			2	1		
Radius diaphysis	2	1					5	2			8	2		
Radius distal							1	1			2	1		
Ulna proximal	1	1					7	4			2	1		
Ulna diaphysis											4	2		
Ulna distal							1	1			1	1		
Carpale 2+3							1	1			1	1		
Carpale 4							1	1						
Carpale radiale							3	2						
Carpale ulnare							1	1						
Carpale intermed.							2	1						
Carpale pisiform.											1	1		
Metacarpus proxim.al	1	1					2	2			5	2		
Metacarpus diaphysis	3	1					1	1			3	1	1	1
Metacarpus distal	2	1					6	4						
Pelvis	3	1					5	3			6	2		
Femur proximal							9	5			1	1		
Femur diaphyisis	4	2					7	2			27	4	1	1
Femur distal	1	1					8	3			2	1		
Tibia proximal	1	1					1	1						
Tibia diaphysis	4	2					7	2			28	7		
Tibia distal	2	1					3	2			1	1		

32. taula. III. mailan (azken aldiko Gravette aldia amaiera), ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 32. Distribución de los restos de Ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel III, Gravetiense reciente.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Capra pyrenaica*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Patella							13	8						
Calcaneus							3	2			1	1		
Talus	1	1					5	4						
Centrotarsale							2	2						
Tarsale 2+3	2	2					2	2	1	1	1	1		
Metatarsus proximal							6	3			1	1		
Metatarsus diaphysis	6	2	2	1	2	1	4	1			2	1		
Metatarsus distal							6	3						
Metapodia dist. indet.	2	1					2	1			6	2		
Phalanx 1	3	1					16	3			13	2		
Phalanx 2	4	1					19	3			7	1		
Phalanx 3	2	1	1	1			2	1			3	1		
Phalanx lateral	3	1	1	1										
Sesamoidea	6	1					3	1			16	2		

32. taula. *Jarraipena.*
Tabla 32. *Continuación.*

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta*	*Martes sp*	*Mustela erminea*	*Mustela nivalis*	*Panthera leo*	*Panthera pardus*
Cranium			1						
Dentes superiores	2		2	1					
Mandibula			1			1	2		
Dentes inferiores	1		3						
Dentes indeterm.	2		2						
Atlas			1						
Vertebrae thorac.	1		1						
Vertebrae lumbal			1						
Vertebrae caudal			7						
Costae			3						
Scapula			1						
Carpus									1
Metacarpus			1						
Pelvis			2						
Femur			2						
Tibia	1								
Calcaneus					1				
Metapodia indeter.			1						
Phalanx 1		1	8		2				
Phalanx 2			2						
Phalanx 3		1						1	
Guztira Total	7	2	40	1	3	1	2	1	1

33. taula. III. mailan (Gravette aldi amaiera), haragijaleen aztarnen banaketa esketoko atalen arabera.

* *Lepus* beste 2 pieza ere badaude: Ulna bat eta radio bat.

Tabla 33. Distribución de los restos de carnívoros por partes del esqueleto en el nivel III (Gravetiense reciente).

* Hay además 2 piezas de *Lepus*: una ulna y un radio.

35. taulan zehaztu dugu GBK eta harrapakinak zer adinetan ehizatzen zituzten. Ungulatuen gutxieneko hemeretzi banako ageri dira eta horien artean, bi kume besterik ez daude, bat oreinarena eta bestea sarrioarena, bere bizitzako lehen udan ehizatuak bi-biak. Ehizatutako animalia gehienak helduak dira maila horretan ere.

Oreinaren hiru adar zatiri esker orein ar bat bereizi ahal izan dugu. Gainerako aztarnek ez dute aukerarik eman animalien sexua bereizteko.

Deigarria da maila horretan sarrioaren zenbat belaunezur edo patela dagoen; hainbeste, hezur horrek adierazten baitu GBK handiena, esan berri dugunez: zortzi sarrio zehazki, ezkerraldeko zortzi patel aintzat harturik. Hori bera ikusi genuen bere garaian Amaldako aztarnategiko mailetan (Altuna, 1990). Bestetik, sarrioarenak dira aztarnategian agertu diren belaunezur guztiak.

Maila honetan ere, bobinoen aztarna asko daudenez, eta gure datuak J. Lacarrierek (2008) Isturitzeko Gravette aldiko mailetan bildutakoekin eta Aitzbitarteko IV. mailakoekin berriro konparatze aldera, bobinoen eskeletoko osagaien GEK, MAU eta MAU horren ehunekoa kalkulatu ditugu beste behin (36. taula eta 16. irudia).

Aztarnen artean, tibia, femur, humero eta radioaren diafisiak dira ugarienak; horrela da Isturitzen eta IV. mailan ere (36. taula). Badira karpo-hezur batzuk ere. Beste muturrean, hiru multzoetan (Isturitzen eta Aitzbitarteko bi mailetan) urriak dira ornoak eta saihets-hezurrak. Baita tibiaren hurbilaldeko eta urrunaldeko muturrak eta hurbilaldeko ulnak ere. Hiruretan ez dago masailezurrik, errain-hezurrik eta isats-ornorik, aurreko mailetan gertatzen zen moduan.

Aldiz, gure multzoetan lehen falangea nahiko ugaria da bi mailetan, eta ez horrela Isturitzeko aztarnategian. Kontrakoa gertatzen da belaunezur edo patelaren aztarnekin: gure bi mailetan ez dago alerik eta Isturitzen dezente.

El NMI y las edades a las que eran cazadas las presas los mostramos en la tabla 35. Entre el mínimo de 19 individuos de Ungulados, solamente se observan dos infantiles, uno de ciervo y otro de sarrio, cazados el primer verano de su vida. La mayor parte de los animales cazados siguen siendo adultos.

Solo tres fragmentos de cuerna de ciervo han permitido detectar un ciervo macho. Ningún otro resto ha permitido la determinación sexual.

Llama la atención la gran cantidad de rótulas o patelas de sarrio en este nivel, tanto que, como acabamos de decir, es ésta pieza la que da el MNI más elevado: 8 individuos, basados en 8 patelas del lado izquierdo. Esto mismo observamos en su día en los niveles de Amalda (Altuna, 1990). Por otro lado todas las rótulas que han aparecido en el yacimiento pertenecen a esta especie.

También en este nivel y debido a la cantidad de restos de bovino existente, y con el fin de volver a comparar nuestros datos con los de J. Lacarriere (2008) en el Gravetiense de Isturitz, además de con el nivel IV de Aitzbitarte, hemos vuelto a calcular el NME, MAU y % MAU de los elementos esqueléticos de bovino (tabla 36 y fig. 16).

Vuelven a dominar las diáfisis de tibia, fémur, húmero y radio, como en el nivel IV y como en Isturitz (tabla 36). También algunos carpales. Por el otro extremo presentan una débil representación en los tres conjuntos (Isturitz y los dos niveles de Aitzbitarte) las vértebras y costillas. También los extremos proximales y distales de tibia, lo mismo que la ulna proximal. Siguen ausentes también en los tres el maxilar, el sacro y las vértebras caudales.

En cambio en nuestros conjuntos la falange 1ª está bien representada en los dos niveles, a diferencia de lo que ocurre en Isturitz. En cambio la rótula o patela está ausente en nuestros dos niveles y tiene una notoria representación en Isturitz.

15. irudia. III. mailako (Gravette aldi amaiera) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 15. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de ungulados del nivel III, Gravetiense reciente.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus							
NR	32	27	7	17	16	18	117
% NR	27,4	23,1	6,0	14,5	13,7	15,4	100
NMI	4	2	1	2	2	1	4
Bovini							
NR	26	39	31	65	20	40	221
% NR	11,8	17,6	14,0	29,4	9,0	18,1	100
NMI	4	2	2	7	3	2	7
Rupicapra							
NR	54	36	30	56	42	40	258
% NR	20,9	14,0	11,6	21,7	16,3	15,5	100
NMI	6	2	3	8	4	3	6

34. taula. Gorputz-atal ugariak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa III. mailan (Gravette aldi amaiera).

Tabla 34. Distribución de las partes del esqueleto de las especies más frecuentes en las diversas partes del cuerpo de los mismos, en el nivel III, Gravetiense reciente.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	4	1	1	2	
Rangifer tarandus	1			1	
Capreolus capreolus	1			1	
Rupicapra rupicapra	8	1	1	3	1
Capra pyrenaica	1			1	
Bovini	7		1	5	1
Equus ferus	2		1	1	
Ursus spelaeus	3		1	1	1
Canis lupus	1			1	
Crocuta crocuta	1			1	
Vulpes - Alopex	1			1	
Martes sp	1			1	
Mustela erminea	1			1	
Mustela nivalis	1			1	
Panthera leo	1			1	
Panthera pardus	1			1	
Lepus esuropaeus	1			1	

35. taula. III. mailako (Gravette aldi amaiera) ungulatu, haragijale eta lagomorfoen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 35. NMI total y su distribución en edades, de los ungulados, carnívoros y lagomorfos del nivel III, Gravetiense reciente.

Eskeleto elementuak Elementos esqueléticos	NME	MAU	% MAU
Tibia diaphysis	13	6,5	100
Femur diaphysis	8	4	61,5
Humerus diaphysis	6	3	46,2
Radius diaphysis	4	2	30,8
Petrosum	3	1,5	23,1
Metapodia indeter. distal	3	1,5	23,1
Phalanx1	10	1,25	19,2
Cranium	1	1	15,4
Radius distal	2	1	15,4
Ulna proximal	2	1	15,4
Metacarpus proximal	2	1	15,4
Pelvis	2	1	15,4
Sesamoidea	16	1	15,4
Cornua	1	0,5	7,7
Mandibula	1	0,5	7,7
Scapula lamina	1	0,5	7,7
Humerus distal	1	0,5	7,7
Radius proximal	1	0,5	7,7
Radius distal	1	0,5	7,7
Ulna distal	1	0,5	7,7
Carpale 2+3	1	0,5	7,7
Carpale pisiforme	1	0,5	7,7
Metacarpus diaphysis	1	0,5	7,7
Femur proximal	1	0,5	7,7
Femur distal	1	0,5	7,7
Tibia distal	1	0,5	7,7
Calcaneus	1	0,5	7,7
Tarsale 2+3	1	0,5	7,7
Metatarsus proximal	1	0,5	7,7
Metatarsus diaphysis	1	0,5	7,7
Phalanx 2	1	0,5	7,7
Vertebrae cervicales	2	0,4	5,7
Costae	9	0,346	5,3
Vertebrae lumbales	1	0,167	2,4
Vértebrae thoracicae	2	0,154	2,4
Phalanx 3	1	0,125	1,9
Maxillare	0	0	0
Os hyoideum	0	0	0
Sacrum	0	0	0
Vertebrae caudales	0	0	0
Humerus proximal	0	0	0
Metacarpus distal	0	0	0
Tibia proximal	0	0	0
Patella	0	0	0
Talus	0	0	0
Centrotarsale	0	0	0
Metatarsus distal	0	0	0

36. taula. III. mailako bobinoen GEK, MAU eta MAU ehunekoa.

Tabla 36. MNE, MAU y % MAU del bovino del nivel III.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila honetan ere, 37. taulan ikus daitekeenez. Zilindroan eta hezur luzeen luzeran neurtu dugu zenbateraino dauden hautsita aztarnak. Espezie guztietan, bereziki bobinoetan, haustura-maila hori litekeen handiena da (C1L1). Ungulatuen hezur luze bakar bat ere ez da diafisiaren luzeraren erdia baino handiagoa.

Horrenbestez, espezie bakoitzeko aztarnen kopuruari erreparatuta, sarrioaren eta bobinoen falangeak dira ugarienak (38. taula). Bobinoen hogeita bi falangeak hautsita daude. Sarrioaren hogeita hamazazpi aztarnetatik hogeita zazpi hautsita daude, eta hamar baino ez osorik. Oreinaren hamar falangeetatik hautsita daude lehenak eta bigarrenak, eta alboko hiru falange baino ez daude osorik. Elur-oreinaren falange bakarra ere hautsita dago. Maila horretan ere, haustura bat dator hezur-muinaren edukiarekin.

Gorputz-ataletan egindako hausturak eta ebakiak 39. taulan eta 17.etik 19.era bitarteko irudietan laburtu ditugu.

43. argazkitik 46.era, bobinoen eta sarrioaren aztarna batzuetan eragindako hausturak ageri dira; sarrioaren aztarnen artean, barailezurraren ohiko haustura ageri da.

47. argazkitik 51.era, bobinoen eta oreinaren hezurretan eragindako ebakien adibideak bildu ditugu; bai haragia erauzteko eta bai giltzadurak desegiteko ebakiak dira. 52. argazkian, sarrioaren bigarren falangeak ageri dira, bat giltzadura desegiteko ebakiarekin eta besteak haragijaleek egindako hozken arrastoekin.

53. eta 54. argazkietan, bobinoen eta sarrioen hainbat aztarna bildu ditugu, erdizka erreta.

Eta, azkenik, 55. argazkian, oreinaren pelbis bat, haragijale batek hozkatua.

Tafonomía. El material sigue estando muy fracturado, como puede verse por la tabla 37, en la que volvemos a fijarnos en el grado de fracturación medida tanto en el cilindro como en la longitud de los huesos largos. En todas las especies, especialmente en los bovinos, este grado es el máximo (C1L1). Ningún hueso largo de Ungulado supera la mitad de la longitud de la diáfisis.

Consecuentemente al NR de cada especie, las falanges más numerosas las han proporcionado el sarrio y el bovino (tabla 38). Las 22 falanges de bovino están fracturadas. De las 37 de sarrio 27 fracturadas y solo 10 enteras. De las 10 de ciervo están fracturadas las primeras y segundas y solo hay 3 falanges laterales enteras. La única falange de reno está también fracturada. De nuevo la fracturación va en concordancia con el contenido medular.

Las fracturaciones e incisiones distribuidas en las distintas partes del cuerpo vienen resumidas en la tabla 39 y en las figuras 17 a 19.

En las fotos 43 a 46 mostramos algunas fracturaciones en bovinos y sarrio, incluyendo en esta última especie la típica fractura de la mandíbula.

En las fotos 47 a 51 incluimos ejemplos de incisiones en bovino y ciervo tanto de descarnizado como de desarticulación. La 52 presenta falanges segundas de sarrio, una con una incisión de desarticulación y otras con signos de mordeduras de Carnívoros.

En las fotos 53 y 54 van algunos huesos de bovino y sarrio quemados parcialmente.

Y por fin en la 55 una pelvis de ciervo mordida por Carnívoro.

16. irudia. III. mailako bobinoen aztarnen MAU ehunekoa. Hauek falta dira: barailezurra, hezur hioidea, errain-hezurra, isats-ornoak, hurbilaldeko humeroa, urrunaldeko metakarpoa, hurbilaldeko tibia, patela edo belaunezurra, talusa, erdiko tartsoa eta urrunaldeko metatartsoa.

Figura 16. % MAU de los elementos del bovino del nivel III. Están ausentes: maxilar, hioides, sacro, vértebras caudales, húmero proximal, metacarpo distal, tibia proximal, patela, talus, centrotarsal y metatarso distal.

17. irudia. Hausturak eta ebakiak, III. mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 17. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel III.

18. irudia. Hausturak eta ebakiak, III. mailako *Bovini* hezurretan.

Figura 18. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel III.

19. irudia. Hausturak eta ebakiak, III. mailako *Rupicapra rupicapra* espeziearen hezurretan.

Figura 19. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Rupicapra rupicapra* del nivel III.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	C1L1	C1L2	C2L1	C2L2	C4L1
Cervus	7	2	4	3	
Capreolus		1			
Rupicapra	12	2	8	6	1
Bovini	30	6	8	5	

37. taula. III. mailako ungulatuen hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera.

Tabla 37. Grado de fracturación de los huesos determinables de ungulados en el nivel III. C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud.

IV. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3		Alboko falangea Falange lateral	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		3		4		2	3	
Rangifer					1		1	
Rupicapra	6	10	3	16	1	1		
Bovini		13		7		2		

38. taula. III. mailako (Gravette aldi amaiera) ungulatuen falange-haustura.

Tabla 38. Fracturación de falanges en ungulados del nivel III, Gravetiense reciente.

IV. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Guztira Total
Cervus elaphus					
Hausturak Fracturaciones		1	5	9	15
Ebakiak Incisiones			1	1	2
Rupicapra rupicapra					
Hausturak Fracturaciones	6		13	23	42
Ebakiak Incisiones		1		3	4
Bovini					
Hausturak Fracturaciones	1		11	30	42
Ebakiak Incisiones		1	2	6	9

39. taula. III. mailako ungulatu ohikoenen (oreina, sarrioa eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 39. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los ungulados más frecuentes del nivel III (ciervo, sarrio y bovinos).

43 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Hausturak humeroetan. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 43 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Fracturaciones en húmeros. Caras externas e internas.

44 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Lehen falangearen luzetarako haustura eta haustura sagitala. Idem.

Foto 44 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Fracturación longitudinal y sagital de falange 1ª. Idem.

45 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. III. maila. Femurraren haustura.
Foto 45 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel III. Fracturación de fémur.

46 a, b, c eta d. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. III. maila. Hautsitako barailezurrak. Goranzko adarra, hortzeria, sinfisia eta barailezurraren oinarria.

Foto 46 (a, b, c y d). *Rupicapra rupicapra*. Nivel III. Fracturación de mandíbulas. Ramo ascendente, dentario, sínfisis y base mandibular.

47 a eta b. *Bovini*. III. maila. Haragia kentzeko ebakidurak humero diafisian. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 47 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Incisiones en diáfisis de húmero. General y detalle.

50. argazkia. *Bovini*. III. maila. Giltzadurak desegiteko ebakiak 2+3 tartsoan.
Foto 50. *Bovini*. Nivel III. Incisiones de desarticulación en tarsal 2+3.

48 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Ebakidura zeiharrak saihets-hezurrean.
Foto 48 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Incisiones oblicuas en costilla.

49 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Haragia kentzeko luzetarako ebakidurak femurrean.

Foto 49 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Incisiones longitudinales en fémur.

51. argazkia. *Cervus elaphus*. III. maila. Zeharkako ebakiak tibiaren atzeko aldean.

Foto 51. *Cervus elaphus*. Nivel III. Incisiones transversas en cara posterior de tibia.

52. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* III. maila. Bigarren falangeak. Ezkerrekoa ebaki batekin, beste biak haragijaleen hozkekin.

Foto 52. *Rupicapra rupicapra*. III. Falanges segundas. La de la izquierda con una incisión, las otras dos mordidas por Carnívoros.

53. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. III. maila. Erdizka erretako femurraren zatiak.

Foto 53. *Rupicapra rupicapra*. Nivel III. Fragmentos de fémur quemados parcialmente.

54. argazkia. *Bovini*. III. maila. Erdizka edo erabat erretako hezurrak.
Foto 54. *Bovini*. Nivel III. Huesos quemados parcial o totalmente.

55. argazkia. *Cervus elaphus*. III. maila. Haragijale batek hozkatutako pelbisa.

Foto 55. *Cervus elaphus*. Nivel III. Pelvis mordida por Carnívoro.

II. MAILA. GRAVETTE ALDI AMAIERA-ERDI SOLUTRE ALDIA

Maila horretan, aztarna gehienen fosilizazio-maila aurreko mailako aztarnen antzekoa da, baina badira fosildutako beste batzuk ere, jatorriz beste nonbaitekoak. Lan honen bigarren kapituluan nabarmendu dugu maila oso konkrezionatua dela II.a, eta hondarren beste maila baten azpian dagoela. Horrek guztiak adierazten du ur-mugimenduak izan direla, eta mugimendu horiek hainbat aztarna eraman dituztela herrestan oso antzinako itxura duen jalkinetik; barnealdera begira, haitzuloaren eskuinaldeko horma harritsuan (hau da, HEan) dagoen jalkinetik, hain zuzen. Horrela nabarmendu dugu lan honen bigarren kapituluan ere, indusketen historiari buruz jardun dugunean, edo beste leku batetik.

Hauek dira aztarnak:

Cervus. Humeroaren urrunaldeko mutur bat, ulnaren hurbilaldeko mutur bat, karpo-hezur radial bat, femur diafisi bat, orpo-hezur zati bat eta talusaren beste bat.

NIVEL II. GRAVETIENSE FINAL-SOLUTRENSE MEDIO

En este nivel la mayor parte de los restos sigue teniendo un grado de fosilización análogo a los de los niveles anteriores, pero hay algunos más fosilizados, que provienen de otro lugar. En el capítulo segundo de esta obra hemos indicado que se trata de un nivel muy concrecionado, que descansa bajo otro de arenas. Todo ello indica movimientos hídricos, los cuales han podido arrastrar algunos restos desde un sedimento de aspecto muy antiguo, que existe en el muro rocoso de la derecha de la cueva, según se mira al interior, es decir en su lado SE, tal como hemos indicado al hablar de la historia de las excavaciones en el capítulo segundo de esta obra o de algún otro lugar próximo.

Estos restos son:

Cervus. 1 extremo distal de húmero, 1 proximal de ulna, 1 carpal radial, 1 diáfisis de fémur, 1 fragmento de calcáneo y otro de talus.

Bovini. Humero diafisi bat, radioaren hurbilaldeko mutur bat, ulnaren beste bat, metatartsoaren beste bat, metatartsoaren diafisi bat, lehen falangearen hurbilaldeko zati bat eta urrunaldeko beste bat.

Rupicapra rupicapra. Radioaren urrunaldeko mutur bat, metakarpoaren diafisi bat eta urrunaldeko mutur bat, femurraren hurbilaldeko zati bat, talus zati bat eta urrunaldeko metatartso bat.

Crocuta crocuta. Hienaren hagin aurreko zati bat, lehertu gabea, multzo horretakoa da itxuraz, baina ez da hain ziurra.

Maila horretako aztarnak tauletan zenbatzerakoan ez ditugu antzinako itxura duten aztarna horiek kontuan hartu, gure ustez ez direlako maila horretakoak. Hienarena baino ez dugu sartu.

Mailaren berezko aztarnei erreparatuta (2. eta 3. taulak eta 1. irudia), jabetuko gara sarrioaren aztarnak ugaritu egin direla maila honetan ere, Vb mailatik honako joerari jarraituz. Aztarna kopurua aintzat hartuta, ugariena da sarrioa, aurreko mailan baino are nabarmenago; oreinaren eta bobinoen aztarnak baino askoz gehiago dira sarrioarenak. Oreinarenak, nolanahi ere, ugariagoak dira aurreko mailarekin alderatuta. Bibien ugaritzea bat dator bobinoak gutxitzearekin; induskatutako sekuentzia guztian maila horretan dira urrienak bobinoen aztarnak. Aldiz, animaliek ematen zuten haragiari dagokionez (20. irudia), bobinoa da lehena, nahiz eta aurreko mailetan baino alde txikiagoarekin izan. Oreina da hurrengoa eta sarrioa hirugarrena (4. eta 5. taulak).

Gainerako ungulatuen aztarnak oso urriak dira: lau basahuntzarenak, bi elur-oreinarenak, bat orkatzarena eta beste bat zaldiarena.

Haragijaleak aurreko mailetan baino urriagoak dira. Espezie hauen aztarnak aurkitu dira II. mailan: otsoa, azeria, hartza, hiena eta erbinudea. Hienaren kasuan, haginaurrekoaren zati bat dago, haginetik artean atera gabe zegoena. Aipatu berri dugun antzinako jalkinetik herrestan iritsitakoa izan daiteke aztarna hori.

Eskeletoko atalen arabera aztarnak nola banatzen diren zehaztu dugu 40. eta 41. tauletan. Eta sarrioaren gorputz-atalen araberako laburpena (espezie ugariena, arestian esan dugunez), berriz, 42. taulan.

GBK eta harrapakinak zer adinetan ehizatu zituzten 43. taulan jaso dugu. Ez dago kumerik. Ehizatutako gehienak helduak dira, batzuk gazteak eta beste batzuk zaharrak.

Sexua ezin izan dugu zehaztu kasu bakar batean ere.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila horretan ere, eta, horrenbestez, C1L1 motako aztarnak dira ugarienak (44. taula). Falangeen haustura 45. taulan azaldu dugu. Berriro ere hautsita daude gehien-gehienak. Oreinaren atzeko bigarrena baino ez da geratzen osorik, zortzi falangeren artean. Sarrioarenak, berriz, atzeko lehen bat, gazte baten beste aurreneko bat eta aurreko bigarren bat daude osorik, hamar falangeren artean. Bobinoen bostak hautsita daude eta elur-oreinaren bakarra ere bai. Laburbilduz, hogeita lau falangetatik lau baino ez daude osorik.

Gizakiak eragindako hausturak eta ebakiak 46. taulan adierazi ditugu.

Oreinaren eta sarrioaren hezurretan egindako ebaki batzuk baino ez ditugu azaldu argazkietan (56. argazkitik 59.era). 60. argazkian, sarrio baten barailezurraren ohiko haustura ageri da.

Bovini. 1 diáfisis de húmero, 1 extremo proximal de radio, otro de ulna, otro de metatarso, 1 diáfisis de metatarso, 1 fragmento proximal y otro distal de falange primera.

Rupicapra rupicapra. 1 extremo distal de radio, 1 diáfisis y 1 extremo distal de metacarpo, 1 fragmento proximal de fémur, 1 fragmento de talus y 1 de metatarso distal.

Crocuta crocuta. 1 fragmento de premolar de hiena, sin haber hecho erupción, parece pertenecer también a este conjunto, aunque no es tan seguro.

En el recuento de los restos de este nivel en las tablas no hemos incluido estos restos de aspecto antiguo, por considerarlos ajenos al mismo. Solo hemos incluido el de hiena.

Si nos fijamos en los propios del nivel (tablas 2 y 3 y fig. 1) vemos que va continuando el aumento observado desde el nivel Vb respecto al sarrio. Aquí vuelve a dominar, más acusadamente aun que en el nivel anterior, en cuento al número de restos, sobrepasando ampliamente a ciervo y bovino. También el ciervo aumenta respecto al nivel anterior. Ambos lo hacen a costa del bovino, que tiene en este nivel la frecuencia más baja de toda la secuencia excavada. En cambio respecto a la carne suministrada (fig. 20) sigue siendo el bovino el primero, si bien con menos diferencia que en los niveles anteriores. Le sigue el ciervo y el sarrio está en tercer lugar (tablas 4 y 5).

Los restantes ungulados cuentan con muy pocos restos: 4 la cabra montés, 2 el reno, 1 el corzo y otro el caballo.

Entre los carnívoros, que disminuyen aun más respecto a los niveles anteriores, están presentes el lobo, zorro, oso, hiena y comadreja. De hiena hay un fragmento de premolar que no había salido aun de la encía. Puede pertenecer a los restos arrastrados desde el sedimento antiguo que acabamos de mencionar.

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 40 y 41. Y el resumen por partes del cuerpo del sarrio, que es el más frecuente en la 42.

El NMI y las edades a las que eran cazadas las presas los mostramos en la tabla 43. No hay individuos infantiles. La mayoría de los individuos son adultos, con algunos juveniles y seniles.

No ha podido determinarse el sexo en ningún caso.

Tafonomía. El material sigue estando muy fracturado, volviendo a dominar los restos del tipo C1L1 (tabla 44). La fracturación de las falanges la mostramos en la tabla 45. Vuelve a observarse que la mayoría están fracturadas. Solo quedan enteras una segunda posterior de ciervo entre 8 falanges. Una primera posterior, otra primera juvenil, y otra segunda anterior de sarrio entre 10. Las cinco de Bovinos están fracturadas y la única de reno también. En definitiva de 24 falanges, hay solo 4 enteras.

Las fracturas e incisiones de origen antrópico se indican en la tabla 46.

En las fotografías nos limitamos a representar solamente algunas incisiones en huesos de ciervo y sarrio (fotos 56 a 59). La 60 vuelve a mostrar la típica rotura mandibular en sarrio.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Capra*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium	1	1									1	1		
Cranium condylus							1	1						
Praemaxillare	1	1												
Maxillare							1	1						
Dentes superiores	1	1					7	3	1	1	3	1	1	1
Mandibula	2	2					3	2						
Dentes inferiores	5	2			1	1	12	3			6	3		
Dentes indeterm.	6	1									1	1		
Os hyoideum							1	1						
Axis							2	2						
Vertebrae cervic. 3-7	1	1					1	1						
Vertebrae thoracicae							2	1						
Vertebrae lumbales	1	1					2	1						
Costae	5	1					5	1			5	1		
Scapula	1	1												
Humerus proximal							3	1						
Humerus diaphysis	4	1					2	1			5	2		
Humerus distal							2	2						
Radius proximal							2	1						
Radius diaphysis	1	1					3	1			3	1		
Ulna proximal							7	4						
Carpus	1	1					4	2	1	1				
Metacarpus proximal	2	1					1	1						
Metacarpus diaphysis	3	2					2	1						
Metacarpus distal							2	2						
Metacarpus lateral	1	1									1	1		
Pelvis							1	1			1	1		
Femur proximal							1	1						
Femur diaphysis	3	2					10	3			7	2		
Femur distal							2	1			1	1		
Patella							3	2						
Tibia proximal	2	2									3	2		
Tibia diaphysis	2	1					9	3			4	1		
Tibia distal							2	1						
Fibula	1	1					1	1						
Calcaneus							1	1	1	1	1	1		
Tarsale 2+3	1	1					1	1						
Metatarsus proximal	3	2	1	1			1	1			2	1		
Metatarsus diaphysis	4	1					1	1						
Metatarsus distal							1	1						
Metapod distal indet.							5	1			1	1		
Phalanx 1	2	1	1	1			4	1			2	1		
Phalanx 2	4	1					5	2			2	1		
Phalanx 3	1	1					1	1			1	1		
Sesamoidea									1	1	4	1		

40. taula. II. mailan (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalaren arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 40. Distribución de los restos de los ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel II, Paleolítico Superior indeterminado.

20. irudia. II. mailako (Azken Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 20. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de ungulados del nivel II, Gravetiense final-Solutrense medio.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta*	*Mustela nivalis*
Cranium					
Dentes superiores	1				
Mandibula					1
Dentes inferiores					
Dentes indeterm.	1			1	
Atlas					
Vertebrae thoracicae					
Vertebrae lumbales			1		
Vertebrae caudales		1	2		
Costae					
Scapula			1		
Humerus			2		
Carpus					
Metacarpus					
Pelvis					
Femur			1		
Tibia					
Calcaneus					
Metapodia indeter.			1		
Phalanx 1			1		
Phalanx 2		1			
Phalanx 3					
Guztira Total	2	2	9	1	1

41. taula. II. mailan (Azken Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia) haragijaleen aztarnen banaketa, eske-letoko atalaren arabera.

Tabla 41. Distribución de los restos de carnívoros por partes del esqueleto en el nivel II (Gravetiense final-Solutrense medio).

* *Lepus* falange bat ere badago.
* Hay una falange primera de *Lepus europaeus*.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Rupicapra NR % NR NMI	25 21,9 4	12 10,5 1	19 16,7 4	29 25,4 4	19 16,7 2	10 8,8 2	114 100 4

42. taula. *Rupicapra*ren gorputz-atalak aintzat hartuta, espezie horren eskeletoko atalen banaketa, II. mailan (Goi Paleolito zehaztugabea).

Tabla 42. Distribución de las partes del esqueleto de *Rupicapra* en las diversas partes de su cuerpo, en el nivel II. Paleolítico Superior indeterminado.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	3		1	1	1
Rangifer tarandus	1			1	
Capreolus capreolus				1	
Rupicapra rupicapra	4		1	2	1
Capra pyrenaica	1			1	
Bovini	3		1	1	1
Equus ferus				1	
Ursus spelaeus	1			1	
Canis lupus	1			1	
Crocuta crocuta	1		1		
Vulpes - Alopex	1			1	
Mustela nivalis	1			1	
Lepus europaeus	1			1	

43. taula. II. mailako (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatu, haragijale eta lagomorfoen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 43. NMI total y su distribución en edades, de los ungulados, carnívoros y lagomorfos del nivel II. Paleolítico Superior indeterminado.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C3L2
Cervus	8	1	1	3		
Rupicapra				5	4	1
Bovini	11	1		2	1	

44. taula. II. mailako espezie ohikoenen hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. Ikus testua.

Tabla 44. Grado de fracturación de los huesos determinables de las especies más frecuentes en el nivel II. C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud. Ver texto.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		2	1	4		1
Rangifer		1				
Rupicapra	2	2	1	4		1
Bovini		2		2		1

45. taula. Ungulatuen falange apurtuak, II. mailan (Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia).

Tabla 45. Fracturación de falanges de ungulados en el nivel II Gravetiense final-Solutrense medio.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Gorp-adar zehazt Extrem. indet.	Guztira Total
Cervus elaphus						
Hausturak Fracturaciones			6	5	3	14
Ebakiak Incisiones				1		
Rupicapra rupicapra						
Hausturak Fracturaciones	3		7	2		12
Ebakiak Incisiones		1	2	1	1	5
Bovini						
Hausturak Fracturaciones			6	8		14
Ebakiak Incisiones			1			

46. taula. II. mailako ungulatu ohikoenen (oreina, sarrioa eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 46. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de ungulados más frecuentes del nivel II (ciervo, sarrio y bovinos).

56 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. II. maila. Haragia kentzeko ebakiak femurrean. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 56 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel II. Incisiones en fémur. General y detalle.

57 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Ebakia saihets-hezurrean. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 57 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Incisión en costilla. General y detalle.

58. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Ebakiak femurraren lepoan.

Foto 58. *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Incisiones en cuello de fémur.

59 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Ebakiak metakarpo batean. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 59 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Incisiones en metacarpo. General y detalle.

60. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Barailezurren hausturak.

Foto 60. *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Fracturación de mandíbulas.

I. Maila. Goi Paleolito Zeaztugabea

Maila horretan aurkitu da aztarna gutxien, hala ungulatuenak nola haragijaleenak. Aurrenekoen artean, soilik oreinaren, bobinoen, sarrioaren eta zaldiaren aztarnak aurkitu dira; azken horrena, bakarra. Litekeena da, gainera, aztarna hori haitzuloko HEko hormari itsatsitako antzinako jalkinetik iritsia izatea; aurrez aipatutako jalkinetik, alegia. Haragijaleen artean, azeriaren eta hartzaren aztarnak baino ez dira aurkitu maila horretan; sei eta bost, hurrenez hurren (2. eta 3. taulak).

Ungulatuen artean, bobinoen eta sarrioaren aztarnak paretsu dira, kopuru aldetik. Espezie bakoitzak ematen zuen haragiari dagokionez, ordea, bobinoak sei aldiz gehiago ematen zuen sarrioak baino (21. irudia). Hirugarrena oreina da, eta espezie horrek ere gain hartzen dio sarrioari emandako haragikopuruari dagokionez (4. eta 5. taulak).

Maila horretan ere, aurrekoan gertatutako moduan, gehiago fosildutako aztarnak daude, II. maila aztertzean aipatutako horma beretik iritsitakoak, inondik ere. Oreinaren bost aztarna dira (M_2 bat, metatartso diafisi baten zatia, lehen falangearen zati bat eta bigarrenaren beste bat) eta bobinoaren beste bat (humero diafisi baten zatia). Maila horretako aztarnak zenbatzerakoan ez ditugu aintzat hartu hezur horiek.

47. eta 48. tauletan zehaztu dugu eskeletoko atalen arabera espezie guztiak nola banatzen diren. Eta ordezkatutako GBK guztira zenbat den eta animalia horien adina 49. taulan. Maila horretan ere, aurrekoetan gertatzen zen moduan, helduenak dira aztarna ia guztiak.

Nivel I. Paleolítico Superior Indeterminado

Este es el nivel que menor número de restos ha proporcionado, tanto de Ungulados como de Carnívoros. Entre los primeros solo están presentes el ciervo, los bovinos, el sarrio y el caballo, este último con un solo resto. Es probable además, que este resto pertenezca a los aportados desde el sedimento antiguo adherido al muro SE de la cueva, que hemos mencionado anteriormente. Entre los Carnívoros solo están presentes el zorro y el oso, con 6 y 5 restos respectivamente (tablas 2 y 3).

Entre los Ungulados se encuentran igual representados el bovino y el sarrio, en cuanto al número de restos. Pero en cuanto a la carne suministrada por ellos el bovino sextuplica al sarrio (fig. 21). En tercer lugar se encuentra el ciervo, que gana también al sarrio en carne suministrada (tablas 4 a 5).

También en este nivel, como en el anterior, hay algunos restos más fosilizados, provenientes probablemente del mismo muro indicado al tratar del nivel II. Son 5 restos de ciervo (1 M_2, 1 fragmento de diáfisis de metatarso, 1 fragmento de falange 1ª y otro de 2ª) y 1 de bovino (un fragmento de diáfisis de húmero). En los recuentos de los restos de este nivel en las tablas tampoco hemos incluido estos restos.

La distribución de los restos de todas estas especies por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 47 y 48. Y el NMI total representado, así como las edades de los mismos en la 49. También aquí, como en los niveles anteriores dominan con mucho los animales adultos.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	*Cervus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium palatinum					1	1		
Cranium temporalis			1	1				
Cranium petrosum	3	2						
Maxillare			1	1				
Dentes superiores	5	4	2	1	2	1		
Mandibula	1	1	2	1	1	1		
Dentes inferiores	2	2	6	3	7	3		
Dentes indeterminables	1	1						
Vertebrae cervic. 3-7	1	1						
Vertebrae thoracicae			2	1				
Vertebrae lumbales			1	1	2	1		
Vertebrae indeterminables	1	1						
Costae	5	1	4	1	6	1		
Scapula			1	1				
Humerus diaphysis	1	1			3	1		
Humerus distal			1	1				
Radius+ulna					1	1		
Radius diaphysis	1	1	1	1				
Radius distal			2	2				
Ulna proximal	2	1	1	1				
Ulna diaphysis	2	1			1	1		
Carpus			3	2	1	1		
Metacarpus proximal			1	1				
Metacarpus diaphysis	2	1	1	1	1	1		
Metacarpus distal			1	1				
Pelvis	1	1	3	2	2	1		
Femur proximal			2	1				
Femur diaphysis			4	2	3	1		
Femur distal			1	1				
Patella			2	1				
Tibia diaphysis	2	1	2	1	7	2		
Fibula			1	1				
Calcaneus					2	1		
Metatarsus proximal					1	1		
Metatarsus diaphysis	1	1	3	1	1	1		
Metatarsus distal			1	1				
Metapodia distal indet.					1	1		
Phalanx 1	1	1	2	1	1	1	1	1
Phalanx 2	3	1			3	1		
Phalanx 3 lateral	1	1						
Sesamoidea	1	1	1	1	5	1		

47. taula. I. mailan (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 47. Distribución de los restos de ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte, en el nivel I.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago, aurreko mailetan bezala, eta diafisi gehienak C1L1 mailakoak dira (50. taula). Bestetik, hamabi falangeetatik hamaika hautsita daude; oreinaren alboko hirugarren bat baino ez dago osorik. Aldiz, espezie

Tafonomía. El material se presenta muy fracturado, como en los niveles anteriores, estando la mayor parte de las diáfisis en el grado C1L1 (tabla 50). Por otro lado de las 12 falanges, 11 están rotas y solo está entera una tercera lateral de ciervo.

bereko bost sesamoideoetatik lau osorik daude eta bakar bat dago hautsita. Horrenbestez, hezur-muina zuten hezur guztiak baliatu zituzten.

Gizakiak hezur luzeetan eragindako ohiko hausturak ugariak dira. Ez ditugu argazkitan jaso haustura horiek. Tibia-diafisi banatan ageri diren bi baino ez ditugu azaldu, bat bobino baten tibian eta bestea oreinarenarenean (61. eta 62. argazkia). Orobat, 63. argazkian, sarrioaren saihets-hezur batean eragindako zeharkako ebakia ikus daiteke. Haragijale batek sarrioaren barailezurrean egindako hozka ere azaltzen da 64. argazkian.

De los 5 sesamoideos de esta misma especie, en cambio, 4 están enteros y solo uno fragmentado. Se aprovecha por tanto todo hueso con contenido medular.

Las típicas roturas de origen antrópico en los huesos largos son abundantes. Obviamos su representación fotográfica. Nos limitamos a mostrar dos en diáfisis de tibia, una de bovino y otra de ciervo (fot. 61 y 62), así como una incisión transversa en una costilla de sarrio (fot. 63). Hay también una mordedura de Carnívoro en una mandíbula también de sarrio (fot. 64).

21. irudia. I. mailako (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 21. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de ungulados del nivel I, Paleolítico Superior indeterminado.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	*Ursus spelaeus*	*Vulpes - Alopex*
Dentes superiores		2
Vertebrae caudales		1
Humerus		1
Ulna	1	
Femur		1
Phalanx 1		1
Phalanx 2	1	
Sesamoidea	3	
Guztira Total	5	6

48. taula. I. mailan haragijaleen aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera.

Tabla 48. Distribución de los restos de carnívoros por partes del esqueleto en el nivel I.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	5	1	1	2	1
Rupicapra rupicapra	5	1	1	2	1
Bovini	4			3	1
Equus ferus	1			1	
Ursus spelaeus	1			1	
Vulpes - Alopex	2			1	1

49. taula. I. mailako ungulatu eta haragijaleen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 49. NMI total y su distribución en edades, de los ungulados y carnívoros del nivel I.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	C1L1	C2L1	C2L2
Cervus	5		
Rupicapra		1	1
Bovini	14		1

50. taula. Hezur zehazgarrien haustura-maila I. mailan.

Tabla 50. Grado de fracturación de los huesos determinables en el nivel I.

61 a eta b. argazkia. *Bovini*. I. maila. Tibiaren haustura.
Foto 61 (a y b). *Bovini*. Nivel I. Fracturación de tibia.

62 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. I. maila. Hautsitako tibia.
Foto 62 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel I. Fracturación de tibia.

63. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. I. maila. Ebakia saihets-hezurrean.
Foto 63. *Rupicapra rupicapra*. Nivel I. Incisión en costilla.

64. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. I. maila. Haragijale baten hozka barailezurrean.
Foto 64. *Rupicapra rupicapra*. Nivel I. Mordedura de carnívoro en mandíbula.

ESPEZIEEN DESKRIBAPENA

Ungulata

Cervus elaphus (Oreina)

Oreinaren 484 aztarna aurkitu dira, baina era bateko edo besteko neurketaren bat egiteko aukera hamabik baino ez dute eman, materiala oso puskatuta baitago. 51. taulan zehaztu ditugu neurri horiek.

Neurtutako piezak elementu isolatuak dira. Astragaloak baino ez ditu balio erabilgarriak ematen; hezur horren hiru ale neurgarri aurkitu dira aztarnategian. Kantauri aldeko Aurignac-Gravette aldiko mailetako oreinaren astragaloen batez bestekoaren gainetik daude hiru horiek, eta Magdalen aldikoak baino handiagoak dira, berez, Aurignac-Gravette mailetakoak (Mariezkurrena & Altuna, 1983). Neurtutako gainerako piezen artean denetarik dago. Baraileko bat handia da, P_2-P_4 seriea aintzat hartuz gero. Aldiz, falangeak txikiak dira, eta, beraz, seguru asko emeenak. Hori bera adierazten du adajearen aztarnarik ia batere aurkitu ez izanak (hiru zati guztira).

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

Ungulata

Cervus elaphus (Ciervo)

A pesar de que el ciervo ha dejado en total un conjunto de 484 restos, los que han permitido algún tipo de medida son muy pocos, solamente 12, debido a la fragmentación del material. Estas medidas las mostramos en la tabla 51.

Las piezas medidas son de elementos aislados. Solo el astrágalo, en número de tres ejemplares mensurables, da valores más utilizables. Todos ellos se encuentran por encima de la media de los astrágalos de ciervo de niveles Auriñaco-gravetienses del Cantábrico, que son más grandes que los del Magdaleniense (Mariezkurrena & Altuna, 1983). Entre las restantes piezas medidas hay de todo. Una de las mandíbulas es grande, a juzgar por la serie P_2-P_4. En cambio las falanges son pequeñas, pertenecientes probablemente a individuos hembras. Esto mismo parece indicar la casi total ausencia de restos de cornamenta (3 fragmentos en total).

Baraila Mandíbula			Karpo-hezur 2+3 Carpal 2+3			Femurra Fémur		Talus				1. falangea Falange 1			2. falangea Falange 2		
LP_2-P_4	50,1		AM	25,8	26,8	EC	38,2	LMl	61,1	61,3		LM	54,1		Ap	20,9	22,3
LM_3		32,5						LMm	56,2	57,6	57,9	Ad	20,7	20,5			
AM_3		15,5						El	32,5	37,8	31,2						
								Ad	39,6	40,5	38,5						
Maila Nivel	Vb	Vb		Va	Va		Vb		Vb	Vb	III		Vb	Vb		Va	Va

51. taula. *Cervus elaphus* espeziearen material neurgarriaren neurriak.

Tabla 51. Medidas del material mensurable de *Cervus elaphus*.

Rangifer tarandus (Elur-oreina)

Beheko hiru mailetan (Vb oinarria, Vb eta Vb goikoa) eta goiko mailan (I) izan ezik, besteetan, bai, aurkitu dira elur-oreinaren aztarnak, baina Kantauri aldean ohikoa denez, kopuru aldetik oso urriak dira aztarna horiek. Hamabost dira, guztira. Horietatik bakarra da neurtzeko modukoa. Hirugarren falange bat da: oinarritik neurtuta 39,9 mm da haren luzera diagonala eta 38,1 mm bizkarreko luzera.

Kantauri aldean espezie hori zer aztarnategitan eta mailatan agertu den jaso du oraindik orain K. Mariezkurrenak (prentsan).

Capreolus capreolus (Orkatza)

Orkatza maila guztietan agertu da, I. mailan izan ezik. Animalia horren hogei aztarnetatik bakar bat baino ezin izan dugu neurtu. Sorbalda-hezurraren urrunaldeko mutur bat da. Hauek dira hezur horren neurriak:

LmC 17.5 LMP 28.9 LS 23.6 AS 21.7

Beste behin ere, aurkako bi espezie aldi berean agertu dira aztarnategi batean; behin baino gehiagotan jardun dugu aldiberekotasun horri buruz (Altuna, 1992). Izan ere, Kantauri aldean, biotopoak eta mikroklimak oso kilometro gutxian alda daitezke eta oso litekeena da izoztaroan ere horrela izatea. Aztarnategi batetik gertu, kostaldeko ibar babestu eta eguz-

Rangifer tarandus (Reno)

Salvo en los tres niveles inferiores (Vb base, Vb y Vb superior) y en el nivel superior (I), el reno está presente en todos los demás, si bien, como es lo normal en la Región Cantábrica, con un número muy reducido de restos. En total suman 15. De ellos hay solamente uno que permite ser medido. Se trata de una falange tercera cuya longitud diagonal de la base mide 39.9 mm y la longitud dorsal 38.1.

K. Mariezkurrena (en prensa) acaba de recopilar los yacimientos y niveles en que ha aparecido esta especie dentro de la región cantábrica.

Capreolus capreolus (Corzo)

El corzo está en todos los niveles salvo en el I. De los 20 restos pertenecientes a este animal solo uno ha podido ser medido. Se trata de un extremo distal de escápula cuyas medidas son las siguientes:

LmC 17.5 LMP 28.9 LS 23.6 AS 21.7

Una vez más, tiene lugar aquí la presencia simultánea de dos especies antagónicas, presencia simultánea de la que hemos hablado repetidas veces (Altuna, 1992). En la Región Cantábrica los biotopos y los microclimas pueden y podían variar en la época glaciar en muy pocos kilómetros. Muy cerca de un yacimiento, pueden darse abrigados valles costeros soleados

kitsuak egon daitezke, batetik, eta 1.000 metrotik gorako goi-ordoki irekiak, bestetik. Gaur egun bertan, Norvegian, orkatzak bizi dira Harndanger Vida goi-ordokiaren ekialdetik hurbil dauden beheko ibarretan, eta aipatutako Hardanger Vida goi-ordokian, berriz, ugariak dira elur-oreinak. Gipuzkoan, labirinto itxurako hainbat ibar daude eta haien inguruan goi-eremuak, bai eta ingurune eguzkitsuak eta ospelak ere beheko eremuetan. Geomorfologia horri esker, eta biotopo ireki eta zuhaitzik gabeei esker, ibarrak babesean geratzen ziren eta baso-eremu txikiak haz zitezkeen haietan. Eta baso-eremu horietan babesa bila zezakeen orkatzak, eta goiko eremu zabaletan, berriz, elur-oreinak.

Kantauri aldeko aztarnategi batzuetan, bi espezie horiez gainera, ohikoa izaten da hirugarren bat: basurdea. Orkatzaren aldean baso hostoerorkorren zaleagoa da basurdea. Nolanahi ere, aztergai dugun aztarnategian ez da espezie horren aztarnarik aurkitu. Gaur egungo Eskandinavian ere ez da basurderik bizi.

Bovini (Uroa eta bisontea)

Bobino handien aztarnak ugariak dira; oreinarekin eta sarrioarekin batera hobekien ordezkatutako espezieak dira. Maila batzuetan, hala nola Gravette aldiko Va eta IV. mailetan, azken bi horiek baino nabarmen ugariagoak dira.

Hurrengo liburukian, Aitzbitarte III aztarnategiaren eremu sakonean egindako indusketei buruzkoan, ikusiko dugunez, bobino handien nagusitasun hori are nabarmenagoa da. Espezie horien hegemonia, dena den, salbuespena da Kantauri aldeko aztarnategien artean.

Besterik da, ordea, bi bobino espezie horiek bereizteko edo desberdintzeko aukera izatea. Materiala oso zatikatuta dago. Aski da datu hau hori egiaztatzeko: 718 aztarna eskuratu arren, hamalau baino ez dira neurtzeko modukoak (52. taula). Horrek esan nahi du, alde batetik, aztarna gehien-gehienetan ez dagoela neurriak hartzeko punturik, eta, bestetik, bi bobino espezie horiek bereizten lagun dezaketen ezaugarri morfologikorik ere ez dagoela. Bestela ere lan zaila da bi bobino horiek bereiztea. Bereizte horretan lagun dezaketen piezak zerrendatuko ditugu ondoren.

Hortzeria

Vb goiko mailan (antzinako Gravette aldia) eskuineko M^2 bat dago gutxi higatua (65 a-c argazkia); Delpech-en irizpideen arabera (1983, 186. or.), *Bos primigenius* espeziea dela adieraziko luke pieza horrek. Hain zuzen:

por un lado y altiplanicies abiertas de más de 1000 m de altitud por otro. Hoy mismo el corzo está presente en los valles bajos que se acercan al Hardanger Vida noruego por su lado oriental, mientras en la citada altiplanicie del Hardanger Vida abundan los renos. Ciñéndonos a Gipuzkoa, este territorio está ocupado por una serie de valles laberínticos con zonas elevadas, así como solanas y umbrías en las zonas bajas. Esta geomorfología, junto a biotopos abiertos y deforestados, podía mantener valles abrigados donde podían crecer pequeñas masas boscosas. Éstas podían ofrecer refugio a los corzos y aquéllas a los renos.

Suele incluso estar presente en algunos yacimientos cantábricos junto con estas dos especies una tercera, el jabalí, más exigente de bosque caducifolio que el corzo, aunque no lo está en el caso del yacimiento que nos ocupa. Tampoco lo está en la Escandinavia actual.

Bovini (Uro y bisonte)

Los restos de gran bovino son numerosos, siendo las especies mejor representadas junto con el ciervo y el sarrio. En algunos de los niveles, como los Gravetienses Va y IV, superan ampliamente a éstos.

En el próximo tomo, el que versa sobre las excavaciones en la zona profunda de Aitzbitarte III, este dominio de los grandes bovinos es mucho más notorio, siendo este hecho excepción entre los yacimientos cantábricos.

Otra cosa es la posibilidad de especificación o distinción de ambos bovinos. El material está muy fragmentado. Basta ver que, a pesar de contar con 718 restos, solo 14 han ofrecido medidas (tabla 52). Esto quiere decir que, así como en la mayoría de los casos los puntos de medida están ausentes en el material, lo están también los caracteres morfológicos que pueden ofrecer apoyo a la determinación específica, siempre difícil entre estos dos bovinos. Iremos enumerando aquellas piezas de las que puede decirse algo al respecto.

Dentición

En el nivel Vb superior (Gravetiense antiguo) hay un M^2 derecho poco gastado (fot. 65 a-c) que, según los criterios de Delpech (1983, pág. 186), indicarían que se trataría de *Bos primigenius*. En efecto:

Hortzeria Dentición	M^2	P_4	P_4	$M_{1 ó 2}$	M_2	M_3	Ulna		4. karpo-hezur Carpal 4		Karpo-ulnarra Carpal ulnar		Pelbis Pelvis		kalkaneo Calcáneo				1. falangea Falange 1	
Dmd (L)	30,6	20,5	19,1	34,2	30,8	44,5	EPa	65,2	Ad	38,3	H	46,9	LA	69,6	1. LSpTa	40,5	48,7	14,1	LM	80,4
Dvl (A)	26,8	12,8	13,9	21,2	21,1	18,1			DSp	33,1	Da-p	40,0			2. LSpCt	43,7	43,1	17,4		
Ind Ax100/L	87,6	62,4		62,0	68,5	40,7			HM	29,9	LSPis	28,1			Ind 1x100/2	92,7	88,5	81,0		
H ent o ect	48,5				47,7	38,9					ASPis	16,4			3. ASpTa	12,2				
A ent o ect	5,7			5,5	3,6	4,7					Ind L/A	1,79			4. ASpCt	16,0				
Higadur Desgaste	+	+	++	+++	+	+									Ind 3x100/4	76,2				
Maila Nivel	Vb	III	I	III	I	IV		III		IV		IV		III		I	II	III		III

52. taula. Bobino handien materialaren neurriak.

Tabla 52. Medidas del material de Gran Bovino.

• Alde batetik, entostiloa, motza izan beharrean eta haginaren bi gingilek oinarrian estutu beharrean (horrela gertatzen da *Bison* espeziean), luzea da eta ez da ageri aipatutako estutzerik (65a argazkia). 66. argazkia ere sartu dugu, alderatzeko. Pieza beraren argazkia da, baina Kiputzeko (Gipuzkoa) bisonte batena.

• Bestetik, *Bos* espeziean, Byrnek aurrez esandakoa berretsiz (1979), mihiaren aldean dauden bi gingilen ganbiltasunak antzekoak dira; aldiz, *Bison* espeziean, erdialdeko ganbiltasuna nabarmenagoa da. Horrenbestez, *Bos*aren hagina, sustraiaren aldetik ikusita, laukizuzenaren itxurakoa da (65b argazkia) eta, aldiz, *Bison*arena trapezioaren formakoa (66b argazkia).

R. Slott-Moller-ek (1988) dio, azken ezaugarri hori dela eta, salbuespenak daudela, espezie batean zein bestean, nahiz eta kasurik gehien-gehienak bat etorri Byrnek eta Depechek esandakoarekin.

R. Slott-Mollerrek balio handiagoa ematen dio entostiloaren biometriari eta morfologiari eta, Delpechek esandakoaren harira, zehazten du uroarengan hortzaren gorputzetik bereiziago dagoela entostilo hori, erdialdeko edo urrunaldeko ikuspegian ikus daitekeen moduan. Horrela da gure alean (65c argazkia). Behatu *Bison* espeziearen 66c argazkiari ere. Bestetik, gure alearen entostiloak duen altuera (52. taula) hurbilago dago *Bos*aren neurrietatik *Bison*aren neurrietatik baino (65a eta 66a argazkiak). Entostiloaren zabalera, aldiz, bi espezieen neurriak nahasgarriak izan daitezkeen eremuan sartzen da. Eta hori bera gertatzen da hotzaren luzeraren eta zabaleraren neurrietatik eratorritako L / Z indizeari erreparatuz gero. Haginaren luzatze erlatibo handiagoa edo txikiagoa ikusteko erabiltzen da indize hori eta, erdialdeko-urrunaldeko zentzuan *Bison* espeziearenak motzagoak badira ere, bi espezieen arteko neurriak bereiztea ez da batere erraza. Ezaugarri hautemangarri guztiek, beraz, horrela adierazten dute: gure hagina *Bos primigenius* espeziearena da.

IV. mailan, (antzinako Gravette aldia) ebakortz bat dago. Hortz horren koroaren mihi aldeko altuera 16,2 mm da eta altuera bestibularra 18,4 mm. Koroa nahiko higatuta dago, eta, beraz, higadurarik gabe, neurriak handiagoak ziratekeen. *Bison* espeziearen neurrietatik hurbilagokoak. Nolanahi ere, ezin da erabateko ziurtasunez esan espezie batena edo bestearena denik.

• por un lado el entostilo, en vez de ser corto y pinzado en la base por los dos lóbulos del molar, como ocurre en *Bison,* es largo y sin el citado pinzamiento (fot. 65a). Incluimos la foto 66 como término de comparación, con la misma pieza pero perteneciente a un bisonte del yacimiento gipuzcoano de Kiputz.

• por otro se observa en *Bos,* como ya lo había indicado anteriormente Byrne (1979), que las convexidades de los dos lóbulos existentes en la cara lingual, son similares, mientras que en *Bison,* la convexidad mesial es más prominente. Esto hace que el molar de *Bos,* visto desde su región radicular, se inscribe en un rectángulo (fot. 65b), mientras que el de *Bison* lo hace en un trapecio (fot. 66b).

R. Slott-Moller (1988) matiza este último carácter indicando que hay excepciones, tanto en una especie como en otra, si bien la mayoría de los casos coincide con lo que afirman Byrne y Delpech.

R. Slott-Moller da más valor a la biometría del entostilo y a su morfología, añadiendo a lo que dice Delpech, que en el uro está más separado del cuerpo del diente, lo que se observa bien en vista mesial o distal. Es lo que se observa en nuestro ejemplar (fot 65c). Obsérvese también la foto 66 c de *Bison*. Por otro lado la altura del entostilo de nuestro ejemplar (tabla 52) entra mejor entre las medidas de *Bos* que entre las de *Bison* (fotos 65a y 66a). La anchura del entostilo en cambio entra en la zona de solapamiento de las medidas de ambas especies. Lo mismo decir del índice A / L derivado de las medidas de longitud y anchura del diente, para ver el mayor o menor alargamiento relativo del molar, ya que los de *Bison* son menos alargados en el sentido mesio-distal, si bien el solapamiento de medidas entre las dos especies es muy grande. Todos los caracteres detectables hablan a favor de *Bos primigenius* en el caso de nuestro molar.

En el nivel IV (Gravetiense antiguo) hay un incisivo cuya altura lingual de la corona mide 16.2 mm y la altura vestibular 18.4. La corona está bastante gastada, por lo que las medidas serían mayores en caso de no estarlo. Se acercaría más a las medidas de *Bison*. De todas formas no puede decidirse con seguridad entre una de las dos especies.

65 a, b eta c. argazkia. *Bovini*. Vb maila. *Bos primigenius* espeziearen M². Mihi aldeko, sustrai aldeko eta erdialdeko ikuspegia.

Foto 65 (a, b y c). *Bovini*. Nivel Vb. M² de *Bos primigenius*. Vistas lingual, radicular y mesial.

66 a, b eta c. argazkia. *Bovini*. *Bison priscus* espeziearen M^2, alderatzeko. Idem.

Foto 66 (a, b y c). *Bovini*. M^2 de *Bison priscus* como término de comparación. Idem.

Maila berean, gutxi higatutako C bat dago. Hortz horren mihi aldeko altuera 13,4 mm da eta bestibularra 14,7. Neurri horiek, argi eta garbi, *Bison priscus* espeziearenak dira, Slott-Mollerren arabera.

Maila berean M_3 bat dago (67a-d argazkia); 52. taulan daude hortz horren neurriak. Beheko haginak ere, oro har, batez beste ez dira hain luzeak *Bison* espeziean, baina hor ere indizea oso nahasgarria da bien artean. Hain zuzen, gure aztarna bat dator Bos espeziearen neurriekin eta *Bison* espeziearen neurriekin.

Ektostilidoaren altuera, handiagoa *Bos* espeziean *Bison* espeziean baino, oso antzerakoa da bi-bietan. Gure hagina ere eremu lauso horretan dago. Eta ektostilidoaren zabalerari dagokionez, gauza bera gertatzen da.

Mihi aldeko kanalaren morfologiak ere ez digu laguntzen espezie batekoa edo bestekoa izan daitekeen zehazten.

Stampfliren irizpidea (1963) zuzena bada (hau da, *Bos* espeziaren M_3-aren hirugarren gingila hortzaren ardatzaren arabera luzatuko litzateke, eta, aldiz, *Bison* espeziearena barnealderantz okertuko litzateke), gure alea *Bos*arena litzateke. Baina ez Delpechek ezta Slott-Mollerrek ere ez dute ziurtzat jotzen ezaugarri hori, salbuespenak ugariak baitira.

Slott-Mollerren iritziz irizpide ziurrena mihi aldeko multzoaren morfologia da. *Bos* espeziean, urrunaldeko hirugarren gingilak garbi egiten du atzerantz edo murriztera, beste biekin alderatuta. Egile horrek adierazitakoaren arabera, «hortzak, hirugarren gingil (txiki) bat gehituta duen M_2 batez osaturik dagoela dirudi, *Bison* espeziean baino argiago». Horrela gertatzen da gure alean ere (67b eta 67c argazkiak). Gainera, hirugarren gingil hori haginaren lepo aldera zabaltzen da *Bos* espeziean, eta, *Bison* espeziean, aldiz, zabalera bertsukoa da edo atzeratu egiten da lepo alderantz. Gure alean, zati hori puskatuta dago, baina itxuraz, zabaltzera egiten du, uzkurtzera baino gehiago.

Bestalde, gure alearen entostilidoa (67a argazkia) ez da erabat egokitzen espezie batentzat zein bestearentzat Slott-Mollerrek zehaztutako ezaugarrietara. Egile horren arabera, *Bos* espeziekoa balitz, nabarmenagoa zatekeen eta mihiaren aldetik jaistean erdialderantz joko zukeen; eta, *Bison* espeziekoa balitz, aldiz, desagertzera egingo zukeen edo urruneko aldera joko.

En el mismo nivel hay también un C poco gastado, cuya altura lingual de la corona mide 13.4 mm y la vestibular 14.7. Estas medidas corresponden claramente a *Bison priscus*, según Slott-Moller.

En el mismo nivel hay un M_3 (fot. 67a-d) cuyas medidas están en la tabla 52. También en los molares inferiores se observa el mismo carácter general de un menor alargamiento relativo del molar en *Bison*, pero también aquí el solapamiento del índice es grande. Concretamente el de nuestro ejemplar es válido tanto para *Bos* como para *Bison*.

La altura del ectostílido, mayor en *Bos* que en *Bison*, sufre también un gran solapamiento. Nuestro molar entra también en esa zona de solapamiento. Respecto a la anchura del ectostílido ocurre lo mismo.

La morfología del canal lingual no nos permite tampoco inclinarnos a una u otra especie.

Si el criterio de Stampfli (1963) (según el cual el tercer lóbulo del M_3 en *Bos* se prolongaría según el eje del diente mientras que el de *Bison* tuerce hacia la parte vestibular) es válido, nuestro ejemplar sería *Bos*. Pero tanto Delpech como Slott-Moller no lo encuentran seguro, pues sufre muchas excepciones.

El criterio más seguro para Slott-Moller se sitúa a nivel de la morfología de conjunto de la cara lingual. En *Bos* el tercer lóbulo distal se muestra en neto retroceso o disminución en relación con los otros dos. Según su expresión «el diente parece, mucho más netamente que en *Bison*, formado por un M_2 al cual se habría añadido un (pequeño) tercer lóbulo». Así aparece en nuestro ejemplar (fot. 67b y 67c). Además este tercer lóbulo se ensancha hacia el cuello del molar en *Bos*, mientras que es de anchura más o menos constante o se retrae hacia el cuello en *Bison*. En nuestro ejemplar esta parte está rota, pero parece verse más bien un ensanchamiento, que una retracción.

Por otro lado el entostílido de nuestro ejemplar (fot 67a) no parece definirse ni en un sentido ni en otro de los caracteres que indica Slott-Moller. Según este autor en *Bos* estaría más marcado y se dirigiría hacia la zona mesial al descender por la cara lingual mientras que en *Bison* tendería a desaparecer o a dirigirse hacia el lado distal.

67 a, b, c eta d. argazkia. *Bovini*. IV. maila. *Bos primigenius* espeziearen M_3. Barnealdeko, mihi aldeko, goialdeko eta erdialdeko ikuspegia.

Foto 67 (a, b, c y d). *Bovini*. Nivel IV. M_3 de *Bos primigenius*. Vistas vestibular, lingual, oclusal y mesial.

Hauxe da Slott-Mollerrek zehaztutako beste ezaugarrietako bat: *Bos*ean, erdialdetik ikusita, hortzaren bi ertzak bata bestearen paralelo doaz, oinarritik murtxikatzeko alderaino; aldiz, *Bison*ean, urrundu egiten dira oinarri alderantz, edo, gauza bera dena, elkartzera egiten dute hortzaren alde libre aldera (67d argazkia).

Beraz, ezaugarri horiek aintzat hartuta, gure beste ale hau ere *Bos primigenius* espeziearena litzateke. 68 argazkia (a, b eta c) ere jarri dugu ondoan, Kiputzeko *Bison priscus* espeziearen M_3 batena.

III. mailan (azkeneko Gravette aldia), beste bi hortz-hagin daude, neurgarriak, gainera:

P^4 bat, gutxi higatua eta zertxobait hondatua (69. argazkia). Ez du neurriak hartzeko aukerarik ematen. Erditik ikusita, ordea, antzematen da Slott-Mollerrek bi espezieak desberdintzeko zehazten duen ezaugarria. Egile horren iritziz, mihi aldeko eta erdialdeko ertzak, erdiko aurpegitik ikusita, azpi-paralelo ageri dira *Bos* espeziean, eta, aldiz, murtxikatzeko aldera elkartu egiten dira *Bison* espeziean. Azken mota horretakoa da, itxuraz, gure pieza, eta, horrenbestez, *Bison*arena litzateke.

Otro carácter que indica Slott-Moller es que, en vista mesial, en *Bos* los dos bordes del diente corren subparalelos desde la parte oclusal a la base, mientras que en *Bison* divergen hacia la base o lo que es lo mismo, convergen hacia la parte libre del diente (fot 67d).

De nuevo los caracteres observables indicarían que se trata de *Bos primigenius* en el caso de nuestro ejemplar. Incluimos también la foto 68 (a, b y c), con un M_3 de *Bison priscus* de Kiputz.

En el nivel III, Gravetiense reciente, hay dos piezas dentarias más, que son determinables:

Un P^4 poco gastado y algo deteriorado (fot. 69). No permite la toma de medidas. Se ve sin embargo en vista mesial el carácter que Slott-Moller da para diferenciar ambas especies. Para este autor los bordes lingual y vestibular, vistos desde la cara mesial aparecen subparalelos en *Bos*, mientas que convergen hacia la parte oclusal en *Bison*. Este parece ser el caso de nuestro ejemplar, que sería por tanto *Bison*.

68 a, b, eta c. argazkia. *Bovini*. *Bison priscus* espeziearen M_3, alderatzeko. Idem.

Foto 68 (a, b y c). *Bovini*. M_3 de *Bison priscus* como término de comparación. Idem.

P_4 bat, taulan zehaztutako neurrikoa, ezin da zehaztu neurri horien bidez. Baina morfologiaren arabera, *Bos* espeziekoa da, itxuraz. Morfologia, hori da Slott-Mollerren iritziz, ezaugarri interesgarriena. Hain zuzen, mihi aldetik begiratuta, ikusten da metakonidoa ondo banatuta dagoela entokonidotik, oinarrian izan ezik (70a eta b argazkia); I motako egituratzat hartzen du Slott-Mollerrek osaera hori. Bisontean, metakonidoak urrunaldeko hegal bat garatzen du eta altuera osoan lotzen zaio entakonidoari (II mota). Alderatzeko, 71. argazkia jarri dugu (a eta b) bisontearen bi P_4 hortzena (bat barailezurrean ageri da).

Maila horretan bertan bada beste P_4 bat oso higatua, I motako ezaugarriak dituena; hau da, *Bos* espeziearenak.

I. mailan, Goi Paleolito zehazgabean, bada beste P_4 bat, are higatuagoa, hori ere I motakoa. Taula berean daude hortz horren neurriak (72a eta b argazkia).

Un P_4, cuyas medidas se dan en la tabla, no puede determinarse por ellas. Pero la morfología, en el carácter que parece más interesante para Slott-Moller, indicaría que se trata de *Bos*. En efecto, en visión lingual se observa que el metacónido está bien separado del entocónido, salvo en la base (fot 70 a y b), dando la configuración que él denomina tipo I. En el bisonte el metacónido desarrolla un ala distal y se suelda al entocónido a lo largo de toda su altura (tipo II). Incluimos la foto 71 (a y b) con dos P_4 de bisonte (uno en su mandíbula), como término de comparación.

En este mismo nivel hay otro P_4 muy gastado, que responde también a los caracteres del tipo I, es decir, de *Bos*.

En el nivel I, Paleolítico Superior indeterminado hay otro P_4, más gastado, cuyas medidas están en la misma tabla, que muestra también su pertenencia al tipo I (fot. 72a y b).

69. argazkia. *Bovini*. III. maila. *Bison priscus* espeziearen P^4, erdialdeko ikuspegitik.
Foto 69. *Bovini*. Nivel III. P^4 de *Bison priscus* en vista mesial.

70 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. *Bos primigenius* espeziearen P_4. Mihi aldeko eta goialdeko ikuspegia.
Foto 70 (a y b). *Bovini*. Nivel III. P_4 de *Bos primigenius*. Vistas lingual y oclusal.

71 a eta b. argazkia. *Bovini*. *Bison priscus* espeziearen P_4 alderatzeko.
Foto 71 (a y b). *Bovini*. P_4 de *Bison priscus* como término de comparación.

72 a eta b. argazkia. *Bovini*. I. maila. *Bos primigenius* espeziearen P_4. Mihi aldeko eta goialdeko ikuspegia.
Foto 72 (a y b). *Bovini*. Nivel I. P_4 de *Bos primigenius*. Vistas lingual y oclusal.

Maila horretan bertan, oso gutxi higatutako M_2 bat dago. Hortz horren ektostilidoa goratua eta estua da (52. taula) (73 a, b eta c argazkia). Horrela da; altuerari erreparatuta (47,7 mm) bi espezietakoa izan badaiteke ere, zabalera aintzat hartuz gero (3,8 mm baino ez), *Bos* espeziekoa da. Bi espezieak bereiztea nekeza gertatzen den eremuan sartzen dira bai L eta Z neurriak eta bai horiei dagokien indizea. Delpechek dio mihiaren aldean metakonidoaren eta entokonidoaren artean dagoen zuloa sakona eta estua dela *Bison* espeziean, eta, aldiz, sakoneran zabala eta zapala *Bos* espeziean. Horrelakoa da gure pieza (73b argazkia), ezaugarri hori ondo interpretatu badugu behintzat. Gure alean, mihi aldearen oinarria ez da ojiba itxuran amaitzen, Slott-Mollerren arabera Bos espeziean ohikoa denez.

Badira beste hortz-hagin zatikatu batzuk, baina horiek ezin dira zehaztu eta, beraz, ez dugu ezer esatekorik horien gainean.

Laburbilduz, hortz-haginen artean sei *Bos primigenius* espeziearenak lirateke, eta bi *Bison priscus* espeziearenak.

Garezurraz besteko eskeletoa

Garezurraz besteko eskeletoaz pieza gutxi geratu dira behar beste kontserbatuta eta zehazteko moduan. Hauek dira:

IV. mailan (antzinako Gravette aldia), 4. karpo-hezur bat dago; 52. taulan daude hezur horren neurriak. Stampfliren arabera, pieza horretan, hurbilaldeko fazeta artikularren bereizketa-lerroak kurba erregular bat egiten du *Bos* espeziean eta, aldiz, kurba bihurria eta atzeko aldean haustura edo biraketa bat duena, *Bison* espeziean. Slott-Mollerrek ere ontzat ematen du ezaugarri hori. Beraz, horren arabera, gure pieza *Bison* espeziearena litzateke (74. argazkia).

Maila horretan bertan karpo-hezur ulnar bat dago (neurriak, 52. taulan). Slott-Mollerren iritziz, pisiformearen fazeta artikularrak zer forma duen, horixe da irizpide seguruena. *Bison* espeziean askoz luzangagoa da eta ezaugarri hori aintzat hartuta, fazeta horren L/Z indizearen bidez zehaztu daitezke piezak. Slott-Mollerren iritziz (1990), *Bison* espeziean indize hori 1,83 baino handiagoa da, eta gure kasuan, 1,79 da. Horren arabera, gure aztarna *Bos*arena litzateke, baina zehaztu nahi dugu indizea oso hurbil dagoela Slott-Mollerrek *Bison* espeziearentzat zehaztutakotik (75a argazkia). Alderatzeko, Kiputzeko *Bison priscus* baten karpo-hezur ulnar bat ere jarri dugu ondoan (75b argazkia).

En este mismo nivel hay un M_2 con poco desgaste, cuyo ectostílido es elevado y estrecho (tabla 52) (fot. 73a, b y c). En efecto, aunque por altura (47.7 mm) puede pertenecer a cualquiera de las dos especies, su anchura de solo 3.8 lo incluye dentro de los de *Bos*. Las medidas de L y A y el correspon diente índice entran dentro de la zona de solapamiento de ambas especies. Delpech señala que el surco existente entre metacónido y entocónido en la cara lingual es profundo y estrecho en *Bison*, mientras que es ancho y plano en su fondo en *Bos*. Este es nuestro caso (fot 73b), si es que interpretamos bien este carácter. La base de la zona lingual no termina en ojiva en nuestro ejemplar, como parece ser frecuente en *Bos*, según Slott-Moller.

Hay otra serie de piezas dentarias fragmentadas de las que nada podemos decir cara a su determinación específica.

En resumen, entre las piezas dentarias habría 6 pertenecientes a *Bos primigenius* y 2 a *Bison priscus*.

Esqueleto postcraneal

Del esqueleto postcraneal han quedado pocas piezas lo suficientemente conservadas, susceptibles de poder ser determinadas. Son las siguientes:

En el nivel IV (Gravetiense antiguo) hay un carpal 4 cuyas medidas se dan en la tabla 52. En esta pieza, según Stampfli, la línea de separación de las facetas articulares proximales dibujan una curva regular en *Bos*, mientras que es sinuosa, con una ruptura o viraje en la zona posterior, en *Bison* (fig. 22). Este carácter es aceptado por Slott-Moller. Nuestro ejemplar sería según él *Bison* (fot 74).

En el mismo nivel hay un carpal ulnar (medidas en la tabla 52). El criterio más seguro para Slott-Moller es el de la forma de la faceta articular para el pisiforme. En *Bison* es mucho más alargada, carácter que permite ser objetivado mediante el índice L/A de dicha faceta. Para Slott-Moller (1990) en *Bison* este índice es superior a 1.83. En nuestro caso es 1.79. Según esto, nuestro ejemplar sería de *Bos*, si bien queremos indicar que el índice se acerca mucho al valor mínimo indicado por Slott-Moller para *Bison* (fot 75a). Mostramos también un ulnar de *Bison priscus* de Kibutz como comparción (fot. 75b).

73 a, b eta c. argazkia. *Bovini*. I. maila. *Bos primigenius* espeziearen M_2. Barnealdeko, mihi aldeko eta erdialdeko ikuspegia.

Foto 73 (a, b y c). *Bovini*. Nivel I. M_2 de *Bos primigenius*. Vistas vestibular, lingual y mesial.

III. mailan (azkeneko Gravette aldia), pelbis bat dago, hezurraren ezaugarriak aintzat harturik, *Bos* espeziearena. Degerböl & Iversen egileek (1945) zehaztu zituzten ezaugarri horiek, eta Stampflik (1963) ontzat eman zituen. Egile horien arabera, alde bat dago Collum ossis illium delakoan, juxtu Acetabulumaren aurrean. *Bison* espeziean, hobi sakon bat dago, obala (Fossa muscularis), femurraren gihar zuzenerako. *Bos* espeziean, hobi hori ez da hain nabarmena. Gure piezan hobi hori ia antzeman ere ez da egiten (76a argazkia). Alderatu *Bison priscus*aren pelbis batekin (76b argazkia). Slott-Mollerrek ez du horrelako piezarik aztertu.

En el nivel III (Gravetiense reciente) hay una pelvis cuyos caracteres, según Degerböl & Iversen (1945), aceptados por Stampfli (1963) indican su pertenencia a *Bos*. Según estos autores hay una diferencia en el Collum ossis illium, justo delante del Acetabulum. En *Bison* hay una fosa profunda, oval (Fossa muscularis) para el músculo recto del fémur. En *Bos* esta fosa es mucho menos acusada. En nuestro ejemplar esta fosa es casi nula (fot 76a). Compárese con una pelvis de *Bison priscus* (fot. 76b). Slott-Moller no trata de esta pieza.

74. argazkia. *Bovini*. IV. maila. *Bos primigenius* espeziearen 4. karpo-hezurra.

Foto 74. *Bovini*. Nivel IV. Carpal 4 de *Bos primigenius*.

22. irudia. Bobinoen 4. karpo-hezurraren morfologia.
Figura 22. Morfología del carpal 4 de bovinos.

75 a eta b. argazkia. *Bovini*. IV. maila. Kubitu aldeko karpo-hezurra: a, *Bos primigenius* espeziearena; b, *Bison priscus* espeziearena, alderatzeko.

Foto 75 (a y b). *Bovini*. Nivel IV. Carpal ulnar: a, de *Bos primigenius*; b, de *Bison priscus* como comparación.

76 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Pelbisa: a, *Bos primigenius* espeziearena; b, *Bison priscus* espeziearena.

Foto 76 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Pelvis: a, de *Bos primigenius*; b, de *Bison priscus*.

Maila berean orpo-hezur baten zati bat dago. Erdiko tartsorako eta astragalorako fazeten zabalera baino ezin izan dugu neurtu zati horretan (52. taula). Neurri horiek indize bat ematen dute (ASpTa x 100 / ASp Ct), baina Stampfliren irudiko indize horrek ez du balio aztergai dugun bereizketa zehatza egiteko. Fazeta horien luzerak (Lehmann, 1949), aldiz, bai, balio du, eta horrela berretsi du Brugalek ere (1983); baina guk ezin izan ditugu luzera horiek neurtu ale horretan.

II. eta I. mailetan beste bi orpo-hezur daude, eta horiek neurketa gehiago egiteko aukera eman dute (52. taula). Haietako batean, astragalorako eta erdiko tartsorako fazeten luzera-indizea 92,7 da, eta bestean, 88,5. Bi-biak bisonteen piezak lirateke; izan ere, Stamfliren arabera, 80tik gorako balioak espezie horretakoak dira, eta 80tik beherakoak *Bos*arenak. Slott-Mollerren iritziz, ordea, Stampflik uste zuena baino gehiago nahasten dira balioak, baina, nolanahi dela ere, bi espezien neurriak nahasten diren eremu lauso horren gainetik daude, itxuraz, gure piezak; hau da, *Bison*arenak dira, ziur samar.

En el mismo nivel hay un fragmento de calcáneo del que solo hemos podido medir las anchuras de las de las facetas para el centrotarsal y para el astrágalo, (tabla 52). Estas medidas dan un índice (ASpTa x 100 / ASp Ct), que para Stampfli no es válido para la diferenciación específica de que tratamos. Sí lo es según él el de las longitudes de tales facetas (Lehmann, 1949), que también lo recoge Brugal (1983), pero nosotros no hemos podido medirlas en este ejemplar.

En los niveles II y I hay otros dos calcáneos, que han permitido más medidas (tabla 52). En uno de ellos el índice de longitud de las facetas para astrágalo y centrotarsal es de 92.7 y en el otro de 88.5. En ambos casos se trataría de bisontes, dado que, según Stampfli los valores superiores a 80 pertenecen a esta especie y los inferiores a 80 a *Bos*. Aunque, según Slott-Moller, los valores se solapan más de lo que pensaba Stampfli, los nuestros parecen estar por encima de ese solapamiento y pertenecer por tanto a *Bison*.

77 a eta b. argazkia. *Bovini*. I. maila. *Bison priscus* espeziearen kalkaneoak edo orpo-hezurrak.

Foto 77 (a y b). *Bovini*. Nivel I. Calcáneos de *Bison priscus*.

Bestalde, lehen orpo-hezurrean, maleolo-artikulazioaren zeharkako zuloa oso nabarmena da, *Bison* espeziean ohikoa den moduan. Ezaugarri hori oso begien bistakoa da, Slott-Mollerren arabera, alboko aurpegiaren ingurua aztertzen denean. *Bos* espeziean ez da hain nabarmena zulo hori (77a eta b argazkia). Maila horretan bertan aurkitutako hirugarren orpo-hezur batek aipatutako ezaugarri bera du, baina ez du neurtzeko aukerarik ematen. Beste *Bison* baten pieza litzateke, beraz.

Garezurraz besteko eskeletoaren arabera, hortaz, *Bison* espeziearen lau pieza eta *Bos*aren bi genituzke. Guztira, hortzeria eta garezurraz besteko eskeletoa aintzat hartuta, *Bos*aren zortzi pieza eta *Bison*aren sei genituzke. Horrenbestez, bi bobino handiak, *Bos primigenius* eta *Bison priscus*, aztarnategiko maila guztietan leudeke.

Por otro lado en el primero de los calcáneos el surco transversal de la articulación maleolar está muy marcado, como corresponde a *Bison*. Este carácter es particularmente aparente, según Slott-Moller, cuando se examina el contorno de la cara lateral. En *Bos* está mucho menos marcado (fot 77a y b). Un tercer calcáneo de este mismo nivel, que no permite ser medido, muestra también el mismo carácter que acabamos de indicar. Se trataría por tanto de otro ejemplar de *Bison*.

Por el esqueleto postcraneal tendríamos 4 piezas de *Bison* y 2 de *Bos*. En total, atendiendo a la dentición y al esqueleto postcraneal, tendríamos 8 piezas de *Bos* y 6 de *Bison*. Estarían por tanto presentes los dos grandes bovinos *Bos primigenius* y *Bison priscus* en todos los niveles del yacimiento.

Rupicapra rupicapra (Sarrioa)

Espezie hau ere ohikoa da aztarnategian, bereziki goiko mailetan. Aurrez aztertutako espezietan baino neurketa gehiago egiteko aukera eman du, gainera (53. taula). Ekialdeko Kantauri aldeko eta garai bertsuko beste aztarnategi batzuetan orain arte ezagunak diren eta argitaratu diren neurrietara egokitzen dira erabat Aitzbitarte III-n aurkitutakoak. Berriki guk geuk aztertutako Las Caldas aztarnategikoak (Asturias) baino ugariagoak dira, gainera, aztarnak (Altuna & Mariezkurrena, 2011) .

Rupicapra rupicapra (Sarrio)

Esta especie frecuente también en el yacimiento, en especial en sus niveles superiores, ha permitido más medidas que las anteriores (tabla 53). Estas medidas entran plenamente dentro de las conocidas y publicadas hasta el presente en otros yacimientos de las mismas épocas de la Región Cantábrica Oriental, superando a las del yacimiento asturiano de Las Caldas, estudiado recientemente por nosotros (Altuna & Mariezkurrena, 2011).

Barailezurra Maxilar		Baraila Mandíbula					Eskapula Escápula		Humero Húmero			Radio			Ulna	
LP^2-M^3	61,1	LP_2-P_4	20,2				LMP	30,1	Ad	32,0	33,0	Ap	28,5		APc	15,8
LP^2-P^4	21,1	LM_3		17,0	16,8	18,3	LS	24,2	AT	30,1	31,5	ASp	27,4			
LM^1-M^3	41,2	AM_3		6,8	6,4	7,2	AS	19,2	Ed		27,1	Ad		28,9		
Desgaste	++	Desg	+	+++	+	+						ASd		25,5		
Maila Nivel	Vb		III	Vb	IV	III		III		IV	III		III	III		III

Metakarpo Metacarpo			Femurra Fémur						Tibia		Talus		Metatarso		
LM	140.5		EC	21.0	20.5	20.6	20.7	21.7	Ad	27.8	LMl	30,1	Ap	22,5	22,9
Ad		29,0							Ed	20,0	LMm	28,3			
Ed		17,0									El	16,9			
											Ad	19,1			
Maila Nivel	Vb	III		IV	III	III	III	III		III		III		III	III

1. falangea Falange 1							2. falangea Falange 2							3. falangea Falange 3	
LM	44,6	46,2	47,4	49,0	49,7	50,0	LM	27,5	27,5	29,1	29,4	30,0	31,0	LDS	32,3
Ap	12,4	13,0	14,4	14,2	14,5	13,8	Ap	12,0	13,4	11,8	12,8		13,6	Ld	26,3
AmD	8,7	8,7	9,4	9,4	9,6	9,3	AmD	7,4	8,4	7,4	7,2	8,7	8,6		
Ad	12,3	12,0	13,3	13,3	13,2	13,5	Ad	9,2	10,3	9,3					
Posizioa Posición	post	post	post	post	post	post	Posizioa Posición	ant	ant	post	post	post	post		
Maila Nivel	III	III	III	III	III	III		III	III	III	III	III	III		Vb

53. taula. *Rupicapra rupicapra* espeziearen neurriak.

Tabla 53. Medidas de *Rupicapra rupicapra.*

Capra pyrenaica (Basahuntza)

Basahuntzaren aztarnak urriak dira: bat III. mailan (azkeneko Gravette aldia) eta lau II. mailan (Goi Paleolito zehazgabea). III. mailakoa 2+3 tartso bat da, eta II. mailakoak, berriz, goiko hagin bat, karpo-hezur bat, orpo-hezur bat eta sesamoideo bat dira.

Aztarnategi askotan faunaren inguruan eginiko hainbat azterketatan ohartu gara nola bi espezie horiek, basahuntzak eta sarrioak, batak bestea kanpoan uzten duen aztarnategi ugaritan. Sarritan alpetartzat aipatzen dira bi-biak, ñabardura gehiagorik gabe, batak zein besteak ekologia aldetik nahi berak izango balituzte bezala. Ikus ditzagun bi espezie horien ehunekoak hainbat aztarnategitan eta mailaz maila (54. taula). Badira bi kasu oso nabarmen: Aitzbitarte IV aztarnategian, maila guztietan *Rupicapra* ugariagoa da (kasu batzuetan % 34,6 versus % 1,7) eta, aldiz, Rascaño aztarnategiko maila guztietan, *Capra* da nagusi (maila batzuetan, % 91,7 versus 0).

Hori bera gertatzen da Pirinioetako aztarnategietan. Grotte des Églises (Ussat, Airege) (Delpech & Le Gall, 1983) aztarnategian, esaterako, basahuntzaren 9.085 aztarna daude eta sarrioarena bakar bat.

Capra pyrenaica (Cabra montés)

La cabra montés ha dejado solamente 1 resto en el nivel III (Gravetiense reciente) y 4 en el II (Paleolítico Superior indeterminado). El del nivel III es un tarsal 2+3 y los del nivel II son un molar superior, un carpal, un calcáneo y un sesamoideo.

Como hemos ido viendo a lo largo de nuestros estudios faunísticos en muchos yacimientos, estas dos especies, cabra y sarrio, que frecuentemente se citan como alpinas sin más matización, como si tuvieran las mismas apetencias ecológicas, parecen excluirse en muchos yacimientos. Veamos algunas proporciones de las mismas en diversos niveles de distintos yacimientos (tabla 54). Los casos de Aitzbitarte IV en todos sus niveles a favor de *Rupicapra* (en casos, 34,6% versus 1,7%) y el de Rascaño en los suyos a favor de *Capra* (en casos 91,7 % versus 0) son patentes.

Esto mismo puede verse en yacimientos pirenaicos. Así en el Magdaleniense de la Grotte des Églises (Ussat, Airège) (Delpech & Le Gall, 1983) hay 9085 restos de cabra y solamente 1 de sarrio.

Aztarnategia Yacimiento								Bibliografia Bibliografía
Aitzbitarte III	Mailak Niveles	Vb	Va	IV	III	II	I	Lan hau Trabajo presente
	Rupicapra	7,6	18,3	21,0	38,4	45,2	34,9	
	Capra	-	-	-	0,1	1,6	-	
Aitzbitarte IV	Mailak Niveles	Aurignac Auriñaciense	Solutre Solutrense	Magdalen Magdaleniense	Azil aldia Aziliense			Altuna, 1972
	Rupicapra	34,6	32,6	27,7	19,5			
	Capra	1,7	2,3	1,7	4,4			
Ermittia	Mailak Niveles	Solutre Solutrense	Magdalen Magdaleniense	Azil aldia Aziliense				Altuna, 1972
	Rupicapra	23,5	3,3	2,3				
	Capra	56,0	84,7	64,8				
Erralla	Mailak Niveles	V	IV	III-I				Altuna & Mariezkurrena, 1985
	Rupicapra	2,9	-	23,3				
	Capra	83,9	91,9	47,3				
Ekain	Mailak Niveles	IX	VII	VI				Altuna & Mariezkurrena, 1984
	Rupicapra	64,8	1,0	4,0				
	Capra	-	10,7	71,1				
Amalda	Mailak Niveles	VII	VI	V	IV			Altuna, 1990
	Rupicapra	55,4	73,0	73,3	57,7			
	Capra	6,3	6,2	12,3	15,4			
Rascaño	Mailak Niveles	5	4b	4a	3	2	1	Altuna, 1981
	Rupicapra				0,4	1,1	0,9	
	Capra	91,7	88,2	91,3	93,9	87,0	85,9	
La Riera	Mailak Niveles	2-3	4-6	7-8	16-17	24		Altuna, 1986
	Rupicapra	0,4	0,1	0,4	0,2	1,0		
	Capra	24,9	57,2	26,4	19,9	42,4		

54. taula. Sarrioaren eta basahuntzaren ehunekoak, hainbat maila eta aztarnategitan.

Tabla 54. Proporciones de Sarrio y Cabra en distintos niveles de distintos yacimientos.

Zehatzagoak izateko, basahuntza harkaitzetako espeziea dela esan beharko genuke. Espezie horren biotopoa ez da besterik gabe goi-mendia, askotan aditzera eman ohi denez, baizik eta harkaitz-labarrak eta toki malkartsuak, izan goi-mendikoak edo behealdekoak. Harkaitz-eremuetan ibiltzeko ezin hobeto moldatutako apatxak ditu. Sarrioarenak baino hobeak. Gaur egun ere badira basahuntzak itsasotik hurbileko mendiguneetan, hala nola Tortosan. Goi Paleolitikoan, Kantauri aldeko ingurune malkartsu guztietan bizi ziren, kostalderaino bertaraino; horrelako malkarretatik hurbil dauden aztarnategietako faunari erreparatuta argi geratu da hori.

Sarrioa, aldiz, basahuntza baino askoz gehiago barneratzen da basoetan. Beheko mendietan bizi diren taldeak basoan bizi dira, baita udan ere. Jatekoa aurkitzen dute horietan, bai konifera-basoetan eta bai baso hostozabaletan, baina aukeran nahiago dituzte gorago dauden konifera-basoak, zuhaixka eta belar aldetik oihanpe trinkoagoa dutelako.

Bi espezieek, beraz, ekosistema desberdinak dituzte gogoko eta, hain zuzen, oso litekeena da Kantauri aldeko Goi Paleolitoko aztarnategietako faunan espezie baten eta bestearen artean dauden alde handiak hortik etortzea; izan ere, batak bestea ia baztertzerainokoa da alde hori.

Habría que decir más bien, que la cabra es una especie rupícola. Su biotopo no es exclusivamente la alta montaña, como muchas veces se da a entender, sino toda montaña alta o baja donde abundan los escarpes rocosos y los lugares abruptos. Sus pezuñas están perfectamente adaptadas a caminar sobre roquedos. Mejor que las del sarrio. Hoy mismo existen cabras monteses en montañas próximas al mar como en Tortosa. Durante el Paleolítico Superior poblaban todas las zonas abruptas de la Región Cantábrica hasta la misma costa, como se ve por las faunas procedentes de yacimientos costeros próximas a escarpes rocosos.

El sarrio por el contrario penetra mucho más en los bosques que la cabra. Los grupos que viven en montañas bajas viven en el bosque incluso en verano. Encuentran en ellos alimento, tanto en bosques de coníferas como de frondosas, si bien prefiere los de coníferas más elevados, que tienen un sotobosque arbustivo y herbáceo más denso.

Esta distinta apetencia de ecosistemas de las dos especies puede explicar el que en el Paleolítico superior las encontremos disociadas, casi excluyentes, en los conjuntos faunísticos de los yacimientos cantábricos.

Equus ferus (Zaldia)

Zaldiak aztarna gutxi batzuk baino ez ditu utzi. Ezer gutxi esan daiteke horien gainean. Eskuineko M^3 baten neurriak ematera mugatuko gara. Prat metodoaren arabera (1968) hartu ditugu neurri horiek, barnealdeko sustraiak banatzen diren puntutik 2 cm-ra:

Luzera 27,1 Zabalera 21,9 Protokonoaren luz. 13,3 Altuera 63

Carnivora (Haragijaleak)

Canis lupus (Otsoa)

Hauek dira otsoaren bederatzi piezak: hiru hortz-aztarna, isats-orno bat, karpo-hezur bat eta lau falange. Hezurrak ez dira neurtzeko modukoak, eta, beraz, ezin da intereseko behaketarik egin. Gravette aldiko mailetan eta II. mailan agertu dira sakabanatuta. Otsoak ingurune guztietara moldatzeko gaitasuna du, eta, beraz, espezie horren aztarnek ez dute ezer adierazten pieza horiek aurkitu diren inguruneko baldintza paleoklimatikoei edo paleoekologikoei buruz.

Vulpes vulpes (Azeri arrunta) eta *Alopex lagopus* (Azeri artikoa)

Azeriaren laurogeita hamaika aztarna aurkitu dira. Horietatik hogeita hamar nabarmen *Vulpes vulpes* espeziearenak dira, bat *Alopex lagopus* espeziearena, eta gainerako hirurogeiak bi espezieen artean bereizi ezin diren zati zehazgabeak dira.

Azeri artikoarena jo dugun pieza sorbalda-hezur baten urrunaldeko zati bat da. IV. mailan aurkitu zuten pieza hori (antzinako Gravette aldia). Hauek dira pieza horren neurriak:

LmC 12,2 LMP 14,6 LS 13,6 AS 8,4

Oraindik orain argitaratutako lan batean (Altuna, 2004), *Vulpes vulpes* espeziearen serie handiak alderatu ditugu biometria aldetik, bai Kantauri aldeko aztarnategi paleolitikoetakoak eta bai eskualde bereko gaur egungo azerienak, *Alopex lagopus* espezimenekin. Lan horren helburua da izoztaroko aztarnategietan agertutako materialaren artean bi espezie horiek bereiztea.

Azterketa honetan hartutako 23. irudian, gaur egungo azerien 48-49 sorbalda-hezurretan adierazitako neurrietatik hirutan izan den aldaera biometrikoa azaltzen da, bai eta haien aldean Aitzbitarteko aztarnaren egoera zein den ere.

Equus ferus (Caballo)

El caballo ha dejado solo unos contados restos. Nada podemos decir de ellos, salvo dar las medidas de un M^3 derecho, medidas tomadas según el método de Prat (1968) a 2 cm del punto de divergencia de las raíces vestibulares:

Longitud 27.1 Anchura 21.9 Long del Protocono 13.3 Altura 63

Carnívora

Canis lupus (Lobo)

Las 9 piezas de lobo: 3 dentarias, 1 vértebra caudal, 1 carpal y 4 falanges no permiten ninguna medida ni observación alguna de interés. Han aparecido dispersas en los niveles Gravetienses y el nivel II. El lobo es una especie que se adapta a todos los medios, por lo que no indica nada respecto a las condiciones paleoclimáticas o paleoecológicas de la zona en que se encuentra.

Vulpes vulpes (Zorro común) y *Alopex lagopus* (Zorro ártico)

De los 91 restos de zorro aparecidos hay 30 claramente atribuibles a *Vulpes vulpes*, 1 perteneciente a *Alopex lagopus* y los 60 restantes son fragmentos no determinables entre las dos especies.

La pieza que atribuimos al zorro ártico es un fragmento distal de escápula aparecida en el nivel IV (Gravetiense antiguo). Sus medidas son:

LmC 12.2 LMP 14.6 LS 13.6 AS 8.4

Recientemente hemos publicado un trabajo (Altuna, 2004) en el que comparamos biométricamente series grandes de *Vulpes vulpes*, tanto de yacimientos paleolíticos cantábricos como de zorros actuales de la misma región, con ejemplares de *Alopes lagopus*, con el fin de diferenciar estas dos especies en el material que aparece en los yacimientos de época glaciar.

La figura 23, tomada de este estudio, nos muestra la variación biométrica de tres de las medidas expuestas en 48-49 escápulas de zorros actuales y la situación del ejemplar de Aitzbitarte frente a ellas.

23. irudia. *Vulpes vulpes* espeziearen eskapula edo sorbalda-hezurren neurriak (barrak) eta *Alopex lagopus* espeziearenak (puntuak). Parentesi arteko laburdura A. v. d. Driesch-ek emandako izendapena da (1976). Neurrien kopurua (n), batez bestekoa (M) eta desbideratze estandarra (s) adierazten da. Aitzbitarteko eskapula edo sorbalda-hezurraren egoera AIT III laburduren bidez adierazi da. Gainerako puntuak *Alopex lagopus* espeziearen gure bildumako beste eskapula batzuenak dira.

Figura 23. Medidas de escápulas de *Vulpes vulpes* (barras) y *Alopex lagopus* (puntos). La sigla entre paréntesis corresponde a la denominación de A. v.d. Driesch (1976). Se indica el número de medidas (n), la media (M), y la desviación standard (s). La situación de la escápula de Aitzbitarte se indica con AIT III. Los demás puntos son otras escápulas de *Alopex lagopus* de nuestra colección.

Azeri artikoa, klimaren baldintza gogorren adierazlea, haitzulo honetako alde sakoneko indusketan agertu da, bere garaian aztertuko dugun moduan. Gaur egun, Artikoko zirkulu polarreko tundran bizi da espezie hori. Kantauri aldeko beste bi aztarnategitan ere agertu da: Amaldako Gravette aldiko mailan (Altuna, 1990), 27.400 ± 1000 eta 27.400 ± 1.100 BP datazioekin, eta Labeko Kobako Aurignac aurreko aldian (Altuna, 2004), 31.455 ± 915 BP datazioarekin.

55. taulan zehaztu ditugu *Vulpes vulpes* espeziearenak jo diren aztarnen neurriak.

El zorro ártico, indicador de condiciones climáticas rigurosas, que vive hoy en la tundra circumpolar ártica, ha aparecido asimismo en la excavación de la parte profunda de esta misma caverna, como lo indicaremos en su día. También en otros dos yacimientos cantábricos: en el nivel Gravetiense de Amalda (Altuna, 1990) con dataciones de 27.400 ± 1000 y 27.400 ± 1.100 BP y en el Protoauriñaciense de Labeko Koba (Altuna, 2004) datado en 31.455 ± 915 BP.

Las medidas de los restos atribuidos a *Vulpes vulpes* se indican en la tabla 55.

Barailezurra Maxilar					M_1		M_2		2. Metakarpoa Metacarpo 2	
LP^2	15,6	15,6	13,8		L	16,1	L	7,1	LM	39,7
AP^4	7,2	6,8	5,9		A	6,4	A	5,1		
LM^1	9,5	9,6	9,4							
AM^1	11,6	13,6	11,5							
LM^2	6,1			7,1						
AM^2	8,1			5,1						
Maila Nivel	Vb	Vb	IV	IV		III		IV		IV

55. taula. *Vulpes vulpes* espeziearen neurriak.

Tabla 55. Medidas de *Vulpes vulpes*.

Ursus spelaeus (Haitzuloetako hartza)

Espezie horretako 132 aztarnetatik gehienak aztarnategiko beheko mailetan ateratakoak dira; Moustier eta Aurignac aldiko mailetakoak dira, beraz. Hain zuzen, Kantauri aldean aro horietan izan zuen hedapenik handiena haitzuloetako hartzak. Nolanahi ere, espezieak Magdalen aldiaren amaierara arte iraun zuen, nahiz eta maila bakoitzeko aztarnak oso urriak izan. Aitzbitarten bertan, goiko bi mailetan zazpi aztarna baino ez dira agertu.

Materiala oso zatikatuta dago eta hortz-hagin batzuk baino ezin izan ditugu neurtu. 56. taulan ageri dira.

Ursus spelaeus (Oso de las cavernas)

La mayor parte de los 132 restos de esta especie ha salido en los niveles inferiores del yacimiento, lo cual coincide con su máxima expansión en la región cantábrica, que es el Musteriense y los niveles Auriñacienses. De todas formas la especie perdura hasta el final de Magdaleniense, si bien siempre con muy contados restos por nivel. Aquí mismo en los dos niveles superiores ha dejado solamente 7 restos.

El material está muy fragmentado y de todo él solamente hemos podido medir unas pocas piezas dentarias. Las mostramos en la tabla 56.

D_4		P_4		M_1		M_2		M_3			
L	14,8	L	14,3	L	32,2	L	25,7	L	29,7	30,5	21,2
A	7,1	A	10,4	A	16,3	A	15,4	A	20,5	21,7	16,2
Maila Nivel	IV		IV		Vb		III		Vb	Vb	III

56. taula. *Ursus spelaeus* espeziearen neurriak.

Tabla 56. Medidas de *Ursus spelaeus*.

IV. mailako (antzinako Gravette aldia) M_2 eta M_3 bereziki txikiak dira, baina haien morfologia haitzuloetako hartzarena da, argi eta garbi. Nolanahi dela ere, T. de Torresek (1988) Iberiar penintsulako eta, areago, Gipuzkoako haitzuloetako hartzaren familian zehaztu zuen aldaeraren araberako ezaugarriak dituzte pieza horiek. Troskaetako haitzuloko aztarna txikienekin bat datoz, gainera, Aitzbitartekoak. Lerro zuzenean 40 km baino gutxiago daude bi aztarnategien artean.

El M_2 y el M_3 del nivel IV (Gravetiense antiguo) son particularmente pequeños, pero muestran una morfología claramente speleoide. En todo caso entran dentro de la variación que da T. de Torres (1988) para los osos de las cavernas de la Península Ibérica e incluso para los de Gipuzkoa, coincidiendo con los menores de la cueva de Troskaeta, distante de Aitzbitarte menos de 40 km en línea recta.

Martes sp (Lepahoria edo lepazuria)

III. mailan (azkeneko Gravette aldia) hiru aztarna, azkonarraren familiako espezie horrek ez du besterik utzi aztarnate-

Martes sp (Marta o foina)

Tres restos en el nivel III, Gravetiense reciente, es todo lo que este mustélido ha dejado en la parte excavada del yaci-

gian induskatutako zatian. Orpo-hezur bat, 17 mm luze, eta lehen bi falange dira. Material horrekin ezin da zehaztu *Martes martes* edo *Martes foina,* zer espezie den.

Mustela nivalis (Erbinudea)

Azkonarraren familiako espezie txiki hau ohikoa da Kantauri aldeko aztarnategi paleolitikoetan. Maila guztietan agertu dira haren aztarnak, beheko bietan eta goi-goikoan izan ezik. Hogeita hamazazpi aztarna dira guztira, 2. taulan zehaztutako moduan mailaz maila banatuak eta eskeletoko atalen arabera, maila bakoitzean azaldutako haragijaleen tauletan adierazitako moduan: 7, 13, 18, 25, 33 eta 41.

Aztarna gehienak barailezurrenak dira (hogei). Horiez gain, badira sei humero, zortzi femur eta hiru tibia.

57. taulan zehaztu ditugu neurriak.

M_1 ale batzuen artean oso nabarmenak dira aldeak, baita femurretan ere; espezie horren dimorfismo sexual handiak eragindakoak izan daitezke alde horiek.

Erbinudea ugaria da gaur egun ere inguruan eta Iberiar penintsulan.

Mustela erminea (Erbinude zuria)

Espezie hori askoz urriagoa da gure aztarnategietan Mustela nivalis baino (Mariezkurrena, 2011). Gaur egun ere, askoz ezohikoagoa da erbinude zuria erbinudea bera baino. Penintsularen barruan, Pirinioetan eta Kantabriar mendikatean baino ez da bizi. Hortik, Europako iparraldeko muturreraino hedatzen da.

Aitzbitarte III-n, zazpi aztarna aurkitu dira, sei barailezur eta femur bat. Neurriak 58. taulan ageri dira.

miento. Se trata de un calcáneo, que mide 17.0 mm de longitud y dos falanges primeras. Imposible diferenciar con este material si se trata de *Martes martes* o de *Martes foina.*

Mustela nivalis (Comadreja)

Los restos de este pequeño mustélido, frecuente en los yacimientos paleolíticos cantábricos, han salido en todos los niveles salvo en los dos inferiores y en el superior. Se trata de 37 restos repartidos por niveles como indica la tabla 2 y por partes del esqueleto como indican las tablas de Carnívoros expuestas en cada nivel: 7, 13, 18, 25, 33 y 41.

La mayor parte de ellos son restos mandibulares (20). Hay además 6 húmeros, 8 fémures y 3 tibias.

Las medidas las damos en la tabla 57.

Las acusadas diferencias que se observan entre algunos ejemplares de M_1, así como de fémur pueden ser debidas al fuerte dimorfismo sexual que se observa en esta especie.

La comadreja sigue siendo abundante hoy en día en la región y en toda la Península Ibérica.

Mustela erminea (Armiño)

Esta especie es mucho menos frecuente en nuestros yacimientos que *Mustela nivalis* (Mariezkurrena, 2011). En la actualidad es también mucho más rara que ella. Dentro de la Península Ibérica se limita al Pirineo y a algunas zonas de la Cordillera Cantábrica. A partir de aquí se extiende hasta el extremo septentrional de Europa.

En Aitzbitarte III han salido 7 restos, 6 mandibulares y 1 fémur. Las medidas se encuentran en la tabla 58.

Baraila Mandíbula													
LC-I						20,3				18,0	20,0		
HR						9,7	8,4	8,2			9,7		
LP_2-M_2	8,5			8,6	8,8		9,8		7,3				
LM_1	3,8	3,2	3,4	3,8	4,4	4,4	4,6	3,9	3,4	4,1	4,9	4,5	4,5
Maila Nivel	Vb	Vb	Vb	IV	Va	IV	IV	IV	IV	III	III	III	III

M_1							Humeroa Húmero		Femurra Fémur				
L	3,8	4,1	4,2	4,4	4,5	4,7	LM	21,0	LM	21,3	19,0	17,3	22,5
Maila Nivel	Va	IV	IV	IV	IV	IV		Vb		Vb	Va	IV	Va

57. taula. *Mustela nivalis* espeziearen neurriak.

Tabla 57. Medidas de *Mustela nivalis.*

Baraila Mandíbula						Femurra Fémur	
HR					10,7	LM	29,3
LP_2-M_3	13,0	13,5					
LM1	5,9	5,9	5,5	6,3	5,7		
Maila Nivel	IV	IV	IV	IV	III		Va

58. taula. *Mustela erminea* espeziearen neurriak.

Tabla 58. Medidas de *Mustela erminea.*

Mustela cf. putorius (Ipurtatsa)

IV. mailan (Gravette aldi) barailezur baten zati bakar bat, ez dugu espezie horren beste aztarnarik aurkitu. Haginaren forma duen pieza horren luzera 16,7 mm da eta M_1 azpian barailezur-gorputzaren altuera, 7,6 mm. M_1 hautsita dago, baina 7,6 mm inguru izango zen. Neurri horiek nahiko txikiak dira ipurtatsa izateko, baina handiegiak erbinudea izateko.

Crocuta crocuta (Hiena orbanduna)

Aurignac aldi garatuko eta Gravette aldiko mailetan banatutako sei hortz-hagin, hiena orbandunaren beste aztarnarik ez dugu aurkitu Aitzbitarte III-ko sarrerako mailetan. Goiko mailetan ez da espezie horren aztarnarik agertu. Isturitz (Saint-Périer, 1930) eta Abauntz (Altuna & Mariezkurrena, 1982) aztarnategietan, ezohikoa bada ere, Behe Magdalen aldiko mailetan aurkitu dituzte espezie horren aztarnak. Zehazki, Abauntzen, aldi horretako sesamoideo bakar bat aurkitu dute. Kantauri aldeko gainerako aztarnategietan ez da espezie horren arrastorik aurkitu Solutre aldiaz geroztik.

Pieza horietatik M_1 bat baino ez da neurtzeko modukoa. 33,2 mm da luze eta 11,5 mm zabal. Aurignac aldi garatuko mailan aurkitu zuten. Artean guztiz ateratzeko zegoen hagin bat da. Maila horretan bertan esneko hortz bat dago; D_2 bat, zehazki. Litekeena da bi-biak hiena kume berarenak izatea.

Panthera leo (Lehoia)

Lehoiak bi aztarna utzi ditu, Gravette aldiko Va eta III. mailetan.

Va mailakoa zatikatutako P^3 bat da, neurtzeko aukerarik ematen ez duena. Ezin da zehaztu *P. spelaea* edo *P. leo,* zer espezie den. Nolanahi ere, haitzuloetako lehoi handia Moustier aldiko mailetan agertu da batez ere. Bestalde, Aitzbitarteko Gravette aldiko maila garaikideetan, hala nola Urtiagako I. mailan (Altuna, 1872), jada *P. leo* espeziearenak dira agertutako arrastoak.

III. mailako beste aztarna hirugarren falange bat da, *P. leo* espezie txikiago horrena, itxuraz.

Panthera pardus (Lehoinabarra)

Panteraren edo lehoinabarraren aztarna bakarra aurkitu dugu, III. mailan zehazki (azkeneko Gravette aldia). Karpo-hezur bat da, erdiko radio-hezurra, hain zuzen. Espezie hori Aitzbitarte III aztarnategian izan zela berresteaz gainera, ez dugu asko gehiago esatekorik. Kantauri aldean espezie horren hezurrak aurkitu diren aztarnategi apurretakoa da, nolanahi ere aztergai duguna (Mariezurrena, 2011). Itxuraz, Solutre aldian desagertu zen lehoinabarra gure inguruetatik.

Gipuzkoako aztarnategi paleontologikoetan aurkitutako aztarnek, hala nola Allekoaitzen (Ataun) eta Aintzulon (Errezil) aurkitutakoek, datazio hauek eman dituzte:

Allekoaitze: 34.825 ± 1.375 (Ua-21157)

Aintzulo: 21.705 ± 355 (Ua-21156)

Lynx sp (Katamotza)

Katamotzak ere aztarna bakarra utzi du. Fibularen urrunaldeko zati bat da, IV. mailan aurkitutakoa (antzinako Gravette aldia). *Lynx lynx* eta *L. pardina* espezieen arteko neurria du piezak. Baina izan liteke *Lynx spelaea* ere. Aurrez ere zehaztu izan ditugu espezie horren zenbait aztarna Errallako aztarna-

Mustela cf. putorius (Turón)

Un único fragmento mandibular en el nivel IV (Gravetiense) es todo lo que hemos podido atribuir a esta especie. La longitud de la serie molariforme es de 16.7 y la altura del cuerpo mandibular bajo el M_1 7.6. El M_1 está roto, pero mediría en torno a 7.6 mm. Estas medidas resultan un poco pequeñas para esta especie, pero demasiado grandes para el armiño.

Crocuta crocuta (Hiena manchada)

Seis piezas dentarias distribuidas en los niveles Auriñaciense evolucionado y Gravetienses es todo lo que hay en los niveles de la entrada de Aitzbitarte III. La especie no se presenta en el nivel superior. En Isturitz (Saint-Périer, 1930) y Abauntz (Altuna & Mariezkurrena, 1982), aunque rara, llega a estar presente en el Magdaleniense Inferior. Concretamente en Abauntz lo está por un único sesamoideo. En el resto del Cantábrico, hasta el presente no se le conoce después del Solutrense.

De estas piezas solamente un M_1 permite ser medido. Su longitud es de 33.2 mm y su anchura de 11.5. Pertenece al nivel Auriñaciense evolucionado. Se trata de un molar que no había terminado de salir todavía. En el mismo nivel hay una pieza dentaria de leche, un D_2 concretamente. Ambas pudieron pertenecer al mismo cachorro de hiena.

Panthera leo (León)

El león ha dejado dos restos, en los niveles Gravetienses Va y III.

En el Va se trata de un P^3 fragmentado, que no permite ser medido. No puede precisarse si se trata de *P. spelaea* o de *P. leo*, si bien el gran león de las cavernas ha aparecido más bien asociado a niveles Musterienses. Por otro lado en niveles contemporáneos del Gravetiense de Aitzbitarte como puede ser el I de Urtiaga (Altuna, 1972) aparece ya la forma menor *P. leo.*

El segundo resto el del nivel III, es una falange 3ª que parece pertenecer a la forma menor.

Panthera pardus (Leopardo)

La pantera o leopardo ha dejado un solo resto en el nivel III (Gravetiense reciente). Se trata de una pieza carpal, concretamente el radial + intermedio. Nada más podemos añadir, fuera de detectar la presencia de este animal en Aitzbitarte III, yacimiento que se suma así a otros contados de la Región cantábrica (Mariezkurrena, 2011) donde esta especie parece haberse extinguido en el Solutrense.

Restos descubiertos en yacimientos puramente paleontológicos de Gipuzkoa, como es el caso de Allekoaitze (Ataun) y el de Aintzulo (Regil) han dado las dataciones siguientes:

Allekoaitze: 34.825 ± 1.375 (Ua-21157)

Aintzulo: 21.705 ± 355 (Ua-21156)

Lynx sp (Lince)

El lince ha dejado también un solo resto. Se trata de un fragmento distal de fíbula hallado en el nivel IV (Gravetiense antiguo), que presenta un tamaño intermedio entre *Lynx lynx* y *L. pardina*. Podría tratarse también de *Lynx spelaea,* que fue ya determinado por nosotros en el nivel VI (estéril arqueoló-

tegiko Magdalen aldiaren azpiko VI. mailan (antzua, arkeologia aldetik) (Altuna & Mariezkurrena, 1985) eta Amaldako Gravette aldiko V. mailan (Altuna, 1990).

Felis silvestris (Basakatua)

Aztarna bakar bat IV. mailan (antzinako Gravette aldia), ez dugu espezie horren beste aztarnarik aurkitu. Humeroaren hurbilaldeko zati bat da, neurtzeko aukerarik batere ematen ez duena.

Basakatua ez da guztiz ezohikoa Kantauri aldeko aztarnategi paleolitikoetan, baina aztarnak urriak izaten dira beti, oraingo honetan ere agerian geratu denez.

Lagomorpha edo erbiaren familiakoak

Lepus europaeus (Erbia)

Erbiak zazpi aztarna utzi ditu Va, IV., III. eta II. mailetan banaturik.

Va mailako pieza (antzinako Gravette aldia), radioaren urrunaldeko mutur bat da. Hauek dira hezur horren neurriak: Ad: 10.4 eta Asd: 7.9. Neurri horiek *L. capensis* (Driesch & Boessneck, J., 1970) espeziearenak baino handiagoak dira eta Europako erbiaren neurrietan sar-tzen dira. Hain zuzen, erbi hori da arruntena Euskal Herriko aztarnategi paleolitikoetan. Egun ere bizirik dirau Gipuzkoan eta Bizkaian, edo hala iraun du behintzat duela gutxira arte.

IV. mailan hondatutako metakarpo bat dago, neurtzeko aukerarik ematen ez duena, baina hori ere handia da, Europako erbiaren neurrikoa.

III. mailan radioaren diafisi bat dugu; aztarnaren AmD 6,9 da.

gicamente) situado bajo el Magdaleniense del yacimiento de Erralla (Altuna & Mariezkurrena, 1985) y en el nivel V, Gravetiense, de Amalda (Altuna, 1990).

Felis silvestris (Gato montés)

Un único resto en el nivel IV (Gravetiense antiguo) es todo lo que esta especie ha proporcionado. Se trata de un fragmento proximal de húmero, que no permite medida alguna.

El gato montés suele aparecer con relativa frecuencia en los yacimientos paleolíticos del Cantábrico, pero siempre con muy contados restos, como vemos una vez más en el caso presente.

Lagomorpha

Lepus europaeus (Liebre)

La liebre ha dejado siete restos repartidos en los niveles Va, IV, III y II.

La pieza del nivel Va (Gravetiense antiguo) es un extremo distal de radio con estas medidas: Ad: 10.4 y Asd: 7.9. Estas medidas superan a las de *L. capensis* (Driesch & Boessneck, J., 1970) y entran dentro de las de la liebre europea, que es la común en nuestros yacimientos paleolíticos vascos y la que existe o ha existido hasta ayer en Gipuzkoa y Bizkaia.

En el nivel IV hay un metacarpo 5 deteriorado, que no permite ser medido, pero que es también grande, del tamaño de la liebre europea.

En el nivel III tenemos una diáfisis de radio cuya AmD es de 6.9.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTUNA, J., 1971, Los Mamíferos del yacimiento prehistórico de Morín (Santander), in: González Echegaray, J. & Feeman, L. G.: «Cueva Morín. Excavaciones 1966-68». *Publicaciones del Patronato Cuevas Prehistóricas de Santander* 6, 367-398. Santander.

ALTUNA, J., 1972, Fauna de Mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. Con catálogo de los Mamíferos Cuaternarios del Cantábrico y del Pirineo Occidental. (Tesis doctoral). *Munibe*, 24: 1-464 + XXVIII lám.

ALTUNA, J., 1981, Restos óseos del yacimiento prehistórico del Rascaño, in: González Echegaray, J. & Barandiaran, I.: «El Paleolítico Superior de la cueva del Rascaño (Santander)». *Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira* 3, 221-269.

ALTUNA, J., 1986, The mammalian faunas from the prehistoric site of La Riera, in: Straus, L.G. & Clark, G.: "La Riera Cave. Stone Age Hunter Gatherer adaptations in Northern Spain". *Anthropological Papers University Arizona.* 36, 237-274; 421-479; 481-497.

ALTUNA, J., 1990, Caza y alimentación procedente de Macromamíferos durante el Paleolítico de Amalda, in: Altuna, J., Baldeón, A. & Mariezkurrena, K.: La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones Paleolíticas y Postpaleolíticas. *Sociedad de Estudios Vascos,* B4: 1-276. San Sebastián.

ALTUNA, J., 1992, El medio ambiente durante el Pleistoceno Superior en la Región Cantábrica con especial referencia a sus faunas de Mamíferos. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 44, 13-29.

ALTUNA, J., 1994, Los Macromamíferos durante el Solutrense en la Península Ibérica. *Férvedes*, 1: 47-55. Villalba.

ALTUNA, J., 2004, Estudio biométrico de Vulpes vulpes L. y Alopex lagopus L. Contribución a su diferenciación en los yacimientos paleolíticos cantábricos. *Munibe (Antropologia- Arkeologia)* 56, 45-59.

ALTUNA, J.; BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K., 1985, «Cazadores magdalenienses en Erralla (Cestona, País Vasco)». *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 37, 87-117.

ALTUNA, J., BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K., 1990 La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones Paleolíticas y Post-paleolíticas. *Sociedad de Estudios Vascos,* B4: 1-276. San Sebastián.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 1982, Restos óseos del yacimiento prehistórico de Abauntz (Arraiz, Navarra). *Trabajos de Arqueología Navarra* 3, 347-353.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 1984, Bases de subsistencia de origen animal en el yacimiento de Ekain, in: Altuna, J. & Merino, J. M.: «El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa)». *Sociedad de Estudios Vascos Serie B 1,* 211-280. San Sebastián.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 1985, Bases de subsistencia de los pobladores de Erralla: Macromamíferos, in: Altuna, J.; Baldeón, A. & Mariezkurrena, K.: «Cazadores magdalenienses en Erralla (Cestona, País Vasco)». *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 37, 87-117.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 2010, Tafocenosis en yacimientos del País Vasco con predominio de grandes Carnívoros. Consideraciones sobre el yacimiento de Amalda. Actas de la 1ª Reunión de Científicos sobre cubiles de hiena (y otros grandes Carnívoros) en los yacijmientos arqueológicos de la Península Ibérica. *Zona aqueológica* 13, 215-228.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 2011, Bases de subsistencia de origen animal durante el Magdaleniense en la cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo) (en prensa).

ALTUNA, J. & MERINO, J. M., 1982, El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa) *Eusko Ikaskuntza, Serie B 1* 1-351. San Sebastián.

BEHRENSMEYER, A., 1978, Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4, 150-162.

BEHRENSMEYER, A. K.Y HILL, A. (eds.), 1980, Fossil in the Making Vertebrate Tphonomy and Paleoecology. Chicago.

BINFORD, L. R., 1978, *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press. New York.

BINFORD, L. R., 1981, *Bones. Ancient Meen and Modern Myths*. Academic Press. New York.

BINFORD, L. R., 1984, *Faunal Remains from Klasies River Mouth*. Academic Press. New York.

BLASOO, M. F., 1992, Tafonomía y Prehistoria. Métodos y procedimientos de investigación. Dpto. de Cultura y Educación. Gobierno de Aragón, pp. 254.

BLUMENSCHINE, R. J., 1888, An experimental model of the thiming of hominid and carnivore influence on archaeological bone assemblages. *Journal of Archaeological Science* 15, 483-502.

BOESSNECK, J., JEQUIER, J., & STAMPFLI, H. R., 1963 Seeberg.Burgaschisee Sud; die Tierreste. *Acta Bernensia II teil* 3.

BRUGAL, J.-Ph., 1983, *Applications des Analyses multidimensionelles a l'étude du squelette des membres des grands bovidés pleistocénes (Grotte de Lunel-Viel, Herault); perspectives evolutives*. Thêse de Doctorat. Université de Marseille II.

BYRNE, N., 1979, Le gisement de la Roche Cotard à Langeais: *Bovidae*, in: Marquet, J.-Cl. La Roche Cotard à Langeais. Trav. Labor. Géol. Univ. François Rabelais. Tours, pp. 64-79.

COSTAMAGNO, S., GRIGGO, CH. & MOURRE, V., 1999, Aproche experimental d'un problème taphonomique: utilisation de combustible osseux au Paléolithique. *Préhistoire Européenne* 13, 167-194.

COSTAMAGNO, S., BEUVAL, C., LANGE-BADRÉ, B., VANDERMEERSCH, A. & MAUREILLE, A., 2005 Homme ou carnivores? Protocole d'étude d'ensembles osseux mixtes: l'exemple du gisement moustérien des Pradelles (Marillac-le-Franc, Charente). *Archaeofauna* 14, 43-68.

COSTAMAGNO, S. & DAVID, F., 2009 Comparaison des practiques bouchères et culinaires de différents groupes sibériens vivant de la renniculture. *Archaeofauna* 18, 9-25.

DEGERBÖL, M. & IVERSSEN, J., 1945 The Bison in Danmark. *Danmarks Geologiske Undersölse II. Raekke*, 73, 1-62+7 tablas.

DELPECH, F., 1983, Les faunes du Paleolithique Superieur dans le Sud-Ouest de la France. *Cahiers du Quaternaire* 6, 1-453. París.

DELPECH, F. & LE GALL, O., 1983, La faune magdaleniènne dela Grotte des Églises (Ussat, Airège). *Bulletin de la Societé Préhistorique de l'Ariège* 38, 91-118.

DRIESCH, A.v.d., 1976, *Das Vermessen von Tierknochen aus vor und fruhgeschichtliche Siedlungen*. München.

DRIESCH, A.v.d. & BOESSNECK, J., 1970, Vorgeschichtliche Kaninchen aus zwei südspanischen Siedlungshügeln. *Sügetierkundliche Mitteilungen* 18, 127-151.

DRIESCH, A.v.d. & BOESSNECK, J., 1975, Schnittspuren an neolithischen Tierknochen. Ein Beitrag zur Schlachttierzerlegung in vorgeschichtlicher Zeit. *Germania* 53, 1-23.

GOTTSCHLICHT, H. J., 1972, Rotwild, in Wagenknecht, E. Die Altersbestimmung des erlegten Wildes 31-46. Neumenn-Neumann. Berlin.

HARLÉ, E., 1908, Les Grottes de Aitzbitarte ou Landarbaso à Rentería, prés de Saint-Sebastien. *Bulletin de la Societé Géologique de France,* 4. Serie, 8, 300-302.

HARLÉ, E., 1908b, Les Grottes d'Aitzbitarte ou Landarbaso a Rentería, près de Saint Sebatien. *Boletín de la Real Academia de la Historia* 52.

HARLÉ, E., 1908c, Ossements de Renne en Espagne. *L'Anthropologie* 19, 573-577.

JÉQUIER, J., 1963 Vid. Boesneck, Jéquier & Stampfli.

KLEIN, R. G. & CRUZ-YRIBE, K., 1984, *The Análisis o f Animal Bones from Archaeological Sites.* University of Chicago Press.

LACARRIERE, J., 2008, *Etude archeozoologique des occupations Gravettiennes d'Isturitz (St-Martin de l'Arberoue, Pyrénées-Atlantique).* Université de Tolouse II-Le Mirail. Master 2, mention Archéologie.

LEHMANN, U., 1949, Der Ur in Diluvium Deutschlands und seine Verbeitung. *Neue Jahrbuch fur Mineralogie, Geologie und Palaontologie* abt. B 90, 163-226.

MARIEZKURRENA, K., 2011, Hallazgos de Macromamíferos poco frecuentes en yacimientos arqueológicos y paleontológicos del Pleistoceno de la Región Cantábrica. *Zephyrus* (en prensa).

MARIEZKURRENA, K. & ALTUNA, J., 1983, Biometría y dimorfismo sexual en el esqueleto de *Cervus elaphus* würmiense, postwürmiense y actual del Cantábrico. *Munibe* 35 (3-4), 203-246.

MATEOS, A., 2003, Estudio de la fragmentación de falanges y mandíbulas en la secuencia temporal del 19000-13000 BP de la cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo). Implicaciones paleoeconómicas: nutrición y subsistencia. *Gallaecia* 22, 9-20.

MÖLLER, D., 1972, Rehwild, in: Wagenknecht, E.: *«Die Altersbestimmung des erlegten Wildes 59-74». Neumann-Neudamm*. Berlín.

MÖLLER, D., 1979, Gemswild, in: Wagenknecht, E.: *«Die Altersbestimmung des erlegten Wildes 85-87». Neumann-Neudamm*. Berlin.

PEREZ RIPOLL, M., 1992, *Marcas de carnicería, fracturas intencionadas y mordeduras de carnívoros en huesos prehistóricos del Mediterráneo español*. Instituto de Cultura «Juan Gil-Albert». Diputación Provincial de Alicante.

PRAT, F., 1968, *Recherches sur les Équides Pleistocenes en France*. (These). 2 vol. de texto, 1 de medidas y 1 de figuras. Bordeaux.

SAINT-PÉRIER, R. DE, 1930, La Grotte d'Isturitz I. Le Magdalenien de la Salle Saint-Martin. *Archives de l'Institut de Paleontologie Humaine* 7, 124 p. + 13 pl. + 101 fig. Masson. París.

SLOTT-MOLLER, R., 1988, Contribution a l'étude paléontologique d'un gisement préhistorique: l'exemple du Roc de Marcamps (Gironde). *Institut du Quaternaire. Université de Bordeaux I.*

SLOTT-MOLLER, R., 1990, La faune, in: Jaubert, J.; Lorblanchet, M.; Laville, H. *et alii.* Les chasseurs d'aurochs de La Borde. Un site du Paléolithique moyen (Livercon, Lot). *Documents d'Archéologie française* 27, 33-68.

SOTO RODRIGUEZ, E. & MELENDEZ HEVIA, G., 1981, Fauna de la cueva de Las Caldas (Oviedo), in: Corchon, M. S.: «Cueva de Las Caldas (S. Juan de Priorio. Oviedo)». *Excavaciones Arqueológicas en España* 115, 259-268.

STAMPFLI, H. R., 1963, *Wisent, Bison bonasus* (Linne, 1758), Ur, *Bos primigenius* (Bojanus 1827) und Hausrind, *Bos taurus* (Linné 1758), in: Boessneck, Jequier und Stampfli.: «Seeberg. Burgaschisee Sud; die Tierreste». *Acta Bernensia II teil* 3.

TORRES, T., 1988, Osos (Mammalia, Carnívora, Ursidae) del Pleistoceno de la Península Ibérica. Boletín *Geológico y Minero* 99, I-X + 1-316.

© Jesús Altuna

10

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MIKROUGAZTUNAK (ERRENTERIA, GIPUZKOA) (SARRERAKO EREMUA)

LOS MICROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ZONA DE ENTRADA)

Eduardo Pemán

Historiaurrea saila. Aranzadi Zientzia Elkartea. Donostia.
Dpto. de Prehistoria. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MIKROUGAZTUNAK (ERRENTERIA, GIPUZKOA) (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Hau da Aitzbitarte III aztarnategiko sarrerako eremuaren mikrougaztunei buruzko azterketaren aurkezpena. Beheko mailetan –III, IV, Va eta Vb– mikrougaztun asko agertu dira. Antzeko fauna-osaera dute. Gehien agertu den espeziea *Microtus gr agrestis-arvalis* da, nahiz eta *M. agrestis* espeziea ere agertu den. *M. oeconomus* ere ondo ordezkatua dago. *Pliomys lenki* espezie erreliktoaren ale gutxi batzuk ere aurkitu ditugu. Gainerako espezieak Kantauri itsas ertzean agertzen direnak dira, bai Weichseliarrean (Würm) bai gaur egun.

Badirudi garai horretako klima gogorra izan zela; hotza eta hezea, baina ez muturrekoa. Paisaia gehienbat irekia izango zen, basoak urriak izan zirela ematen baitu. I. eta II. mailek ondorio sendoak izateko moduko aztarnak eman dituzte.

GAKO-HITZAK

Mikrougaztunak. Weichseliarra.

LOS MICROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Se presenta el estudio de los micromamíferos del yacimiento de Aitzbitarte III en la zona de la entrada. Los niveles inferiores –III, IV, Va y Vb– han suministrado abundantes micromamíferos. Tienen una composición faunística similar. La especie dominante es *Microtus gr agrestis-arvalis,* aunque también se encuentra la especie *M. agrestis. M. oeconomus* también está bien representada. También se han encontrado unos pocos ejemplares de la especie relicta *Pliomys lenki.* El resto de las especies en la muestra son las habituales en la Cornisa Cantábrica, tanto en el Weichseliense (Würm) como en la actualidad.

El clima de la época parece haber sido duro; frío y húmedo, aunque no muy extremo. El paisaje resultaría mayoritariamente abierto, pues los bosques parecen haber sido escasos. Los niveles I y II han suministrado una cantidad de restos insuficiente como para extraer conclusiones sólidas.

PALABRAS CLAVE

Micromamíferos. Weichseliense.

SMALL MAMMALS FROM AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ENTRANCE SITE)

ABSTRACT

The small mammals of the Aitzbitarte III entrance site are here overviewed. The lower levels –III, IV, Va and Vb– have yielded a large sample of small mammals. They have a similar faunistic composition. *Microtus gr agrestis-arvalis* is the dominant group. *M. arvalis* is probably the most abundant species in this group, but *M. agrestis* is also present. *M. oeconomus* is also well represented. The relic species *Pliomys lenki* is sparsely found. The other species in the sample are habitual in the Cantabrian fringe, both in Weichselian (Würm) sites and in contemporary local fauna.

The climate at the age seems to have been harsh; cold and humid, but perhaps none too extreme. The landscape was mostly open. Woodlands seem to have been scarce. The upper levels I and II have produced far too few remains to draw solid conclusions from them.

KEYWORDS

Small Mammals. Weichselian.

SARRERA

Mikrougaztunen materiala J. Altunak 1994 eta 2002 urteen artean zuzendutako indusketetakoa da. Lan honetan aztertu dugun materiala, zehazki, haitzuloaren ahotik hurbilen dagoen eremutik aterata dago. Eremu horretan, 33J koadroa aukeratu zuten, eta hortik zutabe bat atera; jalkina urarekin garbitu zen, zulo txikiko bahe batekin. 33J koadroan, batetik hamarrera arteko azalak induskatu ziren. Haitz batera iristean, ondoko koadroan jarraitu zuten, 36K koadroan. Hor, 17. azalera arte induskatu zen.

Bahetzeko erabilitako sarearen argia mm batekoa izan zen gutxi gorabehera, nahiz eta, beharbada, han eta hemen, handixeagoa izango zen, bildutako hezurren neurria ikusita.

Zutabe horretan, sei maila aurkitu dituzte: I, II, III, IV, Va eta Vb.

Industria aldetik, honela sailkatu behar dira:

- I. mailak. Goi Paleolito zeaztugabea.
- II. mailak. Gravette amaiera-Solutre aldia.
- III. maila. Gravette aldi berantiarra.
- IV eta Va mailak. Antzin Gravette aldia.
- Vb. maila. Aurignac aldi garatua.

Guztira, hamabi mikrougaztun-espezieren 16.556 aztarna zehaztu dira.

Zenba daitezkeen aztarnak kalkulatu ditugu, eta, horretarako, eskeletoaren pieza bat soilik hartu dugu espezie bakoitzeko. Kiropteroetan, humeroaren urrunaldeko epifisia. *Talpidae* eta *Gliridae* familietan, baraila. *Microtinae* eta *Murinae* familietan, beheko lehen hagina. *Soricidae* familian, barailaren giltzadura. Metodo hori perfektua ez bada ere, egiazko ugaritasunaren berri egokiago ematen digu, dauden aztarna guztiak zenbatuta baino. Izan ere, horrela zenbatuz gero, *Talpa* eta *Arvicola* generoak neurriz kanpo egongo lirateke.

Aipatutako metodoaren bidez zenbatuta, zenba daitezkeen aztarnen kopurua 4.475 da.

INTRODUCCIÓN

El material de micromamíferos procede de las excavaciones dirigidas por J. Altuna entre 1994 y 2002. Concretamente el material objeto del presente estudio corresponde al obtenido en la zona de la excavación más próxima a la boca de la cueva. En esta zona se eligió el cuadro 33J para tomar en él una columna cuyo sedimento fue lavado con agua en su totalidad con una criba de malla fina. En el cuadro 33J se excavaron los lechos 1 a 10. Al alcanzarse una roca, se continuó en un cuadro próximo, el 36K. En este último se excavó hasta el lecho 17.

La luz de la malla con la que se cribó fue de 1 mm aproximadamente, aunque quizá en contadas ocasiones pudiera ser algo mayor, a juzgar por el tamaño de los huesos recogidos entonces.

En dicha columna se han encontrado seis niveles, designados como I, II, III, IV, Va y Vb.

Desde el punto de vista de la industria se clasifican como:

- Nivel I. Paleolítico superior indeterminado.
- Nivel II. Gravetiense final-Solutrense.
- Nivel III. Gravetiense reciente.
- Niveles IV y Va. Gravetiense antiguo.
- Vivel Vb. Auriñaciense evolucionado.

En total se han determinado 16.556 restos correspondientes a doce especies de micromamíferos.

Hemos calculado los restos computables eligiendo para los cálculos una sola pieza del esqueleto por especie. Para los quirópteros la epífisis distal del húmero. Para *Talpidae* y *Gliridae* la mandíbula. En *Microtinae* y *Murinae* el primer molar inferior. En *Soricidae*, la faceta articular de la mandíbula. Aunque se trata de un método imperfecto, nos acerca más a las abundancias reales que el número de restos determinables. Pues si contamos sólo éstos, los géneros *Talpa* y *Arvicola* resultan sobreponderados.

El número total de restos computables según el método indicado es de 4.475.

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				3		2	5
Talpa sp	71	222	3258	3558	2143	905	10157
Neomys sp			7	8	7	6	28
Sorex gr *araneus*	1	1	253	270	379	144	1048
Sorex minutus				2	4		6
Apodemus sp			4	1	5	1	11
Pliomys sp					3		3
Pliomys lenki			1			2	3
Arvicola cf *terrestris*	15	46	511	670	497	351	2090
Microtus gr *agrestis-arvalis*	5	10	578	705	586	291	2175
Microtus nivalis		2	5	9	1	3	20
Microtus oeconomus	5	6	190	263	193	86	743
Microtus (Pitymys) sp			89	77	75	26	267
Guztira Total	97	287	4896	5566	3893	1817	16556

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				0,05%		0,11%	0,03%
Talpa sp	73,20%	77,35%	66,54%	63,92%	55,05%	49,81%	61,35%
Neomys sp			0,14%	0,14%	0,18%	0,33%	0,17%
Sorex gr *araneus*	1,03%	0,35%	5,17%	4,85%	9,74%	7,93%	6,33%
Sorex minutus				0,04%	0,10%		0,04%
Apodemus sp			0,08%	0,02%	0,13%	0,06%	0,07%
Pliomys sp					0,08%		0,02%
Pliomys lenki			0,02%			0,11%	0,02%
Arvicola cf *terrestris*	15,46%	16,03%	10,44%	12,04%	12,77%	19,32%	12,62%
Microtus gr *agrestis-arvalis*	5,15%	3,48%	11,81%	12,67%	15,05%	16,02%	13,14%
Microtus nivalis		0,70%	0,10%	0,16%	0,03%	0,17%	0,12%
Microtus oeconomus	5,15%	2,09%	3,88%	4,73%	4,96%	4,73%	4,49%
Microtus (Pitymys) sp			1,82%	1,38%	1,93%	1,43%	1,61%
Guztira Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Microtus sp eta *Pitymys sp* haginen morfotipoak. Aztarna guztien artean kontatu ez direnak.
Morfotipos de molares de *Microtus sp* y *Pitymys sp*. No contados en los restos totales.

Morfotipoa Morfotipo	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
M^1 *arvalis*		1	518	402	615	236	1772
M^1 *agrestis*				1			1
Total M^1 Total M^1		1	518	403	615	236	1773
M^2 *arvalis*			161	101	83	97	442
M^2 *agrestis*			3	4	4	5	16
Total M^2 Total M^2			164	105	87	102	458
M^3 *pyrenaicus*			3	4	3	3	13
M^3 *complex*			107	49	65	51	272
M^3 guztira Total M^3			110	53	68	54	285

1. taula. Aitzbitarte III. Aztarna-kopuru osoa, mailako eta espezieko.

Tabla 1. Aitzbitarte III. Número de restos totales por nivel y especie.

1. taulan, aztarna-kopuru osoa ageri da. *Microtus* generoaren goiko hiru haginen morfotipoak ere sartu ditugu taula horretan. Morfotipo horiek ez ditugu zenbatu aztarna-kopuru osoa ateratzeko. Zenbatutako aztarnak 2. taulan daude. Taula horretan, zenbatu gabeko espezieen aztarnak izartxo batez eman ditugu.

O. Insectivora

Talpa cf europaea (Linnaeus, 1758)

Lagineko aztarna gehienak (% 61) espezie horretakoak di-ra. Baina zenba daitezkeen aztarnak baino ez baditugu kontuan hartzen, % 10eraino jaisten da kopurua. Espezie hori maiz agertzen da Kantauriko aztarnategietako tafozenosietan, baina proportzio txikiagoetan. Espezie hori hain ugari agertzeak pentsaraz dezake neurriaren arabera bilduko zituztela mikrofaunako espezieak. Baina ez da berdin gertatzen *Arvicola* generokoekin; horregatik, pentsatzekoa da neurriaren araberako

Los restos totales se muestran en la tabla 1. También hemos incluido en esta tabla los morfotipos de los tres molares superiores del género *Microtus*. Estos morfotipos no se han contado para totalizar en número de restos. Los restos computables se muestran en la tabla 2. En esta tabla, la presencia de una especie sin restos computables se representa mediante un asterisco.

O. Insectivora

Talpa cf europaea (Linnaeus, 1758)

La mayor parte de los restos de la muestra (61%) pertenecen a esta especie. Aunque si tenemos en cuenta únicamente los restos computables, su presencia baja al 10%. Esta especie es componente habitual de las tafocenosis de los yacimientos cantábricos, si bien en proporciones notablemente menores. La elevada presencia de esta especie podría sugerir una selección por tamaño en la recolección de la microfauna. Sin embargo no sucede lo mismo con *Arvicola*, lo que permi-

bilketa ez izatea gure aztarnategian hainbeste *Talpa* agertzearen arrazoia.

Neomys fodiens (Pennant, 1771)

Genero horren hogeita zortzi aztarnetan, goiko eskuineko hortz zerrenda bat dago III. mailan. Albotik begiratuta, malkoforamena dauka M[1]-ren atzeko erdiaren gainean. Ezaugarri horrek *N. fodiens* dela adierazten du.

Zortzi aletan neurtu ahal izan dugu koroaren garaiera.

Hauek dira III. mailako lauren neurriak: 4,76, 4,80, 4,84 eta 4,45 mm. IV. mailari dagozkion hirurak, berriz: 4,96, 4,95 eta 4,88 mm. Va mailako ale bakarraren koroa 4,42 mm da.

tiría suponer que la selección por tamaño no es la causa de la abundancia de *Talpa* en nuestro yacimiento.

Neomys fodiens (Pennant, 171)

Entre los 28 restos de este género que tenemos, hay una serie dentaria superior derecha correspondiente al nivel III. En vista lateral presenta el foramen lacrimal situado sobre la mitad posterior del M[1]. Este carácter lo califica como *N. fodiens*.

Hemos podido medir la altura coronoidea en ocho ejemplares.

Los cuatro del nivel III miden 4,76, 4,80, 4,84 y 4,45 mm. Los tres correspondientes al nivel IV miden 4,96, 4,95 y 4,88 mm. El único ejemplar del nivel Va tiene una altura coronoidea de 4,42 mm.

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				*		*	*
Talpa sp	4	23	141	177	74	46	465
Neomys sp			6	6	7	3	22
Sorex gr araneus	1	1	135	181	178	80	576
Sorex minutus				1	3		4
Apodemus sp			1	*	2	*	3
Pliomys sp					*		*
Pliomys lenki			1			2	3
Arvicola cf *terrestris*	*	5	55	61	37	40	198
Microtus gr *agrestis-arvalis*	5	10	578	705	586	291	2175
Microtus nivalis		2	5	9	1	3	20
Microtus oeconomus	5	6	190	263	193	86	743
Microtus (Pitymys) sp			88	77	75	26	266
Guztira Total	15	47	1200	1480	1156	577	4475

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				*		*	*
Talpa sp	26,67%	48,94%	11,75%	11,96%	6,40%	7,97%	10,39%
Neomys sp			0,50%	0,41%	0,61%	0,52%	0,49%
Sorex gr araneus	6,67%	2,13%	11,25%	12,23%	15,40%	13,86%	12,87%
Sorex minutus				0,07%	0,26%		0,09%
Apodemus sp			0,08%	*	0,17%	*	0,07%
Pliomys sp					*		*
Pliomys lenki			0,08%			0,35%	0,07%
Arvicola cf *terrestris*	*	10,64%	4,58%	4,12%	3,20%	6,93%	4,42%
Microtus gr *agrestis-arvalis*	33,33%	21,28%	48,17%	47,64%	50,69%	50,43%	48,60%
Microtus nivalis		4,26%	0,42%	0,61%	0,09%	0,52%	0,45%
Microtus oeconomus	33,33%	12,77%	15,83%	17,77%	16,70%	14,90%	16,60%
Microtus (Pitymys) sp			7,33%	5,20%	6,49%	4,51%	5,94%
Guztira Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

2. taula. Aitzbitarte III. Aztarna zenbagarrien kopurua, mailako eta espezieko. Agertzea izartxoarekin adierazia dago.

Tabla 2. Aitzbitarte III. Número de restos computables por nivel y especie. La presencia se indica mediante un asterisco.

Neurriei begiratuta, N. fodiens niethammeri espeziea ez dela esan dezakegu, hura handiagoa baita. Ordea, ez dakigu *N. fodiens* edo *N. anomalus* zein espezietakoa ote den. Seguru asko ale handienak *N. fodiens* espeziekoak izango dira, eta txikienak *N. anomalus* espeziekoak; edonola ere, neurri guztiak daude bi espezieen barrenean sailkatzeko moduan. Kalkuluetan eta tauletan *Neomys sp* izenarekin sailkatu ditugu.

***Sorex* sp *(gr araneus-coronatus)* (Linnaeus, 1758)**

Gehien ageri den sorizidoa da. Ale batek ere ez dauka beheko lehenengo kuspidebakarra bi puntarekin. Ez gara saiatu neurri beretsuko genero-barneko espezieak bereizten.

***Sorex minutus* (Linnaeus, 1766)**

Agertu diren *Sorex* txikiak espezie horren barrenean sartu ditugu. Bi aleren baraileko koroaren garaiera neurtu ahal izan dugu. Bata, IV. mailakoa, 3,27 mm da. Bestea, Va. mailakoa, 3,25 mm da. Neurri horiek ohikoak dira aipatutako espeziean, eta *Sorex minutissimus* bazter dezakegu (Zimmermann, 1780).

O. RODENTIA

***Apodemus* sp (Kaup, 1829)**

Genero honen material gutxi dago aztarnategian. Horregatik, ez gara saiatu *sylvaticus* eta *flavicollis* espezieak bereizten.

***Pliomys lenki* (Heller, 1930)**

Sei aztarna ditugu. Denek sustraiak dituzte; ez daukate zementurik sarguneetan eta esmalteak oso bereiziak daude. III. mailako ale heldu-gazte batek aurrealde aski simetrikoa du, eta BRA4 eta LRA5 oso garatuak.

Va mailan, ezkerreko bi M_1 ale ditugu, biak ere heldu-zaharrei dagozkie. Bi horiek ere aurrealdea triangelu-itxurakoa dute, BRA4 eta LRA5 txikiagotuta dituztelako. BRA4 baino txikiagoa dauka LRA5; horrek itxura zertxobait asimetrikoa ematen dio aurrealdeari.

Ale handi samarrak dira, eta bi M_1 horiek 3,57 eta 3,42 mm dituzte.

Jakina da espezie hori azken aldera handiagoa zela.

***Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758)**

Aztarnategiko *Arvicola* familiakoak *A. terrestris* espeziekotzat jo ditugu, esmaltea bereiz baitute eta lodiagoa baita triangeluen aurreko aldetik atzeko aldetik baino.

***Microtus* gr *agrestis* (Linnaeus, 1761)-*arvalis* (Pallas, 1779)**

Kalkulu guztietan, batera hartu ditugu bi espezie hauek.

Pentsatzekoa zen *M. agrestis* agertuko zela, M^2-ak agertu baitira T5 triangelu gehigarri bat daukatela (agrestis morfotipoa). Seguru asko talde honetako ale guztiak ez dira izango *M. agrestis* espeziekoak; hori horrela izateko, agrestis morfotipoa duen M^2 proportzioa oso txikia baita gure laginean.

Taldeko *M. arvalis* espeziearen ehunekoa gutxi gorabehera kalkulatzeko, khi-karratuaren testa egin dugu, Yates zuzen-

Las medidas permiten descartar la subespecie de gran tamaño *N. fodiens* niethammeri. Sin embargo, no permiten discernir entre las especies *N. fodiens* y *N anomalus.* Posiblemente los ejemplares mayores pertenezcan a la primera de ellas y los más pequeños a la segunda, aunque todas las medidas se hallan dentro de los márgenes de variación de las dos especies. En los cálculos y tablas hemos agrupado todos bajo la denominación de *Neomys sp.*

***Sorex* sp *(gr araneus-coronatus)* (Linnaeus, 1758)**

Es el sorícido dominante. Ningún ejemplar presenta el primer unicúspide inferior con dos puntas. No hemos intentado diferenciar entre las distintas especies del género de tamaño similar.

***Sorex minutus* (Linnaeus, 1766)**

Los ejemplares de *Sorex* pequeños los encuadramos en esta especie. Hemos podido medir la altura coronoidea mandibular de dos ejemplares. Uno, del nivel IV, mide 3,27 mm. El segundo, del nivel Va, mide 3,25 mm. Estas medidas entran dentro del rango de la especie indicada y permiten descartar a *Sorex minutissimus* (Zimmermann, 1780).

O. RODENTIA

***Apodemus* sp (Kaup, 1829)**

El material de este género es muy escaso en el yacimiento. Por ello no hemos intentado determinar las especies *sylvaticus* y *flavicollis*.

***Pliomys lenki* (Heller, 1930)**

El material de que disponemos es de seis restos. Todos ellos presentan raíces, ausencia de cemento en los ángulos entrantes y esmalte muy diferenciado. Un ejemplar de adulto joven del nivel III presenta un complejo anterior bastante simétrico con BRA4 y LRA5 muy desarrollados.

En el nivel Va tenemos dos ejemplares de M_1 izquierdo, ambos de adulto viejo. También ambos presentan un complejo anterior de aspecto subtriangular debido a la reducción del BRA4 y del LRA5. Este último se encuentra más reducido que el primero, por lo que el complejo anterior toma un aspecto ligeramente asimétrico.

Se trata de ejemplares relativamente grandes, con longitudes de estos dos M_1 son de 3,57 y 3,42 mm.

El incremento de la talla en las últimas poblaciones de la especie es un hecho conocido.

***Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758)**

Atribuimos los *Arvicola* del yacimiento a la especie *A. terrestris* basándonos en el hecho de que el esmalte está diferenciado y es más grueso en la parte anterior de los triángulos que en la parte posterior.

***Microtus* gr *agrestis* (Linnaeus, 1761)-*arvalis* (Pallas, 1779)**

En todos los cálculos hemos considerado estas dos especies juntas.

La presencia de *M. agrestis* se supone debido a la presencia de M^2 con un triángulo adicional T5, (morfotipo agrestis). Resulta improbable que todos los ejemplares de este grupo pertenezcan a la especie *M. agrestis,* pues la proporción de M^2 con morfotipo agrestis es muy baja en nuestra muestra como para que esto fuese así.

Para estimar *grosso modo* el porcentaje de *M. arvalis* en el grupo, hemos calculado un test de Chi-cuadrado ajustado me-

ketaren bidez doituta. Hipotesi Nulutzat hartu dugu (H_0) zenbatutako m_1 guztiak *M. agrestis* espeziekoak izatea.

Espero beharreko maiztasuna espezie bakoitzaren m_1 guztiei dagokiena da, taldeko *agrestis* + *arvalis* ale guztiak *M. agrestis* espezietzat hartuz gero.

Horrela, Hipotesi Nulu horretan *M. nivalis, M. oeconomus* eta *Terricola* (*Pitymys*) espezieek, laginean, arvalis morfotipoko M^2-ak izango dituzte. *Agrestis* + *arvalis* taldeko *Microtus*-ek *agrestis* morfotipokoak bakarrik izan beharko lituzkete.

Behatutako maiztasun modura, arvalis eta agrestis morfotipoen egiazko hedadura hartu dugu kontuan gure lagineko M^2-etan.

Test hori landu dugu III, IV, Va eta Vb mailetan. Denetan, oso emaitza handia atera zaigu kalkulu estatistikorako. Horrek esan nahi du zoriari dagokion probabilitatea zero dela. Beraz, pentsa daiteke *agrestis* + *arvalis* taldeko *Microtus*ak ez direla denak *agrestis*; batzuk *arvalis* izango dira.

Jarraian, alderantziz egin dugu testa, kalkulatuta P(zoria)= 0,01 ateratzeko *M. agrestis* eta *M. arvalis* espezieei beharrezko zenbat m_1 legokiekeen; hau da, % 1eko esangura-maila.

Hauek dira oso gutxi gorabehera lagineko banakoak eta espezie bakoitzean izango lukeen ehunekoaren emaitzak:

diante la corrección de Yates. Consideramos como Hipótesis Nula (H_0) que todos los m_1 computados corresponden a la especie *M. agrestis*.

Las frecuencias esperadas son las de los m_1 de cada especie, atribuyendo todos los ejemplares del grupo *agrestis* + *arvalis* a la especie *M. agrestis*.

Así, en esta Hipótesis Nula aportarían M^2 de morfotipo *arvalis* a la muestra las especies *M. nivalis, M. oeconomus* y *Terricola* (*Pitymys*). Los *Microtus* de grupo *agrestis* + *arvalis* deberían aportar sólo morfotipos *agrestis*.

Como frecuencias observadas hemos considerado la distribución real de morfotipos arvalis y agrestis en los M^2 de nuestra muestra.

Hemos practicado este test en los niveles III, IV, Va y Vb. En todos ellos hemos obtenido unos resultados para el estadístico calculado muy elevado. Esto supone, que la probabilidad de que las diferencias sean debidas al azar es casi cero. Por tanto podemos suponer que los *Microtus* del grupo *agrestis* + *arvalis* no son todos de la especie *agrestis*, sino que algunos serán de la especie *arvalis*.

A continuación hemos calculado el test en sentido inverso, calculando la cantidad necesaria de m_1 que debían atribuirse a las especies *M. agrestis* y *M. arvalis* para obtener una P(azar)=0,01 esto es, un nivel de significación del 1%.

Los resultados son, expresados en individuos de la muestra y porcentaje de ella que supondría cada especie, muy aproximadamente:

	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb
M_1 kalkulua Estimación M_1 *M. arvalis*	511	88%	568	8%	454	77%	229	79%
M_1 kalkulua Estimación M_1 *M. agrestis*	67	12%	138	19%	132	23%	62	21%
Agrestis-arvalis taldea guztira Total grupo *agrestis-arvalis*	578	100%	705	100%	586	100%	291	100%

Microtus nivalis (Martins, 1842)

Espezie hau zehazteko orduan, m_1-etan oinarritu gara. Aurrealdeak gezi-mutur itxura du, eta BRA4 eta LRA4 gutxituta dauzka edo desagertuta. T6 atzeratuago dago T7 baino.

Microtus oeconomus (Pallas, 1776)

Beheko lehen haginak dira espezie honen aztarna bakarrak ere. T5 ireki eta konektatu bat dauka m_1-en gainazal itxiak; BRA4rik ez da izaten. LRA5 ia ez da azaldu ere egiten. T6-rik ez da izaten. T7 txikia izan ohi da, baina T6 baino handiagoa.

Microtus (Pitymys) sp (McMurtrie, 1831)

Azpigenero honen aztarnak zenbatzean, m_1-ak hartu ditugu kontuan. Ez dugu aurkitu M^3 *lusitanicus* morfotipodunik. *Pyrenaicus* (*simplex* ere esaten diote; T2 eta T3 itxiak ditu) eta *complex* (T2, T3 eta T4 itxiak) morfotipokoak baino ez ditugu aurkitu. *P. pyrenaicus* izan daiteke lehena, edo *M. nivalis,* eta, be-

Microtus nivalis (Martins, 1842)

La determinación de esta especie la hemos realizado basándonos en los m_1. El complejo anterior tiene forma de punta de flecha asimétrica con BRA4 y LRA4 reducidos o inexistentes. El T6 está más retrasado que el T7.

Microtus oeconomus (Pallas, 1776)

Los restos de esta especie también son únicamente primeros molares inferiores. La superficie oclusal del m_1 muestra un T5 abierto y conectado con el complejo anterior, el BRA4 no suele existir. El LRA5 apenas suele estar indicado. El T6 no suele existir. El T7 suele ser pequeño, pero mayor que el T6.

Microtus (Pitymys) sp (McMurtrie, 1831)

En el recuento de restos de este subgénero hemos contado los m_1. No hemos encontrado ningún M^3 con morfotipo lusitanicus. Sólo hemos encontrado los morfotipos pyrenaicus (también denominado simplex, con T2 y T3 cerrados) y complex (T2, T3 y T4 cerrados). El primero puede pertenecer a *P.*

harbada, ale batzuk *M. arvalis* izango dira. *Complex* morfotipoa *Microtus* eta *M. (Pitymys)* espezieen aztarnena izan ohi da.

M. nivalis eta *P. pyrenaicus* espezieek ematen duten M^3 simplexak ikusten duguna baino M^3 simplex gehiago eman behar zituen. M^3 simplex proportzioa espero zena baino txikiagoa da, *Pitymys* denak *P. pyrenaicus* espeziekoak izateko.

Microtus gr agrestis-arvalis taldearekin egindakoaren antzera, khi-karratuko test bat egin daiteke Yates zuzenketaren bidez doitua, ikusteko m_1 eta M^3 banaketa ea egokitzen zaion, goian esan bezala, M^3 morfotipo-agerpena espezieka doalako hipotesiari. Hau da, Hipotesi Nulutzat dugu *Pitymys* guztiak *pyrenaicus* izatea eta, beraz, laginean, agertu behar luke beren M^2-en simplex morfotipoak. Hauek izan dira emaitzak:

pyrenaicus, M nivalis y, quizá a algunos ejemplares de *M. arvalis*. El morfotipo complex es propio del resto de las especies de *Microtus y M. (Pitymys)*.

La aportación de M^3 simplex por las especies *M. nivalis* y *P. pyrenaicus* debería hacer que los M^3 simplex fuesen más abundantes de lo que realmente observamos. La proporción de M^3 simplex es más baja de lo que cabría esperar si todos los *Pitymys* fuesen de la especie *P. pyrenaicus*.

Análogamente a lo realizado con el grupo *Microtus gr agrestis-arvalis* podemos calcular un test de chi-cuadrado ajustado mediante la corrección de Yates para comprobar si las distribuciones de m_1 y M^3 corresponden con la hipótesis de una aportación de los morfotipos de los M^3 por especies según lo descrito arriba. Es decir, consideramos como Hipótesis Nula que todos los *Pitymys* son de la especie *pyrenaicus* y por tanto aportarían a la muestra el morfotipo simplex de sus M^2. Obtenemos los resultados siguientes;

	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb
Khi-karratu Chi-cuadrado 1 g.l.	6,38	0,01	1,14	0,021
P(zoria) P(azar)	0,0115	0,9216	0,2848	0,8839
Esangura Significación	Pixka bat esanguratsua Algo significativa	Ez esanguratsua No significativa	Ez esanguratsua No significativa	Ez esanguratsua No significativa

Ikusten dugu banaketa hori probabilitate txikikoa dela III. mailarako, eta probablea gainerako mailetarako. Hau da, simplex morfotipoaren ehunekoa bat dator *Pitymys* guztiak *pyrenaicus* espeziekoak direla. Horren arabera ez dago motiborik pentsatzeko beste espezie bat dagoela, III. mailan salbu; hor complex morfotipo-iturri gehigarri bat egon liteke, beharbada *Pitymys subterraneus*.

Orain alderantziz egin dezakegu galdera, eta pentsatu gerta daitekeela *P. pyrenaicus* espezierik ez izatea, eta Pitymys guztiak *subterraneus* espeziekoak izatea.

Hauek lirateke emaitzak hipotesi horretarako:

Vemos que dicha distribución es algo improbable para el nivel III y probable para el resto de los niveles. Es decir, la proporción de morfotipos simplex es acorde con el hecho de que todos los *Pitymys* pertenezcan a la especie *pyrenaicus*. Según esto, no tenemos motivos para sospechar la presencia de otra especie, salvo en el nivel III, donde podría existir una fuente adicional de morfotipos complex, quizá *Pitymys subterraneus*.

Ahora podemos hacernos la pregunta inversa y considerar la posibilidad de que no exista la especie *P. pyrenaicus* y que todos los *Pitymys* pertenezcan a la especie *subterraneus*.

Los resultados entonces serían para esta hipótesis:

	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb
Khi-karratu Chi-cuadrado 1 g.l.	3,193	14,139	17,916	5,255
P(zoria) P(azar)	0,0739	0,0002	$2,3 \times 10^{-5}$	0,02188
Esangura Significación	Ez esanguratsua No significativa	Oso esanguratsua Muy significativa	Oso esanguratsua Muy significativa	Pixka bat esanguratsua Algo significativa

Azken hipotesi hori bazterrean utz dezakegu IV, Va eta Vb mailetarako.

Egindako test guztien ondorio moduan, esan dezakegu IV, Va eta Vb mailetan dagoen espeziea *P. pyrenaicus* dela seguru asko, eta III. mailan dagoen espeziea ez dagoela zehazterik.

Podemos rechazar esta última hipótesis para los niveles IV, Va y Vb.

Como conclusión de todos los test realizados, podemos considerar que la especie presente en los niveles IV, Va y Vb es probablemente *P. pyrenaicus*, mientras que en el nivel III no podemos determinar la especie.

MAILAK

I-Vb mailak beraien artean konparatu ditugu, beren homogeneotasuna egiaztatzeko espezieak x maila independentzia-test baten bidez. 0 maila ez dugu kontuan izan kalkuluetan. Estatistika hauek erabili ditugu: G_H, G_H doitua Williams zuzenketarekin ($G_{H\ adj}$) eta khi-karratua (Sokal & Rohlf, 1995). Horiek kalkulatzeko, aztarnak zenbatuz bildutako datuak hartu ditugu. 3. taulan daude emaitzak. Taula horretan irudikatua dago bi mailatako fauna-osaeran ikusitako ezberdintasunak zoriaren ondorio izateko probabilitatea. Izartxo bat ageri da probabilitatea % 5 baino txikiagoa bada, bi % 1 baino txikiagoa bada, hiru % 0,1 baino txikiagoa bada eta lau % 0,01 baino txikiagoa bada. Puntu batek adierazten du ez direla esanguratsuak. Goitik behera agertu ditugu GH, GH adj eta khi-karratu bidez kalkulatutako emaitzak.

NIVELES

Hemos comparado los niveles I-Vb entre sí para verificar su homogeneidad mediante un test de independencia especies x niveles. El nivel 0 no lo hemos considerado en los cálculos. Hemos empleado los estadísticos G_H, G_H ajustada con la corrección de Williams ($G_{H\ adj}$) y Chi-cuadrado (Sokal & Rohlf, 1995). Para estos cálculos hemos tomado los datos de los restos computables. Los resultados se muestran en la tabla 3. En ella se representa la probabilidad de que las diferencias observadas en la composición faunística de dos niveles dados sean debidas al azar. Se muestra un asterisco cuando la probabilidad del azar es inferior al 5%, dos cuando es inferior al 1%, tres cuando lo es al 0,1% y cuatro cuando dicha probabilidad es inferior al 0,01%. Un punto indica que las diferencias no son significativas. Los resultados calculados con GH, GH adj y Chi-cuadrado se muestran respectivamente de arriba abajo.

Mailak x espezieak Independentzia Testa.
Test de independencia niveles x especies.

	I	II	III	IV	Va	Vb
I		• • •	• • •	• • •	• • •	• • •
II			**** ** ****	**** **** ****	**** **** ****	**** **** ****
III				• • •	**** **** ****	* * *
IV					**** **** ****	** * **
Va						** ** **

3. taula. Mailen arteko FxC konparazioak.

Tabla 3. Comparaciones FxC entre los distintos niveles.

Kontuan izan behar da I. eta II. mailak oso aztarna gutxi dituztela beste maila batzuen aldean. Bi maila horiek sartuta dauden konparazioek ez dute oso balio handia.

I. mailako aztarna-kopuru txikia dela eta, ez dago modurik besteetatik bereizteko. Gainerakoen artean, II. maila aldentzen da besteetatik. III. eta IV. mailek antzekotasunak dituzte, eta goiko mailetatik (II) eta beheko mailetatik (Va eta Vb) apartekoak dira. III. eta IV. mailetako ezberdintasunak handiagoak dira Va mailarekin Vb mailarekin baino.

Aniztasuna ere kalkulatu dugu, Shannon-Weaver formularen arabera. Kalkulu horretan ez ditugu bereizi *Microtus agrestis-arvalis* eta *Pitymys sp taldeak*. Emaitzen balioak apalak dira.

Debe tenerse en cuenta que los niveles I y II tienen muy pocos restos en relación con los otros niveles. Las comparaciones en las que intervienen estos dos niveles tienen una validez relativa.

El bajo número de restos del nivel I no permite diferenciarlo de los otros. Entre los restantes, el nivel II se diferencia claramente del resto. Los niveles III y IV presentan similitudes y forman un conjunto diferenciado del nivel superior (II) y de los inferiores (Va y Vb). Las diferencias del grupo III+IV son más claras con el nivel Va que con el nivel Vb.

También hemos calculado la diversidad según la fórmula de Shannon-Weaver. En el cálculo no hemos desglosado los grupos *Microtus agrestis-arvalis* y *Pitymys sp*. Los valores obtenidos son bajos.

Maila Nivel	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Aniztasuna Diversidad	1,826	2,015	2,215	2,185	2,104	2,169	2,193

III-Vb beheko lau mailak antzeko fauna-osaera ageri dute.

Microtus gr agrestis-arvalis taldekoak dira lagineko banakoen erdia. Seguru asko, talde horretako gehienak *M. arvalis* izango dira, gorago ikusi dugun bezala. *M. oeconomus* espeziea da haren ondotik ugariena, ehuneko askoz txikiagoekin. *Sorex gr araneus, Talpa* eta *Pitymys* espezieak ere esanguratsuak dira. Gainerako espezieak askoz ere urriagoak dira.

Eremu irekietako espezieak gehiago dira, argi eta garbi. Basoetako aztarnak oso-oso txikiak dira. *Apodemus sp.* espeziea bakarrik ageri da. Oihaneko faunako beste ale batzuk agertu izan dira Kantauriko beste aztarnategi batzuetan; adibidez, *Glis glis, Eliomys quercinus* eta *Myodes glareolus;* ez dago horien arrastorik gure aztarnategian.

Badirudi hotza izan zela garai hartako klima, baina ez muturrekoa. *M. oeconomus* espeziea % 15 inguruan edo hortik gora dabil. Hezetasuna ere ez dirudi izugarri handia zenik, ikusita M. oeconomus asko zela eta *M. arvalis* espeziea zela ugariena. Klima gogor baten zantzua ematen digu maila guztietan dagoen aniztasun txikiak ere.

Espezie guztien ehunekoek Amaldako aztarnategian (Zestoa, Gipuzkoa) dauden IVb, V eta VI mailak dakartzate gogora. Nahiz eta Amaldan, *M. gr agrestis-arvalis* are ugariagoa izan.

II. maila aurrekoetatik ezberdina da. *Talpa cf europaea* espeziea da ugariena, ale guztien erdiarekin. *Arvicola* eta *M. nivalis* ere ugariagoak dira. Ordea, *M. gr agrestis-arvalis* eta *Sorex gr araneus* taldeak askoz urriagoak dira. *Pitymys* espeziea ez da ageri. Ez dakigu ehunekoetan dauden alde horiek noraino erakusten duten jatorrizko faunaren osaera egiaz aldatu zela, eta noraino II. mailatik ateratako aztarnak urriegiak direla. Deigarria da espezierik handienak handitu izana gehien. Ez dugu ahaztu behar ehizaki handienak aukeratu izanagatik gerta daitekeela hori. Bestalde, maila horretan mikrofaunak marrazten duen paisaia irekia da oraindik, eta nahiko hotza eta hezea.

Los cuatro niveles inferiores III-Vb muestran una composición de fauna muy similar.

El grupo *Microtus gr agrestis-arvalis* representa la mitad de los individuos de la muestra. Probablemente la mayoría de este grupo esté constituido por *M. arvalis*, tal y como hemos vis-to arriba. Le sigue en abundancia *M. oeconomus,* aunque con unos porcentajes mucho menores. *Sorex gr araneus, Talpa* y *Pitymys* también muestran presencias significativas. El resto de las especies es mucho menos abundante.

Las especies de zonas abiertas predominan netamente. La presencia de elementos forestales es casi testimonial. Éstos se hallan representados únicamente por *Apodemus sp.* Otros representantes de fauna silvícola que aparecen en otros yacimientos cantábricos tales como *Glis glis, Eliomys quercinus* o *Myodes glareolus* se hallan totalmente ausentes de nuestro yacimiento.

El clima de la época parece haber sido frío, aunque no en modo extremo. *M. oeconomus* ronda o supera el 15%. La humedad tampoco parece haber sido excesivamente alta, vista la abundancia de esta última especie y la dominancia de *M. arvalis*. También apoya la existencia de un clima riguroso la baja diversidad que se observa en todos estos niveles.

Los porcentajes de las distintas especies recuerdan a las de los niveles IVb, V y VI del yacimiento de Amalda (Zestoa, Gipuzkoa). Aunque en este último yacimiento, la dominancia de *M. gr agrestis-arvalis* es aún mayor.

El nivel II es distinto a los anteriores. En él la especie dominante es *Talpa cf europaea*, que representa la mitad de los efectivos. También aumentan *Arvicola* y *M. nivalis*. Por el contrario, el grupo *M. gr agrestis-arvalis* y *Sorex gr araneus* se reducen considerablemente. *Pitymys* desaparece. Ignoramos si estas diferentes proporciones reflejan un cambio real en la composición de la fauna original, o son un efecto debido al bajo número de restos recuperados en este nivel II. Llama la atención que las especies que más crecen son las de mayor tamaño. No hay que descartar que se trate de un efecto debido a una recogida selectiva de las piezas de mayor tamaño. Por otro lado, el paisaje que dibuja la microfauna de este nivel continúa siendo uno de espacios despejados y moderadamente frío y húmedo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

BARTOLOMEI, G.; CHALINE, J.; FEJFAR, O.; JANOSSY, D.; JEANNET, M.; ON KOENIGSWALD, W. & KOWALSKI, K., 1975, Pliomys lenki (Heller, 1930) (Rodentia, Mammalia) en Europe. *Acta Zoologica Cracoviensia,* 20, 393-467.

NIETHAMMER, J. & KRAPP, F., 1978, *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 1. Rodentia I.* Wiesbaden, pp. 476.

NIETHAMMER, J. & KRAPP, F., 1982, *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 2/1.Rodentia II.* Wiesbaden, pp. 649.

NIETHAMMER, J. & KRAPP, F., 1990, *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 3/1. Insectivora, Primates.* Wiesbaden, pp. 523.

PEMÁN, E., 1985, Aspectos climáticos y ecológicos de los micromamíferos del yacimiento de Erralla. *Munibe* 37, 49-57.

PEMÁN, E., 1990, Los micromamíferos de la cueva de Amalda y su significado, in *La Cueva de Amalda (Zestoa, Paíz Vasco).* Eds. J. Altuna, A. Baldeón & K. Mariezkurrena San Sebastián. Sociedad de Estudios Vascos, 225-238.

POKINES, J.T., 1998, A late survival of *Pliomys lenki* (Heller, 1930) in Cantabrian Spain. Mammalia, t. 62, nº 1, 143-145.

POKINES, J.T., 1998, The Paleoecology of Lower Magdalenian Cantabrian Spain. Ed by J. and E. Hedges. Oxford. *British Archaeological Reports* International Series 713, 1-189.

POKINES, J.T., 2000, Late Upper Paleolithic Environments, Subsistence and Zoogeography in Cantabrian Spain. *Regional Approaches to Adaptation in Late Pleistocene Western Europe,* ed. By G.L. Peterkin and H.A. Price. Oxford: *British Archaeological Reports* International Series 896, 61-74.

SOKAL, R. & ROHLF, F., 1995, Biometry. *W. H. Freeman and Co*. New York., 1-871.

VAN DER MEULEN, A., 1973, Middle Pleistocene smaller mammals from Monte Peglia (Orvieto, Italy) with special reference to the phylogeny of Microtus (Arvicolidae, Rodentia), in *Quaternaria* 1973, pp. 1-144.

VANDENBROEK, G., 1960, 1961, The comparative Anatomy of the teeth of lower and non Specialized Mammals. 2bd. Brüssel.

ZABALA, J., 1984, Los micromamíferos del yacimiento prehistórico de Ekain (Guipúzcoa), in: *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa),* 317-330. Altuna, J. and Merino, J. M. (eds.) Sociedad de Estudios Vascos, San Sebastián.

© Jesús Altuna

11

AITZBITARTE III-KO (EUSKAL HERRIA) GOI PLEISTOZENOKO HEGAZTIAK

AVES DEL PLEISTOCENO SUPERIOR DE AITZBITARTE III (PAÍS VASCO)

Antonio Sánchez Marco

Institut Català de Paleontologia Miguel Crusafont.
antonio.sanchez@icp.cat

AITZBITARTE III-KO (EUSKAL HERRIA) GOI PLEISTOZENOKO HEGAZTIAK

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko gravetiar eta aurignaciar industriadun mailetan aurkitutako hegazti-hezur fosilak aztertu dira. Hamazazpi espezie identifikatu ahal izan dira zehaztasun maila batekin, eta beste taxon batzuk familia mailara arte. *Lagopus mutus, Perdix perdix* eta *Pyrrhocorax graculus* espezieei dagokie hezur-aztarnen kopuru handia. Lehenengo bi espezieen hezurren osaera anatomikoa bat dator haitzuloan gizakiek sartu izatearekin, nahiz eta ebaketa edo haustura antropikoen markarik ez den ikusi. Haitzuloa ez zela etengabe giza taldeek okupatua izan adierazten du harkaiztar espezieetako aztarnen agerpen handiak. Espezie-multzoak gaur egun baino tenperatura baxuagoko klima-baldintzak adierazten ditu. Negutarretako batzuek, gaur egun ezohikoak Iberiar penintsulan, Europa iparrean klima-baldintza latzak zeudela adieraziko lukete.

GAKO-HITZAK

Hegazti Fosilak. Goi Pleistozenoa. Kuaternarioa. Iberiar Penintsula.

AVES DEL PLEISTOCENO SUPERIOR DE AITZBITARTE III (PAÍS VASCO)

RESUMEN

Se estudian los huesos fósiles de aves que se han hallado en niveles con industrias Gravetiense y Auriñaciense de la cueva de Aitzbitarte III. Se han podido identificar 17 especies, con cierta precisión, y otros taxones hasta el nivel de familia. Un número elevado de los restos óseos corresponden a *Lagopus mutus, Perdix perdix* y *Pyrrhocorax graculus*. La composición anatómica de los huesos de las dos primeras especies es compatible con que estos hayan sido introducidos en la cueva por los humanos, aunque no se han observado marcas de corte ni fracturas antrópicas. La alta presencia de restos de especies rupícolas implica que la cavidad no fue ocupada permanentemente por grupos humanos. El conjunto de especies indica unas condiciones climáticas con temperaturas algo más bajas que en la actualidad. Algunos de los invernantes, poco frecuentes en la actualidad en la península ibérica, parecen indicar condiciones climáticas adversas en el norte de Europa.

PALABRAS CLAVE

Aves Fósiles. Pleistoceno Superior. Cuaternario. Península Ibérica.

UPPER PLEISTOCENE BIRDS FROM AITZBITARTE III (BASQUE COUNTRY)

ABSTRACT

Avian fossil bones found in Gravettian and Aurignacian layers from Aitzbitarte III cave are studied. 17 species have been identified with some confidence, and few other taxa to family level. A high number of skeletal remains belong to *Lagopus mutus, Perdix perdix* and *Pyrrhocorax graculus*. The anatomical pattern of the bones corresponding to the first two species is consistent with these to have been introduced into the cave by humans, although no cut marks or anthropogenic fractures have been found. The high presence of cave dweling species implies that the cavity was not permanently occupied by humans. The assemblage of species indicates weather conditions with temperatures somewhat lower than today. Some of the wintering species recorded are currently rare in the Iberian peninsula, and seem to indicate harsh weather conditions in northern Europe.

KEYWORDS

Fossil Birds. Late Pleistocene. Quaternary. Iberian Peninsula.

SARRERA

Kantauri kostaldeko haitzuloek Goi Pleistozenoaren amaieran Iberiar penintsulan izan ziren hegaztien erregistro oso aberatsa dute, oro har.

Errenteriako udalerrian dago Aitzbitarte III haitzuloa, gaur egungo itsas ertzetik 10 km-ra. Izen bereko kareharrizko mendira irekitzen den haitzulo-multzoaren zatia da (Altuna, 2011a eta b: monografia honetako I. eta II. atalak). 1996 eta 2002 artean, J. Altunaren zuzendaritzapean haitzuloaren sarreran egindako indusketetatik datoz hemen aipatzen diren hegaztiaztarnak. Lau mailatan agertu dira hegaztiak. Maila horiei dagozkien harrizko industriak Gravette eta Aurignac aldikoak dira. III. mailak, hezurretan eta espezietan aberatsenak, Gravette aldi amaierako industria dauka. IV. eta Va mailek Antzin Gravette aldikoa. Vb mailak Aurignac aldi garatuari dagokion multzo litikoa dauka (Rios *et alii.,* 2011: monografia honetako V. atala). Mailen datazioak monografia honetako II. (Altuna, 2011b) eta V. ataletan (Rios *et alii.,* 2011) ikus daitezke. III. mailarentzat, 18.400 ± 215 eta 22.580 ± 295 BP (21.410 eta 28.140 BP kal. artean) inguruko erradio-karbonozko datazio absolutu ba-tzuk lortu dira. IV. eta Va mailentzat, 22.420 ± 290 eta 28.950 ± 655 BP artean (26.020 eta 34.580 BP kal. artean). Eta Vb mailarentzat, 28.010 ± 600 eta 33.605 ± 1165 a BP artean (31.550 eta 42.140 BP kal. artean).

Maila bakoitzean agertzen diren hegazti-multzoak gaur egun espezie berberek duten banaketarekin alderatzean, aztarnategiaren eskualdean zein habitat-mota zeuden jakin dezakegu. Era berean, maila bakoitzeko hegazti fosilen asoziazioek klima-baldintzen edo ingurumenaren ustezko aldaketak adieraziko lituzkete.

Aztarnategi berean jatorri antropikoko elementuak eta hegazti arrastoak batera agertzen diren bakoitzean, interes berezia hartzen du hegazti horiek giza talde haien jokamoldearen zer adieraz dezaketen antzemateak.

Alde Sistematikoa

Galliformes (Temminck, 1820)
Tetraonidae Leach, 1818
Lagopus Brisson, 1760

Lagopus mutus (Montin, 1776) **Lagopodo zuria**

III. Maila: eskuin korakoidea (4. azala, 34I.122), eskuin erradioaren hurbilaldea (8. azala, 33I.135), ezker ulnaren urrunaldea (8. azala), eskuin femurraren hurbilaldea eta urrunaldea (6. azala, 33I.132), eskuin femurraren urrunaldea (7. azala, 36K.134), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (7. azala, 35K.131), eskuin tartsometatartsoa (5. azala, 37J.133), ezker tartsometatartsoa (8. azala), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (8. azala, 31J.143), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 35K.135), ezker tartsometatartsoaren hurbilaldea (5. azala, 32I.130).

IV. Maila: ezker korakoidearen alde kraniala (9. azala), 2 eskuin humeroren urrunaldea (10. azala, 34J), eskuin ulnaren urrunaldea (10. azala, 34J), ezker ulnaren hurbilaldea (9. azala), ezker ulnaren hurbilaldea (11. azala, 35J.142), eskuin karpometakarpoa (11. azala, 35J.142), eskuin karpometakarpoa (9. azala, 34K.135).

INTRODUCCIÓN

Las cuevas de la cornisa cantábrica poseen, en conjunto, un registro muy rico de las aves que poblaron la península ibérica al final del Pleistoceno superior.

La cueva de Aitzbitarte III se encuentran en el municipio guipuzcoano de Rentería, a 10 km de la costa actual. Forma parte de un conjunto de cuevas que se abren en el monte calizo del mismo nombre (Altuna, 2011a y b: Capítulos I y II de esta monografía). Los restos de aves de los que aquí se da cuenta proceden de excavaciones realizadas entre los años 1996 y 2002, dirigidas por J. Altuna, a la entrada de la cueva. Han aparecido aves en cuatro de los niveles. Las industrias líticas asociadas a estos niveles son Gravetiense y Auriñaciense. El nivel III, el más rico en huesos y en especies, posee una industria del Gravetiense reciente. Los niveles IV y Va, del Gravetiense antiguo. El nivel Vb tiene un conjunto lítico atribuido al Auriñaciense evolucionado (Ríos *et alii.,* 2011: Capítulo V de esta monografía). Las dataciones de los niveles se pueden consultar en Altuna (2011b: Capítulo II de esta monografía) y Ríos *et alii.,* (2011: Capítulo V de esta monografía). Para el nivel III, se han obtenido unas dataciones radiocarbónicas absolutas en torno a los 18.400 ± 215 y 22.580 ± 295 a. BP (entre 21.410 y 28.140 a. cal. BP). Para los niveles IV y Va, entre 22.420 ± 290 y 28.950 ± 655 a. BP (entre 26.020 y 34.580 a. cal. BP). Y para el nivel Vb, entre 28.010 ± 600 y 33.605 ± 1165 a. BP (entre 31.550 y 42.140 a. cal. BP).

La comparación de los conjuntos de aves que aparecen en cada nivel con las distribuciones actuales de estas mismas especies permiten comprender qué tipo de hábitats existían en el pasado en la región del yacimiento. Las asociaciones de aves fósiles de cada nivel pueden constituir, así mismo, evidencias de posibles cambios en las condiciones climáticas o ambientales.

Siempre que en un mismo yacimiento hay concurrencia de elementos de origen antrópico y de restos de aves, adquiere un interés especial en averiguar qué pueden indicar estas aves de la conducta de aquellos grupos humanos.

Parte Sistemática

Galliformes (Temminck, 1820)
Tetraonidae Leach, 1818
Lagopus Brisson, 1760

Lagopus mutus (Montin, 1776) **Lagópodo alpino**

Nivel III: coracoides derecho (Lecho 4, 34I.122), extremo proximal de radio derecho (Lecho 8, 33I.135), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 8), extremos proximal y distal de fémur derecho (Lecho 6, 33I.132), extremo distal de fémur derecho (Lecho 7, 36K.134), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 7, 35K.131), tarsometatarso derecho (Lecho 5, 37J.133), tarsometatarso izquierdo (Lecho 8), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 8, 31J.143), extremo distal de tarsometatarso derecho (Lecho 8, 35K.135), extremo proximal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 5, 32I.130).

Nivel IV: extremo craneal de coracoides izquierdo (Lecho 9), 2 extremos distales de húmeros derechos (Lecho 10, 34J), extremo distal de ulna derecha (Lecho 10, 34J), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 9), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 11, 35J.142), carpometacarpo derecho (Lecho 11, 35J.142), carpometacarpo derecho (Lecho 9, 34K.135).

Va Maila: eskuin karpometakarpoaren urrunaldea (12-13-14 azalak), eskuin tartsometatartsoa (14. azala).

Lagopodo zuria, nahiko ohikoa da Goi Pleistozenoan Iberiar penintsulako iparralde osoan eratutako aztarnategietan. Frantzian hegoaldera zabaldu zen, baina badirudi ez zela kostaldera iritsi. Duela gutxira arteko erregistroa badago, Salpetreko Holozenoko mailetan (Vilette *et alii.,* 1983). Iberiar penintsulan, dirudienez, ez zuen Erdialdeko sistema zeharkatu. Jarama II aztarnategian dago (Antzin Madeleine aldia) oraingoz bere erregistrorik hegoaldekoena (Sanchez, 2004). Lagopodo aztarnak –*Lagopus* sp., *Lagopus lagopus* eta *Lagopus mutus* adb.– honako aztarnategi hauetan agertu dira: Isturizko madeleiniar eta aziliar arteko mailetan (Boule *fide* Saint-Perier, 1930, 1936), Ermittiako Solutre alditik Azil aldira (Elorza, 1993), Urtiagako Madeleine aldian (Eastham *fide* Elorza, 1990), Lumentxan (Gaillard *fide* Aranzadi & Barandiaran, 1928), Errallan (Eastham, 1985), La Rieran (Eastham, 1986) eta Berroberrian (Diez *et alii.,* 1995), Aitzbitarte IV-ko sekuentziaren hainbat mailatan (Eastham *fide* Elorza, 1990) Urtao II-ko Holozenoko mailetan (Elorza, 1989), Ekainen (Eastham, 1984) eta Laminak II-an (Hernandez, 1994).

Aztarnategiaren eskualdean gaur egun baino tenperatura baxuagoak adierazten ditu espezie horrek, batez ere neguan. Hegazti sedentarioa denez, bertako klima-baldintzen adierazle ona da.

Phasianidae Vigors, 1825
Perdix Brisson, 1760

Perdix perdix (Linnaeus, 1758) **Eper grisa**

III. Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (6. azala, 33J.132), eskuin humeroaren hurbilaldea (6. azala, 31J.138), ezker humeroaren urrunaldea (8. azala), ezker ulna (8. azala, 34K.132), eskuin karpometakarpoa (4. azala, 34J.122), eskuin karpometakarpoa (7. azala, 35J.131) eskuin karpometakarpoa (4. azala, 37K.131), eskuin karpometakarpoa (5. azala, 35K.126), ezker karpometakarpoa (7. azala, 33J.135), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (4. azala, 37J.131), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 36K.138), eskuin tartsometatartsoa (8. azala), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (6. azala, 33I.132).

IV. Maila: ezker korakoidea (11. azala), ezker ulnaren hurbilaldea (9. azala), ezker ulnaren urrunaldea (9. azala), eskuin karpometakarpoa (9. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (9. azala), eskuin tartsometatartsoa (9. azala), eskuin tartsometatartsoa (11. azala), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (10. azala, 34J.141), eskuin tartsometatartsoa (9. azala, 36K.139).

Va Maila: eskuin karpometakarpoaren urrunaldea (12. azala), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (12. azala).

Vb Maila: eskuin karpometakarpoa (15. azala, 36K), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (15. azala, 36K), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (17. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (17. azala).

Eper grisaren gaur egungo banaketa geografikoa da eskualde bioklimatiko euro-siberiarra ongien adierazten duena Iberiar penintsulan. Penintsula iparreko ia herri guztietan agertzen da Goi Pleistozenoan. Lagopodo zuriak bezala, bere hedadura maximoa Erdialdeko sisteman dauka, Jarama II (Adan *et alii.,* 1995; Sanchez, 2004), Estebanvela (Sanchez, 2007) eta La Ventana (Sanchez *et alii.,* 2005) aztarnategietan.

Nivel Va: extremo distal de carpometacarpo derecho (Lechos 12-13-14), tarsometatarso derecho (L 14).

El lagópodo alpino, o perdiz nival, es relativamente común en los yacimientos formados durante el Pleistoceno superior en toda la franja norte de la península ibérica. En Francia, se extendió por el sur, aunque parece que no llegó a la costa. Hay registro hasta época muy reciente, en los niveles holocenos de la Salpêtre (Vilette *et alii.,* 1983). En la península ibérica, aparentemente no sobrepasó el sistema central. Su registro más meridional por el momento se encuentra en el yacimiento de Jarama II (Magdaleniense antiguo) (Sánchez, 2004). Se han identificado restos de lagópodos –como *Lagopus* sp., *Lagopus lagopus* y *Lagopus mutus*– en niveles Magdalenienses a Azilienses de Isturitz (Boule *fide* Saint-Périer, 1930, 1936), desde el Solutrense al Aziliense de Ermittia (Elorza, 1993), en el Magdaleniense de Urtiaga (Eastham *fide* Elorza, 1990), Lumentxa (Gaillard *fide* Aranzadi & Barandiarán, 1928), Erralla (Eastham, 1985), La Riera (Eastham, 1986) y Berroberria (Díez *et alii.,* 1995), en varios niveles de la secuencia de Aitzbitarte IV (Eastham *fide* Elorza, 1990), en niveles holocenos de Urtao II (Elorza, 1989), en Ekain (Eastham, 1984) y Laminak II (Hernández, 1994).

Esta especie indica unas temperaturas más bajas que las actuales en la región del yacimiento, sobre todo en invierno. Como se trata de un ave sedentaria, es una buena indicadora de las condiciones climáticas locales.

Phasianidae Vigors, 1825
Perdix Brisson, 1760

Perdix perdix (Linnaeus, 1758) **Perdiz pardilla**

Nivel III: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 6, 33J.132), extremo proximal de húmero derecho (Lecho 6, 31J.138), extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 8), ulna izquierda (Lecho 8, 34K.132), carpometacarpo derecho (Lecho 4, 34J.122), carpometacarpo derecho (Lecho 7, 35J.131), carpometacarpo derecho (Lecho 4, 37K.131), carpometacarpo derecho (Lecho 5, 35K.126), carpometacarpo izquierdo (Lecho 7, 33J.135), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 4, 37J.131), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 8, 36K.138), tarsometatarso derecho (Lecho 8), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 6, 33I.132).

Nivel IV: coracoides izquierdo (Lecho 11), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 9), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 9), carpometacarpo derecho (Lecho 9), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 9), tarsometatarso derecho (Lecho 9), tarsometatarso derecho (Lecho 11), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 10, 34J.141), tarsometatarso derecho (Lecho 9, 36K.139).

Nivel Va: carpometacarpo derecho (L 12), extremo distal de tarsometatarso derecho (L 12).

Nivel Vb: carpometacarpo derecho (Lecho 15, 36K), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 15, 36K), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 17), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 17).

La perdiz pardilla es el ave cuya distribución geográfica actual mejor representa en la península ibérica la región bioclimática eurosiberiana. En el Pleistoceno superior aparece en prácticamente todas las localidades del norte peninsular. Su extensión máxima se encuentra, al igual que en el caso del lagópodo alpino, en la cadena montañosa del sistema central, en los yacimientos de Jarama II (Adán *et alii.,* 1995; Sánchez, 2004), Estebanvela (Sánchez, 2007) y en La Ventana (Sánchez *et alii.,* 2005).

Coturnix Bonaterre, 1791

Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758) **Galeperra**

III. maila: ezker tartso metatartsoa (7. azala, 37J.137).

Vb Maila: eskuin karpometakarpoa (15. azala, 36K).

Aztarnategietan ez da ugaria hegazti hori, baina Goi Pleistozenoko aztarnategi askotan aurkitu dira bere hezurrak. Gaur egun Iberiar penintsula osoan aurkitzen da galeperra. Migratzailea da. Martxoa eta maiatza artean iristen da Afrikatik, baina banako batzuek negua hemen igarotzen dute.

Podicipediformes Fürbringer, 1888
Podicipedidae (Bonaparte, 1831)
Podiceps Latham, 1787

Podiceps nigricollis (C. L. Brehm, 1831) **Txilinporta lepabeltza**

Vb Maila: ezker korakoidea (16. azala).

Pleistozenoko erregistroan ez da ohikoa txilinporta hori. Las Higueruelasekoa (Sanchez, 2004) izango da, ziurrenik, bere lehenengo agerpen ezaguna. Gaur egun, batez ere Iberiar penintsulako hegoaldean hedatzen da hazkuntza garaian. Neguan eta migrazio garaian, barrualdeko ibaietan eta urmaeletan nahiz badietan eta itsas ertzean aurkitzen da espezie hori.

Falconiformes (Sharpe, 1874)
Falconidae Leach, 1818
Falco Linnaeus, 1758

Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758) **Belatz gorria**
Falco cf. tinnunculus

III. Maila: ezker korakoidea (5. azala, 37K.134), ezker ulnaren urrunaldea (6. azala, 34K.127), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (6. azala, 33J.132), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (7. azala, 33J.131), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (4. azala, 36K.127), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 36J.137).

Harkaitzetako zuloetako biztanlea da belatz gorria. Arrazoi horregatik beharbada, Pleistozenoko aztarnategi karstikoetan oso ohikoa da. Gaur egun ia Iberiar penintsula osoa hartzen du. Espezie sedentarioa da batez ere, banako gazteek mugimendu barreiakorrak izaten dituzten arren.

Accipitridae Savigny, 1809

Accipitridae zehaztugabea.

III. Maila: oineko falangea (4. azala).

Strigiformes (Wagler, 1830)
Strigidae Leach, 1818
Bubo Duméril, 1806 / *Nyctea Stephens,* 1825

Bubo bubo (Linnaeus, 1758) / ***Nyctea scandiaca*** (Linnaeus, 1758) **Hontz handia** edo **Elur-hontza**

IV. Maila: hegal-hatz nagusiko 2. falangea (9. azala).

Vb Maila: oineko falangea (15. azala, 36K).

Aurkitutako bi falangeekin ezin daiteke guztiz ziurtatu zein espezietakoa den. Hontz handia ez da hegazti arraroa Iberiar penintsulan. Elur-hontza Eskandinaviako eskualde menditsuetan eta Eurasia iparrean bizi da. Goi Pleistozenoan, hotzal-

Coturnix Bonaterre, 1791

Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758) **Codorniz común**

Nivel III: tarsometatarso izquierdo (Lecho 7, 37J.137).

Nivel Vb: carpometacarpo derecho (Lecho 15, 36K).

Esta ave no es abundante en ningún yacimiento, pero se encuentran algunos huesos en muchos yacimientos del Pleistoceno superior. La codorniz se extiende en la actualidad por toda la península ibérica. Es migradora. En nuestros días, llega desde África entre marzo y mayo, excepto algunos individuos que permanecen aquí durante el invierno.

Podicipediformes Fürbringer, 1888
Podicipedidae (Bonaparte, 1831)
Podiceps Latham, 1787

Podiceps nigricollis (C. L. Brehm, 1831) **Zampullín cuellinegro**

Nivel Vb: coracoides izquierdo (Lecho 16).

Este zampullín no es frecuente en el registro del Pleistoceno. Su primera aparición conocida probablemente es la de Las Higueruelas (Sánchez, 2004). En la actualidad, en la fase de cría se extiende predominantemente por zonas del sur de la península. En invierno y durante la migración, se encuentra esta especie en ríos y lagunas del zonas del interior, así como en bahías y zonas costeras.

Falconiformes (Sharpe, 1874)
Falconidae Leach, 1818
Falco Linnaeus, 1758

Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758) **Cernícalo vulgar**
Falco cf. tinnunculus

Nivel III: coracoides izquierdo (Lecho 5, 37K.134), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 6, 34K.127), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 6, 33J.132), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 7, 33J.131), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 4, 36K.127), extremo distal de tarsometatarso derecho (Lecho 8, 36J.137).

El cernícalo vulgar es un habitante de las cavidades rocosas. Quizá por esta razón es un ave muy frecuente en los yacimientos kársticos del Pleistoceno. En la actualidad, ocupa casi toda la península ibérica. Es fundamentalmente una especie sedentaria, con movimientos dispersivos de los individuos jóvenes.

Accipitridae Savigny, 1809

Accipitridae indet.

Nivel III: falange pedal (Lecho 4).

Strigiformes (Wagler, 1830)
Strigidae Leach, 1818
Bubo Duméril, 1806 / *Nyctea* Stephens, 1825

Bubo bubo (Linnaeus, 1758) / ***Nyctea scandiaca*** (Linnaeus, 1758) **Buho real o Buho nival**

Nivel IV: 2ª falange alar dedo mayor (Lecho 9).

Nivel Vb: falange pedal (Lecho 15, 36K).

Las dos falanges que se han hallado no permiten una adscripción segura a una especie. El buho real no es un ave rara en la península ibérica. El buho nival, o lechuza nival, habita en zonas montañosas de Escandinavia y en el norte de Eurasia.

di faseetan, Europa hegoaldeko hainbat puntutan aipatua izan da. Ziur asko, tenperatura-jaitsiera azkarren ondorioz Europa hegoaldean bat-batean sartzen zen hegaztietako bat da (eztabaidarako ikus, Sanchez, 2004).

Asio Brisson, 1760

Asio flammeus (Pontoppidan, 1763) **Zingira hontza**

III. Maila: ezker erradioaren urrunaldea (9. azala, 311.144), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (7. azala, 33J.131), ezker tartsometatartsoa (7. azala, 33J.131), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (4. azala, 34J.122), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (5. azala, 34J.124).

IV. Maila: ezker femurraren hurbilaldea (11. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (9. azala).

Goi Pleistozenoan Europan hedadura handia izan zuen harraparia da (Tyrberg, 1998). Iberiar penintsulan nahiko ohikoa da. Gaur egun, noizean behin soilik egiten du kumeen hazkuntza hemen (Diaz *et alii.,* 1996), beraz, aztarnategian aurkitutako aztarnak banako negutarrenak izango lirateke ziur asko.

Columbiformes (Latham, 1790)
Columbidae (Illiger, 1811)
Columba Linnaeus, 1758

Columba livia Gmelin, 1789 / ***oenas*** Linnaeus, 1758-**Haitz-usoa** edo **Txoloma**

III. Maila: eskuin eskapula kraniala (4. azala, 32J.126), ezker korakoidea (4. azala, 32J.126), ezker humeroaren urrunaldea (7. azala, 33J.135).

Bi uso-espezie horiei dagozkien hezurrak ia aztarnategi karstiko guztietan agertzen dira, eta oso ugariak izan ohi dira. Arraroa da Aitzbitarte III haitzuloan hain aztarna gutxi izatea. Bi usoen hezurrak ez dira bereizten forma eta neurri aldetik, baina haitzuloetan agertzen diren aztarna gehienak haitz-usoari dagozkiola onar daiteke, txolomak zuhaitzen zuloetan egiten baitu habia.

*Colum*bari dagozkion Iberiar penintsulako aztarna zaharre-nak Goi Pliozenoko Las Higueruelas aztarnategikoak dira (Sanchez, 2004, 2005a).

Charadriiformes (Huxley, 1867)
Charadriidae Leach, 1820
Pluvialis Brisson, 1760

Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758) **Txirri grisa**

IV. Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (11. azala)

cf. Pluvialis squatarola

IV. Maila: eskuin tibiotartsoaren diafisia (11. azala, 35K.142), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (11. azala, 35K.142). BKM: 2

Oso erregistro fosil mugatua dauka txirri grisak. Iberiar penintsulan, El Castilloko 16. mailan (Newton *fide* Cabrera, 1984; Sanchez, 2005b) soilik identifikatu da, eta bertako harri-industria Aurignac aldikotzat hartzen da (Cabrera, 1984). Gaur egun, badietako eta estuarioetako negutarra da.

Scolopacidae Vigors, 1825
Calidris Merrem, 1804

Ha sido señalado en algunos puntos del sur de Europa durante el Pleistoceno superior, coincidiendo con fases frías. Problablemente, es una de las aves que irrumpe en zonas meridionales de Europa como consecuencia de descensos rápidos de temperatura (para una discusión, véase Sánchez, 2004).

Asio Brisson, 1760

Asio flammeus (Pontoppidan, 1763) **Buho campestre**

Nivel III: extremo distal de radio izquierdo (Lecho 9, 311. 144), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 7, 33J.131), tarsometatarso izquierdo (Lecho 7, 33J.131), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 4, 34J.122), extremo distal de tarsometatarso derecho (Lecho 5, 34J.124).

Nivel IV: extremo proximal de fémur izquierdo (Lecho 11), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 9).

Es una rapaz con una amplia distribución en Europa durante el Pleistoceno superior (Tyrberg, 1998). En la península ibérica es relativamente frecuente. En la actualidad, no cría aquí, más que muy esporádicamente (Díaz *et alii.,* 1996), por lo que los restos encontrados en el yacimiento probablemente pertenecerían a individuos invernantes.

Columbiformes (Latham, 1790)
Columbidae (Illiger, 1811)
Columba Linnaeus, 1758

Columba livia Gmelin, 1789 / ***oenas*** Linnaeus, 1758, **Paloma bravía** o **Paloma zurita**

Nivel III: escápula derecha craneal (Lecho 4, 32J.126), coracoides izquierdo (Lecho 4, 32J.126), extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 7, 33J.135).

Huesos atribuibles a estas dos especies de palomas aparecen en casi todos los yacimientos kársticos, y suelen ser muy abundantes. Extraña que haya tan pocos restos en Aitzbitarte III. Los huesos de ambas palomas no se distinguen en forma y talla, pero se puede asumir que la mayoría de los restos que aparecen en cuevas pertenecerían a la paloma bravía, puesto que la paloma zurita anida en agujeros de árboles.

En las Higueruelas aparecen los restos más antiguos de la península ibérica atribuibles a *Columba* (Sánchez, 2004, 2005a) aparecen en el yacimiento del Plioceno superior de Las Higueruelas.

Charadriiformes (Huxley, 1867)
Charadriidae Leach, 1820
Pluvialis Brisson, 1760

Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758) **Chorlito gris**

Nivel IV: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 11).

cf. Pluvialis squatarola

Nivel IV: diáfisis de tibiotarso derecho (Lecho 11, 35K.142), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 11, 35K.142). NMI: 2

El chorlito gris tiene un registro fósil muy limitado. En Iberia, solo se ha identificado en el nivel 16 de El Castillo (Newton *fide* Cabrera, 1984; Sánchez, 2005b), cuya industria lítica se atribuye al auriñaciense (Cabrera, 1984). En la actualidad es un invernante en bahías y estuarios.

Scolopacidae Vigors, 1825
Calidris Merrem, 1804

Calidris maritima (Brünnich, 1764) **Txirri iluna**

III. Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (5. Azala, 36I.126).

Erregistro fosilean oso gutxi agertzen den hegaztia da. Laminak II aztarnategian agertzen da (Hernandez, 1993). Gaur egun, negutar urria da Iberiar penintsulan. Urte-sasoi horretan, itsas ertzean ikus daiteke txirri iluna.

Gallinago Brisson, 1760

Gallinago media (Latham, 1787) **Istingor handia**

Vb Maila: eskuin ulnaren urrunaldea (17. azala).

Istingor hori ez dagokio egungo iberiar faunari. Noizean behin banako batzuk ikusten dira migrazioan zehar (Diaz *et alii.,* 1996). Taigan hazten ditu kumeak eta Anatolian eta ekialdeko beste eskualde batzuetan igarotzen du negua. Hala ere, Pleistozenoko Europa mendebaldeko eta erdialdeko zenbait aztarnategitan identifikatu da. Atapuercako La Galeriako hainbat mailatan ageri da (Sanchez, 1999) eta La Arbredako Aurignac eta Gravette aldietan (Garcia, 1995).

Gaur egun hartzen dituenak baino lurralde mendebaldekoagoetara sakabanatu izana, ipar hemisferioko pultsu hotzekin erlazionatua egon liteke, baldintza geografikoen ondorioz, Eurasia ekialdean Europa mendebaldean baino latzagoak izan baitziren (Sanchez, 2004).

Tringa Linnaeus, 1758

Tringa ochropus (Linnaeus, 1758) **Kuliska iluna**

III. Maila: eskuin karpometakarpoa (8. azala).

Iberiar penintsulako ohiko negutarra da kuliska iluna. Gaur egun, erreketatik eta ibaietatik hurbil ikus daiteke (Diaz *et alii.,* 1996). Europako herri gutxitan atzeman da (Tyrberg, 1998). Orain arte ez zen Iberiar penintsulako inongo aztarnategitan agertu.

Scolopacidae zehaztugabea.

III. Maila: ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (5. Azala, 35J.127).

Vb Maila: ezker humeroaren urrunaldea (16. azala).

Laridae Leach, 1818
Larus Linnaeus, 1758

Larus hyperboreus (Gunnerus, 1767) **Ipar-kaioa**

III. Maila: eskuin korakoidea (8. azala, 36J.137).

Zaila da *Larus hyperboreus* eta *Larus marinus* artean bereizten. Tyrberg-en (1989) esanetan, ezinezkoa da. Oso aipamen gutxi daude Pleistozenorako. Pair-non-Pair aztarnategiko kronologia zehaztugabeko mailetan aipatzen da (Mourer-Chauvire, 1975), Arene Candideko EpiGravette aldian (Cassoli, 1980) eta El Castilloko Aurignac aldian (Sanchez, 2005b) aipatzen da. Gaur egun, negutar urria da ipar-kaioa. Iberiar penintsulako iparraldeko itsasertzean agertzen da eta mendebaldeko itsasertzean behera jaisten da apur bat.

Passeriformes (Linnaeus, 1758)
Corvidae Leach, 1820
Pyrrhocorax Tunstall, 1771

Pyrrhocorax pyrrhocorax (Linnaeus, 1758) **Belatxinga mokogorria**

III. Maila: ezker karpometakarpoa (6. azala), ezker ulnaren urrunaldea (5. azala, 36J.128).

Calidris maritima (Brünnich, 1764) **Correlimos oscuro**

Nivel III: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 5, 36I.126).

Es un ave muy escaso en el registro fósil. Aparece en Laminak II (Hernández, 1993). En la actualidad, es un invernante escaso en la península ibérica. En esta época, el correlimos oscuro puede ser observado en las costas.

Gallinago Brisson, 1760

Gallinago media (Latham, 1787) **Agachadiza real**

Nivel Vb: extremo distal de ulna derecha (Lecho 17).

Esta agachadiza no pertenece a la fauna ibérica actual. Se observan esporádicamente algunos individuos durante la migración (Díaz *et alii.,* 1996). Cría en la taiga e inverna en Anatolia y en otras regiones orientales. No obstante, se la ha identificado en varios yacimientos del Pleistoceno de Europa occidental y central. Aparece en varios niveles de La Galería de Atapuerca (Sánchez, 1999) y en el auriñaciense y gravetiense de La Arbreda (Garcia, 1995).

La dispersión de esta especie a territorios más occidentales que los que ocupa actualmente, pudo estar relacionada con pulsaciones frías en el hemisferio norte, que fueron más rigurosas en el este de Eurasia que en Europa occidental, a causa de las condiciones geográficas (Sánchez, 2004).

Tringa Linnaeus, 1758

Tringa ochropus (Linnaeus, 1758) **Andarríos grande**

Nivel III: carpometacarpo derecho (Lecho 8).

El andarríos grande es un invernante habitual en la península ibérica. Se le observa en la actualidad cerca de arroyos y ríos (Díaz *et alii.,* 1996). Se ha detectado su presencia en pocas localidades europeas (Tyrberg, 1998). Sin embargo, no había aparecido todavía en ningún yacimiento ibérico.

Scolopacidae indet.

Nivel III: extremo proximal de carpometacarpo izquierdo (Lecho 5, 35J.127).

Nivel Vb: extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 16)

Laridae Leach, 1818
Larus Linnaeus, 1758

Larus hyperboreus (Gunnerus, 1767) **Gavión hiperbóreo**

Nivel III: coracoides derecho (Lecho 8, 36J.137).

Larus hyperboreus es difícil de distinguir de *Larus marinus*. Tyrberg (1989) duda que sea posible. Hay muy pocas citas en el Pleistoceno. Se menciona en niveles de cronología indeterminada de Pair-non-Pair (Mourer-Chauviré, 1975), en el Epigravetiense de Arene Candide (Cassoli, 1980) y en el Auriñaciense de El Castillo (Sánchez, 2005b). El gavión hiperbóreo o gaviota hiperbórea es un invernante escaso en la actualidad. Siempre se encuentra en la costa norte de la península ibérica y desciende algo por la costa occidental.

Passeriformes (Linnaeus, 1758)
Corvidae Leach, 1820
Pyrrhocorax Tunstall, 1771

Pyrrhocorax pyrrhocorax (Linnaeus, 1758) **Chova piquirroja**

Nivel III: carpometacarpo izquierdo (L 6), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 5, 36J.128).

IV. Maila: ezker ulnaren hurbilaldea (10. azala, 34J.141).

Vb Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (17. azala).

Pyrrhocorax graculus (Linnaeus, 1766) **Belatxinga mokohoria**

III. Maila: ezker eskapula (5. azala, 35K.126), eskuin humeroaren urrunaldea (8. azala, 35J.133), ezker humeroaren hurbilaldea (8. azala), ezker ulna (4. azala, 36J.126), ezker ulna (4. azala, 34K.123), eskuin ulnaren hurbilaldea (7. azala, 33J.135), ezker ulnaren hurbilaldea (7. azala, 33J.135), ezker karpometakarpoa (7. azala, 37K.139), eskuin femurraren urrunaldea (8. azala, 32J.138), eskuin femurraren hurbilaldea (5. azala, 33I.131), ezker tartsometatartsoa (6. azala), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 33I.135), bi ezker metatar-tsoren urrunaldeak (5. azala, 23J.124).

IV. Maila. ezker humeroaren urrunaldea (11. azala, 35J.142), ezker humeroaren urrunaldea (9. azala, 33J), ezker ulnaren urrunaldea (11. azala, 35J.142), ezker ulnaren urrunaldea (9. azala), eskuin karpometakarpoa (11. azala).

Va Maila: eskuin ulnaren urrunaldea (12. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (12. azala), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (12. azala).

Vb Maila: eskuin humeroaren urrunaldea (16. azala), ezker karpometakarpoa (17. azala, 36K.165), eskuin karpometakarpoa (17. azala), ezker femurraren urrunaldea (15. azala, 36K).

Pyrrhocorax sp. **Belatxinga**

III. Maila: eskuin ulnaren urrunaldea (5. azala, 37J.133), ezker ulnaren urrunaldea (7. azala, 34J.127), ezker ulnaren urrunaldea (7. azala, 33J), eskuin karpometakarpoaren hurbilaldea (4. azala, 37K.131), eskuin karpometakarpoaren hurbilaldea (7. azala, 37J.137), ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (5. azala, 35J.127), eskuin karpometakarpoaren hurbilaldea (7. azala, 34J.127).

IV. Maila: ezker ulnaren hurbilaldea (10. azala, 34K.137).

Europako Goi Pleistozenoan haitzulo barnean eratutako aztarnategi guztietan agertzen dira belatxingak. Ohikoa da bi belatxinga espezieen agerpena, nahiz eta gaur egun, oro har, ez duten kokaleku beretan bat egiten. Argi dago Pleistozenoan nabarmen gainjarri zirela beren banaketa geografikoak.

Corvus Linnaeus, 1758

Corvus monedula (Linnaeus, 1758) **Bele txikia**

III. Maila: ezker ulnaren hurbilaldea (5. azala, 32I.130), ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (6. azala, 34J.127).

IV. Maila: eskuin ulna (11. azala, 35K.142).

Bele txikia ez da hain ohikoa aztarnategietan. Nahiz eta askotan bere hezur-aztarnak ezin diren belatxingenetatik bereizi.

Nivel IV: extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 10, 34J.141).

Nivel Vb: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 17).

Pyrrhocorax graculus (Linnaeus, 1766) **Chova piquigualda**

Nivel III: escápula izquierda (Lecho 5, 35K.126), extremo distal de húmero derecho (Lecho 8, 35J.133), extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 8), ulna izquierda (Lecho 4, 36J.126), ulna izquierda (Lecho 4, 34K.123), extremo proximal de ulna derecha (Lecho 7, 33J.135), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 7, 33J.135), carpometacarpo izquierdo (Lecho 7, 37K.139), extremo distal de fémur derecho (Lecho 8, 32J.138), extremo proximal de fémur derecho (Lecho 5, 33I.131), tarsometatarso izquierdo (Lecho 6), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 8, 33I.135), 2 extremos distales de tarsometatarsos izquierdos (Lecho 5, 23J.124).

Nivel IV: extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 11, 35J.142), extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 9, 33J), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 11, 35J.142), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 9), carpometacarpo derecho (Lecho 11).

Nivel Va: extremo distal de ulna derecha (Lecho 12), extremo distal de tibiotarso derecho (L 12), extremo distal de tarsometatarso derecho (L 12).

Nivel Vb: extremo distal de húmero derecho (Lecho 16), carpometacarpo izquierdo (Lecho 17, 36K.165), carpometacarpo derecho (Lecho 17), extremo distal de fémur izquierdo (Lecho 15, 36K).

Pyrrhocorax sp. **Chova**

Nivel III: extremo distal de ulna derecha (Lecho 5, 37J.133), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 7, 34J.127), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 7, 33J), extremo proximal de carpometacarpo derecho (Lecho 4, 37K.131), extremo proximal de carpometacarpo derecho (Lecho 7, 37J.137), extremo proximal de carpometacarpo izquierdo (Lecho 5, 35J.127), extremo proximal de carpometacarpo derecho (Lecho 7, 34J.127).

Nivel IV: extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 10, 34K.137).

Las chovas están presentes en todos los yacimientos formados en el interior de cavidades durante el Pleistoceno superior de Europa. Es común la presencia de las dos especies de chovas, a pesar de que en la actualidad no suelen coincidir ambas especies en los mismos enclaves. Es evidente que en el Pleistoceno sus distribuciones geográficas se solaparon ampliamente.

Corvus Linnaeus, 1758

Corvus monedula (Linnaeus, 1758) **Grajilla**

Nivel III: extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 5, 32I.130), extremo proximal de carpometacarpo izquierdo (Lecho 6, 34J.127).

Nivel IV: ulna derecha (Lecho 11, 35K.142).

La grajilla no es tan frecuente en los yacimientos. Aunque sus restos óseos son en muchas ocasiones indistinguibles de los de las chovas.

Corvus corax (Linnaeus, 1758) **Erroia**

III. Maila: eskuin eskapularen alde kraniala (8. azala), eskuin eskapularen alde kraniala (6. azala, 33I.132).

IV. Maila: eskuin korakoidearen isats aldea (11. azala, 35J.142), eskuin humeroaren diafisia (11. azala).

Va Maila: eskuin tibiotartsoaren diafisia (12. azala).

Vb Maila: ezker korakoidearen hurbilaldea (16. azala).

Erroien aztarnak askoz ugariagoak dira Europa mendebaldeko Erdi Pleistozenoko metakinetan Goi Pleistozenokoetan baino, haitzulo karstikoetako aztarnategietan ohiko hegaztia izaten jarraitzen duen arren.

Corvus corax (Linnaeus, 1758) **Cuervo**

Nivel III: extremo craneal de escápula derecha (Lecho 8), extremo craneal de escápula derecha (Lecho 6, 33I.132).

Nivel IV: extremo caudal de coracoides derecho (Lecho 11, 35J.142), diáfisis de húmero derecho (Lecho 11).

Nivel Va: diáfisis de tibiotarso derecho (Lecho 12).

Nivel Vb: extremo proximal de coracoides izquierdo (Lecho 16).

Los restos de cuervos son mucho más abundantes en los depósitos del Pleistoceno medio de Europa occidental que en los del Pleistoceno superior, aunque sigue siendo un ave bastante común en los yacimientos de cavidades kársticas.

	III maila Nivel III	IV maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb	Guztira Total
L. mutus	11 (2)	8 (2)	2 (1)	–	21 (5)
P. perdix	13 (4)	9 (4)	2 (1)	2 (1)	26 (10)
C. coturnix	1 (1)	–	–	1 (1)	2 (2)
P. nigricollis	–	–	–	1 (1)	1 (1)
F. cf. tinnunculus	6 (1)	–	–	–	6 (1)
Accipitridae zehaztugabea *Accipitridae indet.*	1 (1)	–	–	–	1 (1)
B. bubo / N. scandiaca	–	1 (1)	–	1 (1)	2 (2)
A. flammeus	5 (1)	2 (1)	–	–	7 (2)
C. livia / oenas	3 (1)	–	–	–	3 (1)
P. squatarola	–	3 (2)	–	–	3 (2)
C. maritima	1 (1)	–	–	–	1 (1)
G. media	1 (1)	–	–	–	1 (1)
T. ochropus	1 (1)	–	–	–	1 (1)
Scolopacidae zehaztugabea *Scolopacidae indet.*	1 (1)	–	–	1 (1)	2 (2)
L. hyperboreus	1 (1)	–	–	–	1 (1)
P. pyrrhocorax	2 (1)	1 (1)	–	1 (1)	4 (3)
P. graculus	14 (4)	5 (2)	3 (1)	4 (1)	26 (8)
Pyrrhocorax sp.	7 (3)	1 (1)	–	–	8 (4)
C. monedula	2 (1)	1 (1)	–	–	3 (2)
C. corax	2 (2)	2 (1)	1 (1)	1 (1)	6 (5)
Pyrrhocorax sp. / *C. monedula*	7 (3)	2 (2)	–	–	9 (5)
Corvidae zehaztugabea *Corvidae indet.*	3 (2)	–	–	–	3 (2)
Guztira Total	82 (32)	35 (18)	8 (4)	12 (8)	137 (62)

1. taula. Aitzbitarte III aztarnategian identifikatutako hegaztien hezur fosilak. AK (BKM).

Tabla 1. Huesos fósiles de aves identificados en Aitzbitartte III. NR (NMI).

Pyrrhocorax sp. / *Corvus monedula* **Belatxinga edo Beletxikia**

III. Maila: ezker ulna gaztea (7. azala, 33J.135), ezker ulnaren urrunaldea (6. azala, 32I.133), ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (6. azala, 34J.127), eskuin femurraren hurbilaldea (6. azala, 34J.127), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (9. azala, 31I.144), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (8. azala), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (5. azala, 33I.131).

IV. Maila: ezker tibiotartsoaren urrunaldea (11. azala, 35J.142), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (10. azala, 33I.141).

Pyrrhocorax sp. / *Corvus monedula* **Chova o grajilla**

Nivel III: ulna juvenil izquierda (Lecho 7, 33J.135), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 6, 32I.133), carpometacarpo izquierdo proximal (Lecho 6, 34J.127), fémur derecho proximal (Lecho 6, 34J.127), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 9, 31I.144), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 8) extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 5, 33I.131).

Nivel IV: extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 11, 35J.142), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 10, 33I.141).

Corvidae zehaztugabea.

III. Maila: ezker ulna gaztearen urrunaldea (8. azala, 35K. 135), eskuin femurraren hurbilaldea (6. azala, 34K.127), ezker tartsometatartsoa (8. azala).

Corvidae indet.

Nivel III: extremo distal de ulna juvenil izquierda (Lecho 8, 35K.135), extremo proximal de fémur derecho (Lecho 6, 34K. 127), tarsometatarso izquierdo (Lecho 8).

EZTABAIDA ETA ONDORIOAK

Aurkitu diren hezur-aztarnen zati handi bat hormetan edo harkaitzetako zuloetan bizi diren hegaztiei dagokie, hala nola, haitz-usoa, belatz gorria, ustezko hontz handia, belatxingak eta erroia. Horiek guztiak, hontza izan ezik, Goi Pleistozenoko metakin karstikoetako ohikoenak dira. Aitzbitarte III-n, belatxinga mokohoria da harkaiztar ugariena. Mota horretako hegaztien agerpen handiak, haietako batzuk kumeak haitzuloetan bertan hazten dituztela jakinik gainera, interesgarria izan litekeen xehetasun bat ematen digu: gizakiak denboraldi luzeak ematen zituela bertan bizi gabe.

Galiformeetako biren aztarnak ere, lagopodo zuri eta eper grisarenak, nahiko ugariak dira. Ez da ebaketa-markarik ikusi horien hezurretan, ez eta gainerako espezieetan ere. Aurkitutako hezurren eredua adierazpen anatomiko zuzenera hur-biltzen dela azpimarratu behar da. Hezur horiek gizakien jan-hondakinen antz handiagoa dute harraparien harrapakin-metaketena baino, baina ez dago aztarna eztabaidaezinik. Galiforme horiek bezalako animalien zatikatzeak eta kontsumoak ez dio eskatzen gizakiari harrizko tresneriaren erabilera. Eta tresnaren bat erabiltzen bada, ez da hezurretan marka argiak uzteko adina indar egin beharrik. Hegazti-hezurretako markak ezohikoak dira. Batez ere, giharrak gordinean zatitzean eta ebakitzean sortzen dira, beharbada kontserba egiteko edo apaindura helburuetarako aleak banantzeko (Diez *et alii.,* 1995; Sanchez eta Cacho, 2010).

Haitzuloan hezurrak sartzen dituzten harrapariak edo gizakiak itsasertzera eta barrualdeko urmael edo zonalde zingiratarren batera joaten zirela adierazten du txilinporta lepabeltzaren, txirri grisaren, txirri ilunaren, kuliska ilunaren eta ipar-kaioaren agerpenak.

Eskualdeko baldintza-klimatikoen gaia ere badakar hegazti-multzo horrek. Ohiko fenomenoa da fosilizazioa, elementu askorengan eragiten baitu. Ondoriozkoa eta ohikoa da, baina hezur bat fosil egoerara iristeko aukera oso txikia da. Horren harira, interesgarria da beharbada, gaur egun Iberiar penintsulan ezohikoak diren Aitzbitarte III-ko hegaztiak nabarmentzea: txirri iluna eta ipar-kaioa, iberiar faunan ageri ez den istingor handiarekin batera. Europa iparreko eta ekialdeko, gaur egun negua igarotzen duten eskualdeetako, baldintza hotzagoekin eta ekaitz biziagoekin erlazionatua egon liteke espezie horien agerpena. Baldintza horien ondorioz, baliteke gaur egun iparraldekoago banaketa duten espezie asko ohiko negutarrak izatera iristea latitude baxuagoetan Goi Pleistozenoaren fase hotzetan (sakontzeko: Sanchez, 2004). Aztarna horiei lagopodo zuriaren proportzio altua gehitzen bazaie, ondorio arrazoizkoena da aztarnategiko maila horien erakuntza-garaian Kantauri kostaldean tenperaturak gaur egun baino baxuagoak zirela.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Una parte importante de los restos óseos que se han encontrado pertenecen a aves que habitan en paredes o en cavidades rocosas, como son la paloma bravía, el cernícalo vulgar, el posible buho real, las chovas y el cuervo. Todas ellas, excepto el búho, son las más frecuentes en los depósitos kársticos del Pleistoceno superior. En Aitzbitarte III, la chova piquigualda es la rupícola más abundante. Un detalle que puede ser interesante es que la presencia de un número elevado de este tipo de aves, que algunas de ellas crían en las mismas cavidades, indica que la cueva pasaba largas temporadas sin ser habitada por los humanos.

Son también relativamente numerosos los restos de dos de las galliformes, lagópodo alpino y perdiz pardilla. No se han observado marcas de corte en los huesos de estas –ni de las otras especies–. Se debe señalar que el patrón de los huesos encontrados se aproxima a una representación anatómica equitativa. Es más similar al que cabría esperar si estos huesos correspondieran a los restos de comida de humanos que a las acumulaciones de presas de rapaces, pero no hay evidencia concluyente. El desmembramiento y consumo por parte de humanos de animales tan pequeños como estas galliformes no exige la utilización de instrumental lítico. Y si se utiliza alguna herramienta, no es preciso emplear la suficiente fuerza para dejar marcas patentes en los huesos. Las marcas en los huesos de aves son excepcionales. Se producen principalmente cuando se desmembran y se cortan los músculos en crudo, quizá para elaborar conserva o para separar piezas con fines ornamentales (Díez *et alii.,* 1995; Sánchez & Cacho, 2010).

La presencia de restos de zampullín cuellinegro, chorlito gris, correlimos oscuro, andarríos grande y gavión hiperbóreo implica que las rapaces o los humanos que introducen los huesos en la cueva visitan la costa y alguna laguna o zona palustre del interior.

Otro punto que plantea este conjunto de aves es el de las condiciones climáticas regionales. La fosilización es un fenómeno frecuente porque tiene lugar sobre muchos elementos. Es frecuente como resultante, pero la probabilidad de que un hueso llegue a estado fósil es muy baja. A este respecto, quizá es interesante resaltar las aves de Aitzbitarte III que en la actualidad son poco frecuentes en la península, correlimos oscuro y gavión hiperbóreo, junto con la agachadiza real, que en la actualidad no forma parte de la fauna ibérica. La presencia de estas especies podría estar relacionada con condiciones más frías y temporales más intensos en el norte y este de Europa, regiones donde en la actualidad invernan. Estas condiciones podrían haber determinado que muchas especies de distribución hoy en día más septentrional llegasen a ser invernantes habituales en latitudes más bajas durante las fases frías del Pleistoceno superior (para una apliación, Sánchez, 2004). Si a estos indicios se les suma la alta proporción de restos de lagópodo nival, la conclusión más razonable es que durante la formación de estos niveles del yacimiento las temperaturas eran también más bajas en la cornisa cantábrica que en la actualidad.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ADÁN, G.; ARRIBAS, A.; BARBADILLO, J.; CERVERA, J.; ESTRADA, R.; GARCÍA, M. A.; JORDÁ, J. F.; PASTOR, J.; SÁNCHEZ, B.; SÁNCHEZ, A.; SANCHIZ, B. & SESÉ, C., 1995, Prospecciones y excavaciones arquelógicas en el alto valle del Jarama (Valdesotos, Guadalajara, Castilla-La Mancha), in: R. Balbín, J. Valiente & M. T. Mussat (eds.). *Arquelogía en Guadalajara.* Serv. Publ. Junta Comunidades Castilla-La Mancha, 111-124. Toledo.

ALTUNA, J., 2011a, Las cuevas de Aitzbitarte (Landarbaso, Rentería): situación e historia de las investigaciones, in: J. Altuna, K. Mariezkurrena & J. Ríos (eds.). *Ocupaciones humanas en Aitzbitarte III (País Vasco).* 33.600-18.400 BP.

ALTUNA, J., 2011b, Aitzbitarte III. Situación. Descripción del valle y de la cueva. Historia de las excavaciones recientes. Descripción del relleno (zona de la entrada). Dataciones de radiocarbono, in: J. Altuna, K. Mariezkurrena & J. Ríos (eds.). *Ocupaciones humanas en Aitzbitarte III (País Vasco). 33.600-18.400 BP.*

ARANZADI, T. & BARANDIARÁN, J. M., 1928, *Exploraciones prehistóricas en Guipúzcoa los años 1924 a 1927.* Diputación Guipúzcoa, S. Sebastián, pp. 48.

CASSOLI, P. F., 1980, L'avifauna del Pleistocene superiore delle Arene Candide (Liguria). *Memoria dell'Istituto Italiano de Paleontologia Umana n.s. 3,* 155-234.

DÍAZ, M.; ASENSIO, B. & TELLERÍA, J. L., 1996, *Aves ibéricas: I. No Paseriformes,* J. M. Reyero (eds.). Madrid.

DÍEZ, C.; SÁNCHEZ, A. & MORENO, V., 1995, Grupos avicaptores del Tardiglaciar: las aves de Berroberria. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 47, 3-22.

EASTHAM, A., 1984, The avifauna of the cave of Ekain, in J. Altuna & J. M. Merino (eds.). *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa)*. Eusko Ikaskuntza, 331-344.

EASTHAM, A., 1985, The Magdalenian avifauna at Erralla cave. *Munibe (Antropología-Arqueología)* 37, 59-80.

EASTHAM, A., 1986, The La Riera avifauna. *Anthropological Research Papers* 36, 275-284.

ELORZA, M., 1989, Avifauna de la cueva sepulcral de Urtao II (Oñati, Guipúzcoa). *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 41, 79-80.

ELORZA, M., 1990, Restos de aves en los yacimientos prehistóricos vascos. Estudios realizados. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 42, 263-267.

ELORZA, M., 1993, Revisión de la avifauna de Ermittia (Guipuzkoa). *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 45, 175-177.

HERNÁNDEZ, F., 1994, La avifauna no passeriforme de Laminak II. *Kobie*, ser. Paleoantropología, 21, 189-202.

MOURER-CHAUVIRÉ, C., 1975, Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France. *Documents du Laboratoire de Géologie de la Faculté de Sciences de Lyon 64 (2),* pp. 624.

RÍOS-GARAIZAR, J.; DE LA PEÑA ALONSO, P. & SAN EMETERIO, A., 2011, Estudio de las industriaslíticas y óseas de la cueva de Aitzbitarte III (zona de la entrada). *Ocupaciones humanas en Aitzbitarte III (País Vasco). 33.600-18.400 BP.*

SAINT-PÉRIER, R., 1930, Le magdalènien de la salle de Saint-Martin. La grotte d'Isturitz I. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine* 7, 1-123.

SAINT-PÉRIER, R., 1936, La grotte d'Isturitz II. Le magdalénien de la grande salle. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine* 17, 1-138.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2004, Avian zoogeographical patterns during the Quaternary in the Mediterranean region and paleoclimatic interpretation. *Ardeola* 51 (1), 91-132.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2005a, Aves del Plioceno superior de la meseta sur ibérica: una asociación ornítica aparentemente cuaternaria. *Revista Española de Paleontología* 20 (2), 143-157.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2005b, Avifaunas cuaternarias de la península ibérica: sistemática, paleoecología y paleozoogeografía. Univ. Autónoma de Madrid, Madrid.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2007, Avifauna de la peña de Estebanvela (Segovia). 141-144, in: C. Cacho, S. Ripoll & F. J. Muñoz (coor.). *La Peña de Estebanvela: grupos magdalenienses en el sur del Duero. Arqueología en Castilla y León,* 17, pp. 444.

SÁNCHEZ MARCO, A. & CACHO QUESADA, C., 2010, Avian wings as ornaments in the Magdalenian?. *Archaeofauna* 19, 133-139.

SÁNCHEZ MARCO, A.; JIMÉNEZ, J.; BARBADILLO, L. J.; FRAILE, S.; LAPLANA, C.; VAN DER MADE, J.; MORALES, J.; QUIRALTE, V.; SALESA, M. J.; SÁNCHEZ, I. M.; SÁNCHIZ, B.; SORIA, D. & SZYNDLAR, Z., 2005, Primeros datos faunísticos del Neolítico madrileño: la cueva de La Ventana (Torrelaguna, Madrid): 155-165. III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. Serv. Public. Univ. Cantabria, Santander.

TYRBERG, T., 1998, Pleistocene birds of the Palearctic: a catalogue. *Publications of the Nuttall Ornithological Club,* pp. *27,* 720.

VILETTE, P., MOURER-CHAUVIRÉ, C. & MEIGNEN, L., 1983, Les oiseaux de la grotte du Salpètre de Pompignan (Gard). *Nouveaux Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon* 21, suppl., 45-48.

© Jesús Altuna

12

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO ARRAINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

ESTUDIO DE LOS PECES DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Eufrasia Roselló Izquierdo; Arturo Morales Muñiz

Arkeozoologia laborategia. Biologia Saila. Madrilgo Unibertsitate Autonomoa.
Laboratorio de Arqueozoología. Depto. Biología. Universidad Autónoma de Madrid.
eufrasia.rosello@uam.es

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO ARRAINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Hemen aipatutako Aitzbitarte III aztarnategiko arrainen ebidentziak 156 aztarnako bilduma txiki bat baino ez dira, lau multzotan banatuak, Aurignac aldi garatu batetik (Vb maila) Gravette aldi berantiar batera (III. maila) doazenak. *Salmo* da generorik ugariena; horren barnean, izokin aztarna gutxi batzuk aurkitu uste ditugu. Gainerako taxonetan, aingira da aipatu beharrekoa, baina, batez ere, itsasoko beste lau arrain; edonola ere, ez dago argi zein edo zeintzuk izan ziren aztarna hauen eragileak.

GAKO-HITZAK

Arrainak. Aurignac Aldia. Euskal Herria. Tafonomia. Arrantza.

ESTUDIO DE LOS PECES DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Las evidencias de peces en el yacimiento de Aitzbitarte III que aquí se presentan se limitan a una pequeña colección de 156 restos repartidos en cuatro conjuntos que abarcan desde un Auriñaciense avanzado (Nivel Vb) al Gravetiense reciente (Nivel III). El taxón mayoritario es el género *Salmo*, donde creemos detectar una minoría de restos de salmón. Entre los taxones acompañantes destacan la anguila pero, sobre todo, cuatro de indudable origen marino, sin que quede claro en estos momentos cuál o cuáles pudieron haber sido los agentes generadores del depósito.

PALABRAS CLAVE

Peces. Auriñaciense. Gravetiense. País Vasco. Tafonomía. Pesca.

ANALYSIS OF THE FISHES FROM THE SITE OF AITZBITARTE III (ENTRANCE TO THE CAVE)

ABSTRACT

Fish remains from the site of Aitzbitarte III reported in this paper constitute a small collection of 156 items distributed into four assemblages that range from an evolved Aurignacian (Level Vb) to a recent Gravetian (Level III). The dominant taxon is represented by the genus *Salmo* where the salmon proper apparently constitutes a minoritary item. Among the accompanying taxa, the eel and other four fishes of undisputable marine origin should be mentioned. At this point it is not clear the origin of these deposits given that we can only speculate with the nature of the agent(s) that brought these remains to the site.

KEYWORDS

Fishes. Aurignacian. Gravettian. Basque Country. Taphonomy. Fishing.

SARRERA

Berriki egindako bilketa batek erakusten duenez (Adan *et alii.,* 2009), Kantauriko historiaurreko bilduma iktioarkeologikoak ezinago pobreak dira bai kopuru aldetik bai balio aldetik. Hain pobreak izanda, ikertzaile batzuek esan izan dute –oso kontuan izan gabe sortu zeneko testuinguru biotikoa eta geomorfologikoa eta nolakoa den ateratzen den tokiko metaketa (haitzuloetakoa)– Paleolitoko ehiztari eta biltzaileentzat arrantza bazterreko jarduera bat izan zela (Russ *et alii.,* 2010). Ondorio horiek goiztiarrak iruditzen zaizkigu; izan ere, orain arte beste espezifikaziorik gabe, izokinaren familiako lagin monotono eta, maiz, oso pobreak baino ez dira ikertu

INTRODUCCIÓN

Como refleja muy claramente una reciente recopilación (Adán *et alii.,* 2009), las colecciones ictioarqueológicas de la prehistoria cantábrica son de una extraordinaria pobreza cuantitativa y cualitativa. Tal pobreza ha llevado a algunos investigadores, que interpretan el registro sin tener demasiado en cuenta el contexto biótico y geomorfológico que lo genera ni el tipo de depósitos (cavernícolas) donde se recupera, a asegurar que la pesca constituyó un elemento marginal en la actividad de los cazadores y recolectores paleolíticos (Russ *et alii.,* 2010). Consideramos tales conclusiones prematuras dado que nuestra actual investigación, centrada en conjuntos

eremu horretan, eta, gure ikerketarekin, talde aberatsagoetan oinarrituta baitago –esaterako, Mazaculos maskortegian (Unquera, Asturias) eta Santa Katalinako aztarnategian (Lekeitio, Bizkaia)–, egoera bestelakoa dela ikusi dugu.

Aitzbitarte III aztarnategiak J. Altunak (1994-2002) industua izugarrizko garrantzia dauka, Paleolito garaiko Kantauriko arrainei buruzko ikuspegi berri hori zabaltzen duelako eta gaur egun dugun kronologia asko atzeratzen duelako. Hain zuzen, Europa guztian gertatzen den bezala, Kantauri itsasertzeko arrain-faunaren Paleolito garaiko erregistroak Madeleine aldikoak dira ia denak; oso gutxi dira, Buxu haitzuloko eta Las Caldasko Asturiasko aztarnategiak esaterako, Solutre aldira iristen direnak (Rosello, 1996; Rosello eta Morales, inprimatzen). Gainera, badirudi Las Caldasko Solutre aldiko arrain-fauna oso arrain txikiz beterik zegoela (10-20 cm; 30 g baino gutxiago), eta beharbada ez direla nahitaez jatorri antropikokoak. Ikusiko dugun bezala, horixe izango da Aitzbitarte III haitzuloko iktiofaunari buruzko arrazoibideen ardatza eta honako funtsezko baina itxura batean hutsala den galdera hau egitera behartzen gaituena: noiz hasi zen *Homo sapiens* arrantzan Kantauri inguruan?.

MATERIALA ETA METODOAK

Arturo Morales Muñizen bildumaren laguntzaz identifikatu zen lagina; Madrilgo Unibertsitate Autonomoko Arkeozoologia laborategian dago bilduma hori. Nahiz eta pieza gehienak hondatuta egon, neurketa batzuk egin ahal izan ziren honako hauen irizpideak jarraituta: Morales eta Rosenlund (1979) eta Rosenlund eta Morales (1984). Neurriak *Powerfix* eskuko kalibrearekin hartuta daude, milimetrotan (errore estimatua: +/- 0,5 mm); parentesi artean daude pieza hondatuen neurriak. Ahal izan den guztietan, pieza bakoitzaren tamaina estimatua ematen saiatu gara, bai neurtzeko moduan dauden aztarnak neurtuta, bai gure bildumako aleekin alderatuta. Azken kasu horretan estimatutako tamaina tarte baten barnean dago, eta gutxi gorabeherakoa da beti.

Ugaritasuna neurtzeko parametroak aztarna-kopurua (AK hemendik aurrera) eta gutxieneko banako-kopurua (GBK) izan dira; metodologia horren oinarria hemen begira daiteke: Clason (1972) eta Wheeler eta Jones (1989). Gainera, GBK-ren kalkulua Moralesek zehaztutako bizkarrezurreko morfotipo batzuetan dago oinarrituta (1984).

EMAITZAK

1. taulan ikus daitekeen bezala, oso arrain lagin gutxi berreskuratu dira Aitzbitarte III aztarnategian, nahiz eta 100 aztarnaren muga «psikologikoa» gainditu den; kontuan hartu behar da orain arte argitaratutako Kantauriko iktiofauna gehienak ez direla iristen kopuru horretara (Rosello, 1989; Adan *et alii.,* 2009). Era berean, taula horretan ageri denez, beste eredu bat

mucho más ricos, como son el conchero de Mazaculos (Unquera, Asturias) y el yacimiento de Santa Catalina (Lequeitio, Vizcaya), nos habla de una situación muy alejada de las monótonas y, con frecuencia, paupérrimas muestras de salmónidos sin mayor especificación que han venido siendo el objeto casi exclusivo de la investigación arqueoictiológica en la zona.

El yacimiento de Aitzbitarte III, excavado por J. Altuna entre 1994 y 2002, resulta capital en esta nueva visión emergente de los peces cantábricos durante el Paleolítico debido a que contempla cronologías muy anteriores a las actualmente disponibles. En efecto, al igual que ocurre por el resto de Europa, los registros de fauna piscícola paleolítica en la cornisa cantábrica están fundamentalmente circunscritos al periodo Magdaleniense, siendo contados aquellos que, como los yacimientos de la Cueva del Buxu y de Las Caldas (Asturias) alcanzan el Solutrense (Roselló 1996; Roselló & Morales, en prensa). De hecho, la fauna piscícola del Solutrense de Las Caldas parece dominada por peces de muy pequeño tamaño (10-20 cm; menos de 30 g) cuya procedencia podría no ser necesariamente antrópica. Como veremos, va a ser éste uno de los ejes argumentativos de las ictiofaunas de Aitzbitarte III y uno de los puntos que nos obliga a hacer una pregunta fundamental aunque aparentemente trivial: ¿Cuándo comienza *Homo sapiens* a pescar en el ámbito cantábrico?.

MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra se identificó con ayuda de la colección comparativa de Arturo Morales Muñiz sita en el Laboratorio de Arqueozoología de la U.A.M. A pesar de que en la mayoría de los casos el deterioro de las piezas era muy patente se pudieron realizar mediciones siguiendo los criterios de Morales & Rosenlund (1979) y Rosenlund & Morales (1984). Las medidas se ofrecen en milímetros y se llevaron a cabo con calibres manuales *Powerfix* (error estimado +/- 0'5 mm); proporcionamos entre paréntesis las medidas de las piezas deterioradas. Se ha intentado, siempre que ha sido posible, estimar la talla para cada una de las piezas, bien directamente a través de las medidas de los restos mensurables, bien por comparación con ejemplares de nuestra colección; en este último caso la talla estimada se sitúa dentro de un intervalo y se debe tomar sólo de forma aproximada.

Los parámetros de estimación de abundancia han sido el número de restos (NR a partir de aquí) y el número mínimo de individuos (NMI a partir de aquí y cuyas bases metodológicas pueden consultarse en Clason (1972) y Wheeler & Jones (1989). Además, este cálculo del NMI está basado en el reconocimiento, dentro de la columna vertebral, de una serie de morfotipos definidos por Morales (1984).

RESULTADOS

Como podemos observar en la tabla 1, la muestra de peces recuperada en Aitzbitarte III es ciertamente reducida, si bien supera el umbral «psicológico» de los 100 restos que no alcanza la gran mayoría de las ictiofaunas cantábricas publicadas hasta la fecha (Roselló 1989; Adán *et alii.,* 2009). Un segundo aspecto que resulta evidente en esa tabla es que se

«hautsi» da –eta esan daiteke eremu geografiko horretan behin eta berriz errepikatzen dela eredu hori–: izokinaren familiakoen monopolioa. Izan ere, bigarren taxon bat agertu da, kasu horretan espezifikoa (aingira), eta ez kopuru txikian: identifikatutako aztarna guztien % 13 (1. taulan, identifikatu gabeko aztarnak gehituta kalkulatu dira ehunekoak). Gainera, gutxienez beste bost taxon agertu dira (platuxa eta paneka eta beste hiru «generiko»), eta guztiaren % 5 dira.

«rompe» otro de los que bien podríamos considerar patrones recurrentes en este ámbito geográfico: el monopolio de los salmónidos. Ello se debe a que un segundo taxón, en este caso específico (la anguila), supone un nada despreciable 13% del total de restos identificados (en la tabla 1 los porcentajes se calculan incorporando los restos no identificados) y que, cuando menos, otros cinco taxones (platija y faneca además de otros tres «genéricos») suponen otro 5% adicional de dicho total.

Maila Nivel	Vb		Va		IV		III		Guztira Total	
Taxon	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Salmo sp.	11	61	19	65'5	45	83	51	92'7	126	80'76
Angira *Anguilla anguilla*, anguila	6	33	6	20'7	5	9	2	3'6	19	12'17
Paneka *Trisopterus minutus, faneca,* capellán	-	-	-	-	-	-	1	1'8	1	0'64
Kabuxak *Blennius* sp., «blenios»	-	-	2	7	1	2	-	-	3	1'92
Berdela *Scomber* sp., caballa/estornino	-	-	1	3'4	-	-	-	-	1	0'64
Platuxa *Platichthys flesus,* platija	1	5	-	-	-	-	-	-	1	0'64
Pertziforme Perciforme	-	-	-	-	1	2	-	-	1	0'64
S.I.	-	-	1	3'4	2	3'7	1	1'8	4	2'56
Guztira Total	18	100	29	100	54	100	55	100	156	100

1. taula. 1. Aztertutako arrainen aztarna-kopuru (NR) banakatua, taxonka eta mailaka. (S.I.= identifikatu gabeko aztarnak). Maila bakoitzeko ehunekoak dagozkien mailako aztarna-kopuru osotik aterata daude.

Tabla 1. Desglose del número de restos (NR) de peces estudiados por taxones y niveles. (S.I. = restos sin identificar). Los porcentajes de los diferentes niveles se ofrecen sobre el total de restos de dicho nivel.

Badago aipatzeko moduko hirugarren kontu bat, nahiz eta ezin esan den orain arteko eredua gainditzen duenik, laginkopurua txikia baita: izokinaren familiakoen ehunekoa nola handitu den denborarekin. Litekeena da handitze horrek eragin zuzena izatea arrainen aztarna-kopurua Aurignac aldi garatu batetik (Vb maila) Gravette berantiar batera (III. maila) oro har handitu izanarekin (1. taula), eta litekeena da ere horrek jatorri diagenetikoak izatea (hau da, metaketa arkeologikoko matrizean denbora gehien daramaten aztarnak deuseztea lehenik). Hala ere, uste dugu kausazko fenomeno alternatibo bat dela izokinaren familiakoak handitu izana Vb mailako % 61etik III. mailako % 93ra eta handitze hori lau mailetan gertatzea. Zentzu horretan, aipatzekoa litzateke aingiren aztarna urriek izandako alderantzizko bidea, horiei ezin baitakieke aplikatu arrain-laginen tamaina globalaren argumentua; bide hori –salmonidoetan bezala– maila kuantitatibo gordinean (NR) nahiz maiztasunarenean (1. taula) ageri zaigu. Inguruko aztarnate-gietako iktiofaunaren ibilbide pobreari dagokionez, denak batera kontuan hartuz gero sumatuko litzateke denboran zeharreko eboluzioaren kontu hori. Horrela izanik ere, gehienez ere bitxitzat har genezakeena aingiraren antzeko ibilbidea litzateke, aniztasuna Va mailan (Antzin Gravette aldia) lortuz eta NR gutxituz, baita ehunekoetan ere, sekuentziaren momentu horretatik bukaerara arte.

Un tercer aspecto que no podríamos calificar de patrón habida cuenta lo reducido de los tamaños de muestra que manejamos, se refiere al aumento porcentual de la contribución de los salmónidos con el tiempo. Es muy cierto que tal incremento parece ser el directamente responsable de que el conjunto de los restos de peces aumente desde el Auriñaciense avanzado (Nivel Vb) al Gravetiense reciente (Nivel III) (tabla 1) y también es posible que ello tenga causas diagenéticas (es decir, una destrucción de restos más acentuada cuanto más largo ha sido el tiempo de permanencia en la matriz del depósito arqueológico). A pesar de ello, el que los salmónidos acusen un incremento en sus contribuciones desde el 61% del Nivel Vb al casi 93% que suponen en el Nivel III, y que este incremento se mantenga en los cuatro niveles creemos que refleja un fenómeno causal alternativo. En tal sentido cabría comentar la trayectoria inversa que exhiben las mucho más menguadas muestras de anguila. Para ellas no cabe aplicar el argumento del tamaño global de las muestras de peces, pues la trayectoria que se nos manifiesta –como en los salmónidos– lo es tanto a nivel cuantitativo bruto (NR) como de frecuencias (tabla 1). Por lo que a trayectorias de las paupérrimas ictiofaunas acompañantes se refiere, esta cuestión de la evolución temporal sólo podríamos intuirla considerándolas a todas como un conjunto. Incluso de este modo, lo máximo que podríamos apuntar como peculiar sería una trayectoria similar a la de la anguila, con la diversidad alcanzando un máximo en el Nivel Va (Gravetiense antiguo) y los NR disminuyendo, también a nivel de porcentajes, desde tal momento hasta el final de la secuencia.

Aipatzeko moduko laugarren alderdia aztertutako aztarnen tamaina estimatuak dira. Zehatz-mehatz ezin esan daiteke nolakoak ziren, eta ondorioztatu egin behar dira balioak modu kualitatiboan (konparatiboan); horrenbestez, hauxe esan dezakegu:

1) 121 izokin-ornori zehaztu ahal izan zitzaion tamaina nolabait. Haien tarteak (10 – (+90) cm Guztizko Luzera, GL) estali egiten du batez ere arrain txikiz edo oso txikiz osatutako bildumak direla –2. taulan ikus daitekeena–. Halaxe da; bildumako % 85 inguruk 40 cm azpikoa dute GL, eta hirutik bik baino gehiagok 30 cm azpikoa (20 cm baino txikiagokoak –izokinaren familiakoak % 30– 30-35 gramoko guztizko pisuaren azpitik egongo lirateke) (1. irudia). Horietaz gainera, III. mailako hiru orno bakarrik sartu ahal izan ziren tamaina handiagoko neurrietan. GL 40-60 cm izango zuen ale bati dagokio bat, eta beste bi GL 60-90 cm izango zituzten biri.

El cuarto aspecto digno de mencionar se refiere a las tallas estimadas de los restos analizados. Con las reservas que impone la imposibilidad de determinar éstas con precisión y tener que movernos entre rangos de valores inferidos de modo cualitativo (comparativo), esto es lo que podemos decir:

1) A 121 vértebras de salmónido se les pudo inferir la talla con cierta precisión. El rango de éstas (10 - (+90) cm de Longitud Total, LT) oculta el hecho, patente en la tabla 2, de que se trata de unas colecciones en donde dominan los peces de pequeño o de muy pequeño tamaño. En efecto, cerca del 85% de la colección viene representada por ejemplares por debajo de los 40 cm de LT y más de las dos terceras partes son peces por debajo de los 30 cm (los peces por debajo de los 20 cm, animales que representan en torno al 30% de los salmónidos, se situarían siempre por debajo de los 30-35 g de peso total) (fig. 1). Además de éstas, 3 vértebras del nivel III sólo pudieron ser incluidas dentro de un rango de tallas más amplio. Se trata de una correspondiente a un ejemplar que oscilaría entre los 40-60 cm de LT y de otras dos que representarían animales entre 60-90 cm de LT.

1. irudia. *Salmo* sp. tamainaren banaketa orokorra, aztarna-kopuruaren ehunekoetan (AK %). Datu gordinak 2. taulan ageri dira.

Figura 1. Distribución general de tallas de *Salmo* sp. expresada como porcentaje del número de restos (% NR). Los datos brutos aparecen en la tabla 2.

2) Ez dago garapen-eredu argi bat tamainaren kategoria batean ere (hiru txikienak lau mailen artean dabiltza; 1. eta 2. irudiak), baina, ordea, badago bat nabarmena bildumak globalki ebaluatzen baditugu: IV. mailatik gora bakarrik ageri dira (Antzin Gravette aldia) 40 cm-tik gora duten kategoriak (2. taula, 1. eta 2. irudiak), eta azken mailan bakarrik (III, Gravette aldi berantiarra) askotarikotzen dira eta hartzen dute laginaren zati handi bat (pieza guztien % 31 vs % 9 IV. mailan) (2. taula; 2. irudia).

3) Gainerako espezieen piezak ere neurri txikikoak edo oso txikikoak dira. Alerik handiena sekuentzia irekitzen duen mailako aingira da (Vb), eta GL 55 cm du (pisua: 600-1.000 g), baina espezie horretako gainerakoak 40 cm azpitik daude (gehieneko pisua: 250 g). Platuxa 27-28 cm-ko alea da (100 g baino gutxiagokoa), eta Va eta IV. mailetako kabuxak 10-20 cm-koak (50 g baino gutxiagokoak). Bitxia da; aztertutako arrainetan txikiena berdela/makarela da (*Scomber* sp.); 5-10 cm zituela uste dugu (pisua: 20-30 g). Kontua da berdela dela urtarokotasuna adieraziko lukeen taxon bakarra (udaberriuda bukaera).

2) No existe un patrón claro de evolución para ninguna categoría de talla (las tres de menor valor fluctúan entre los cuatro niveles; fig. 1 y 2) pero sí, en cambio, uno evidente cuando evaluamos las colecciones globalmente: sólo a partir del Nivel IV (Gravetiense antiguo) aparecen categorías de talla que superan los 40 cm (tabla 2, fig. 1 y 2) y sólo en el último de los niveles (III, Gravetiense reciente) alcanzan éstas un valor apreciable de la muestra (31% del total de las piezas vs. 9% en el Nivel IV) (tabla 2; fig. 2).

3) Todas las piezas de las especies acompañantes son también de pequeño o muy pequeño tamaño. El ejemplar de mayor talla es una anguila del nivel que abre la secuencia (Vb) con una LT de aproximadamente 55 cm (peso: 600-1000 g) pero las restantes de esta especie se sitúan por debajo de los 40 cm (peso máximo: 250 g). La platija es un ejemplar entre 27-28 cm de LT (menos de 100 g de peso) y los blenios de los niveles Va y IV se sitúan entre 10-20 cm (menos de 50 g). Curiosamente el menor de todos los peces estudiados es la caballa/estornino (*Scomber* sp.) pues estimamos esta pieza como perteneciente a un ejemplar entre 5-10 cm (peso: 20-30 g). Se da la circunstancia que la caballa es el único taxón que indicaría estacionalidad (finales de primavera-verano).

2. irudia. *Salmo* sp. tamainaren banaketa (AK %), lau maila arkeologikoetan. Datu gordinak 2. taulan ageri dira.

Figura 2. Distribución general de tallas de *Salmo* sp. (% NR) en los cuatro niveles arqueológicos. Los datos brutos aparecen en la tabla 2.

Maila Nivel	Vb		Va		IV		III		Guztira Total	
Luzera Osoa (LT) cm-tan Longitud Total (LT) en cm	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
10 - 20	4	36	12	63	8	18	12	25'5	36	29'8
21 - 30	5	45'5	4	21	20	45	16	34	45	37'2
31 - 40	2	18	3	16	12	27	14	8'5	21	17'3
41 - 50	-	-	-	-	3	6'8	11	23	14	11'5
51 - 60	-	-	-	-	-	-	2	4	2	1'6
61 - 70	-	-	-	-	-	-	1	2	1	0'8
90	-	-	-	-	1	2'2	-	-	1	0'8
>90	-	-	-	-	-	-	1	2	1	0'8
Guztira Total	11	100	19	100	44	100	47	100	121	100

2. taula. *Salmo* sp. NR eta maila bakoitzean daukan ehunekoa, tamaina-tartearen arabera. Ez dira kontutan hartu IV. mailako orno baten zentroa eta III. mailako hautsitako saihets bat, ezin izan baita zein tamainatakoak diren jakin; gainera, III. mailako 3 saihets ere ez dira kontutan izan, beraien estimazioak tarte handiagoa hartzen baitute: 1 40-60 arteko tamaina eta bestea >60 – 90>. Xehetasun gehiagorako ikus testua.

Tabla 2. Relación del NR de *Salmo* sp. y porcentaje que éste representa en cada nivel según intervalos de talla. No han sido incluidos 1 centro vertebral del Nivel IV y 1 vértebra fragmentada del Nivel III ya que no fue posible asignar-les talla; además tampoco han sido incluidas 3 vértebras del Nivel III cuya estimación abarca un rango más amplio, 1 de talla 40 – 60 y otra >60 – 90>. Ver texto para más detalles.

Azkenik, nabarmendu dezakegu, kontserbazio-maila ona badago ere, ez dagoela burezurrik, eta bilduma guztia ornoz osaturik dagoela, eta ez diogula hartu manipulatu izanaren aztarnarik edo arrastorik.

Por último, destacar que, a pesar del buen estado de conservación, no existen piezas craneales y toda la colección está formada por vértebras y no se detectaron en ellas ningún tipo de huellas o trazas de manipulación.

EZTABAIDA

Erreka baino gehiago errekastoa da Aitzbitarte gaur egun, eta bere ezaugarriek pentsarazten digute bildumako ia-ia arrain guztiak ez direla giza jarduera baten ondorio izan (arrantza). Ezaugarri horietan dago ur-emari txikia eta errekaren zola malkartsua eta soslai aldapatsua; horregatik, arrain-populazioa beti txikia izango zen, baita izokinaren eta aingiraren migraziogaraian ere.

Egia esan, migratzailetzat har daitezkeen animalia bakarrak dira 55 cm-ko aingira hori (Vb maila) eta metro erdi baino gehiago izango ziren IV. eta III. mailako lau salmonidoak (2. taula). Lehena zilar-koloreko aingira bat da, oraingo ememigratzailerik txikienen eta ar-migratzailerik handienen artekoa (Beullens *et alii.,* 1997). Gainerakoak izokinak baziren, urtebeteko izokinak izango ziren metro erdiko aleak; bi urtekoak 60-70 cm-koak (GL: 75-80 cm); eta hiru urtekoak edo hiru urtetik gorakoak 90 cm edo gehiagokoak (Lozano Rey, 1935). Laginetan, hutsala da arrantzarako interesgarriak diren animalien kopurua (berreskuratutako aztarnen % 3, ozta-ozta), eta, beraz, Aitzbitarte III haitzuloan arrantza egin bazen noizbait, bazterreko jarduera izan zen.

Nork pilatu zituen arrainak aztarnategian? Uholdeetan uremaria handitu izanagatik arrainak berez hil izana baztertu beharrekoa bada (izan ere, hori gertatu izan balitz, arrainak haitzuloan sartzeaz gain bestelako seinalerik izango zen metakin arkeologikoetan), igaraba izan zela pentsarazten du guztiak. Mustelido hau lurraldekoia eta bakana da; Iberiar penintsulan, eta ez bakarrik Kantauri eremuan, oso gutxitan dokumentatu izan da, eta haren hainbat seinale agertu dira. Hala:

a) Itsasoko arrainak beren eremu naturaletik kanpo egotea azal daiteke igarabaren ohiturekin; itsasbazterreraino joaten dira arrainetan pobreak diren ibaietan bizi baldin badira, edo ibaiaren ahoaren ondoan jar dezake bere lurraldea. Hemen, itsasbazterra 10 kilometrora dago zuzen neurtuta; ez da asko, ohartuz gero batzuek 30 kilometro inguru egiten dituztela egunero ibaian behera (C. Nores-ek esana).

b) Bestalde, itsasoan arrantzan ari dela, igarabak arrain txikiak hartzen ditu, eta osorik irentsi, edo arrain handiagoak hartzen ditu, eta ez dute arrastorik uzten, alde bigunak bakarrik (solomoak) edo gehienbat alde bigunak jaten baitizkiote. Tamaina txikiko sorta hori dago ondoen dokumentatuta Aitzbitarte III aztarnategian, eta horrek erakusten du itsasoko taxon guztiez gain izokinaren familiakoak eta aingirak ere Aitzbitarteko errekan edo Oiartzungo ur emaritsuagoetan harrapatuko zituztela.

c) Edozein harrapakin arrantzatzen dute, bai itsasoko espezieak bai ur gezatakoak, eta habitat klase askotan dabiltza. Errekan, izokinaren familiakoak ur librean hartuko zituzten, eta aingirak hondoan, baina itsasoan non harrapatu gehiago izaten da. Itsasoko sei arrainen aztarnetan harrapaketa bentoniko (kabuxa eta platuxa), demersal (paneka) eta pelagikoak (berdela/makarela) ikusteak indartu egiten du horren atzean ehiztari eklektiko bat (ez «espezializatua») eta ez oso selektiboa egongo zelako ideia, eta inondik ere ez gizakiaren arrantza.

DISCUSIÓN

Las características del río Aitzbitarte, que actualmente es más un riachuelo que un río propiamente dicho, nos inclinan a pensar que la práctica totalidad de la colección de peces no debe interpretarse en clave de actividad humana (pesca). Entre estas características, el reducido caudal y el abrupto lecho del río, con un perfil en pendiente apuntan a que las poblaciones de peces del mismo debieron siempre haber sido escasas, incluso durante la época migratoria del salmón y la anguila.

En realidad, sólo la anguila de 55 cm (Nivel Vb) y los cuatro salmónidos de los niveles IV y III por encima del medio metro (tabla 2) pueden considerarse indicadores de animales migradores. En el primer caso, hablamos de una anguila plateada, con una talla a caballo entre las menores citadas actualmente para las hembras migradoras y las mayores de los machos migradores (Beullens *et alii.,* 1997). En el segundo caso, si de salmones se tratase, los ejemplares en torno al medio metro se corresponderían con salmones de aproximadamente un año de vida, los de 60-70 cm se aproximarían a los 2 años (LT: 75-80 cm) en tanto que los de 90 cm o por encima de dicho valor se corresponderían con ejemplares de 3 o más años (Lozano Rey 1935). Esta menguadísima presencia de animales con potencial interés pesquero dentro de las muestras (apenas 3% de los restos recuperados) habla muy a las claras de que la pesca, si en algún momento se llevó a cabo, fue una actividad marginal en Aitzbitarte III.

¿Quién acumula peces en este yacimiento?. Si podemos descartar muertes naturales, producidas por subidas del caudal durante avenidas (algo que, además de introducir peces dentro de la cueva habría dejado señales en los depósitos arqueológicos), todo apuntaría hacia la nutria. Las señales de este territorial e infrecuente mustélido, uno de los carnívoros más raramente documentados en la Península Ibérica y no sólo la franja cantábrica, son múltiples. Así:

a) La presencia de peces marinos fuera de su ámbito natural se explica por el hábito de la nutria de alcanzar la costa para alimentarse cuando vive en ríos pobres en fauna piscícola o sitúa su territorio próximo a la desembocadura del río. En el caso que nos ocupa, la costa se sitúa en línea recta por debajo de los 10 Km, distancia reducida si notamos que en algunos casos estos desplazamientos diarios río abajo pueden acercarse a los 30 Km (C. Nores, com. verb.).

b) Por otra parte, cuando pesca en aguas marinas, la nutria captura peces de pequeño tamaño, que traga enteros y otros de mayor tamaño que no dejan vestigios al serles devorados sólo, o preferencialmente, sus partes blandas (lomos). Es este espectro de pequeñas tallas el que aparece mejor documentado en Aitzbitarte III y que implica, además de a todos los taxones marinos, a la mayoría de los salmónidos y anguilas, que pudieron haber sido capturados tanto en las aguas del Aitzbitarte como en las más caudalosas del Oyarzun.

c) La pesca de especies marinas, como la de las dulceacuícolas, se ejerce sobre cualquier tipo de presa, abarcando una amplia gama de hábitats. En el río, los salmónidos serían capturados en el agua libre y las anguilas en los fondos, pero en el mar existe mayor diversidad potencial de lugares de captura. El que 6 restos de peces marinos reflejen capturas bentónicas (blenio y platija), demersales (faneca) y pelágicas (caballa/estornino) refuerza la idea de un cazador ecléctrico (no «especializado») y poco selectivo, lo que en modo alguno encajaría con la práctica pesquera ejercida por el hombre.

Gainera, igarabaren ezaugarri biologikoa da lurralde markatu bat izatea eta lurralde horretan janari-hondakinak sistematikoki pilatzea toki zehatzetan («zabor-tokiak»). Horretaz gainera, gaur egun espezie horren zentsuaren berri ematen dute horrelako tokiek, eta erregistro arkeologikoetan seinalerik utziko zuten, betiere gizakiak eta igarabak toki berean bata bestearen ondotik bizi izan baziren. Arrazoibide bera erabilita, Laminak II aztarnategian (Berriatua, Bizkaia) antzeko ezaugarrietako arrain-metaketak agertu zirela esan zuten (Rosello eta Brinkhuizen, 1994).

Se da la circunstancia de que la territorialidad marcada de la nutria y su acumulación sistemática de desechos alimentarios en puntos específicos de sus territorios («cagarruteros») es un elemento característico de su biología. Además de facilitar los censos de la especie en la actualidad, tales acumulaciones podrían haber dejado ocasionalmente señales en los registros arqueológicos siempre que en un mismo lugar se sucediesen ocupaciones humanas y otras del mustélido. Son estos mismos razonamientos los que llevaron a postular un depósito íctico de similares características al aquí descrito en el yacimiento de Laminak II (Berriatua, Vizcaya) (Roselló & Brinkhuizen 1994).

ONDORIOAK

Pentsatzekoa da Aitzbitarte III haitzuloko arrain gehienak ez zituela gizakiak ekarriko, baina gerta daiteke haietako batzuk gizakiak ekarri izana; hori egiaztatuko balitz, arrantzaren lehen ebidentziak izango lirateke, ez bakarrik Euskal Herrian edo Kantauri itsasoko ertzean, baita Iberiar penintsulan eta, beharbada, Europa azpikontinentean ere. Antzin Gravette aldian (IV. maila) eta Gravette aldi berantiarrean (III. maila) agertu diren metro erdi baino handiagoko salmonidoak bide horretan interpreta daitezke, nahiz eta ez dagoen hori berresten duen arrazoi objektiborik edo hipotesi alternatiborik; esaterako, errekan errun ondoren hildako arrainak.

Arrantzaren hipotesiari dagokionez, komeni da oroitaraztea Las Caldas haitzuloan egin berri dugun azterketa (Rosello eta Morales, inprimatzen). Las Caldasko sekuentziak Madeleine aldirako baino ez du ematen arrantza seinale garbia (Antzin Madeleine aldi, Madeleine aldi Garatu eta Goi Madeleine aldikoak, indusketarien terminologian); izan ere, Solutre aldian berreskuratutako salmonidoen aztarna apurrak Aitzbitarte III haitzuloko txikienak bezain txikiak dira. Egiaztatuko balitz eta Kantauriko gainerako aztarnategietara estrapolatzeko moduko eredua balitz (hori asko eskatzea da), Aitzbitarteko salmonido handiak Kantauriko Paleolitoko arrantzaren aurreko arrain arkeologikoak lirateke. Errealitatea hori baino aldakorragoa eta nahiko genukeen «eredu» zehatz horietan sartzeko bihurriegia dela badakigunez gero, hortxe utziko dugu galdera, Aitzbitarte III haitzuloan berean ondotik etorriko diren azterketek edo geroagoko azterketek lagun dezaten argitzen Kantauriko Paleolitoko arrantza noiz, nola eta zergatik gertatu zen.

CONCLUSIONES

La interpretación de una buena parte de los peces de Aitzbitarte III en clave de acúmulo no antrópico, no debe pasar totalmente por alto la posibilidad de la acción del hombre, por cuanto, de confirmarse ésta, estaríamos hablando de las primeras evidencias de actividad pesquera no sólo en el País Vasco o la cornisa cantábrica, sino también en la Península Ibérica y, posiblemente, el subcontinente europeo. Los salmónidos por encima del medio metro que aparecen en el Gravetiense antiguo (Nivel IV) y reciente (Nivel III) podrían ser interpretados en esta clave aunque no hay razones objetivas que apoyen esto o hipótesis alternativas, caso de ejemplares muertos tras desovar en el río.

En el caso de la hipótesis pesquera, conviene recordar el reciente estudio que hemos completado en la Cueva de Las Caldas (Roselló & Morales, en prensa). La secuencia de Las Caldas sólo proporciona una clara señal de actividad pesquera en los niveles magdalenienses (antiguo, evolucionado y superior en la terminología de los excavadores) ya que los escasos salmónidos recuperados en el nivel Solutrense son tan pequeños como los menores de Aitzbitarte III. De confirmarse ello, y ser el patrón extrapolable al resto de yacimientos cantábricos (lo cual ya es mucho pedir), los grandes salmónidos de Aitzbitarte III representarían peces arqueológicos previos al inicio de la pesca paleolítica cantábrica. Como nos consta que la realidad suele ser mucho más variable y renuente a ser encajada en «patrones» de lo que nos gustaría, dejamos planteada la cuestión a la espera de que, bien análisis complementarios en el propio Aitzbitarte III, bien estudios posteriores nos ayuden a determinar el cuándo, cómo y porqué de la pesca paleolítica cantábrica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ADÁN, G.E.; ÁLVAREZ-LAO, D.; TURRERO, P.; ARBIZU, M. & GARCÍA-VÁZQUEZ, E., 2009, Fish as diet resource in North Spain Turing the Upper Paleolithic. *Journal of Archaeological Science* 36, 895-899.

BEULLENS, K.; EDING, E. H.; OLLEVIER, F.; KOMEN, J. & RICH-TER, C. J. J., 1997, Sex differentiation, changes in length, weight and eye size before and after metamorphosis of European eel (*Anguilla anguilla* L.) maintained in captivity. *Aquaculture* 153, 151-162.

CLASON, A.T., 1972, Some remarks on the use and presentation of archaeozoological data. *Helenium* 12 (2), 140-153.

LOZANO REY, L., 1935, *Los peces fluviales de España*. Memorias de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie de Ciencias Naturales. Tomo V. Madrid. Reimpresión de 1990.

MORALES, A., 1984, A study on the representativity and taxonomy of the fish faunas from two Mousterian sites on Northern Spain with special reference to the trout (*Salmo trutta* L., 1758), in: Desse-Berset, N.: "2nd Fish Osteoarchaeology Meeting". C.N.R.S. Notes et Monographies Techniques 16, 41-59.

MORALES, A. & ROSENLUND, K., 1979, Fish bone measurements. An attempt to standardize the measuring of fish bones from archaeological sites. *Steenstrupia*. Copenhaguen.

ROSELLÓ, E., 1989, *Arqueoictiofaunas ibéricas. Aproximación metodológica y bio-cultural.* Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid. ISBN: 84-7477-249-4. pp. 688. Madrid.

ROSELLÓ, E., 1996, La ictiofauna solutrense de la Cueva del Buxu. Informe técnico 1996/9. Laboratorio de Arqueozoología. Universidad Autónoma de Madrid.

ROSELLÓ, E. & BRINKHUIZEN, D., 1994, Laminak II/Spain: Alternative taxonomies as approaches to the interpretation of a fish fauna. *Offa* 51, 401-409.

ROSELLÓ, E. & MORALES, A., (en prensa), La Ictiofauna Solutreo-Magdaleniense de la Cueva de Las Caldas (Asturias).

ROSENLUND, K. & MORALES, A., 1984, Osteometría de osteíctios: algunas consideraciones metodológicas. *II Reu. Iberoam. Conserv. Zool. Vert.:* 6-13.

RUSS, H.; JONES, A. K.G. & LEE-THORP, J. A., 2010, Identifying and understanding fishing activities Turing the Late Pleistocene. Comunicación presentada en la 11th International Conference of Archaeozoology. Paris 23-28 Agosto 2010.

WHEELER, A. & JONES, A. K. G., 1989, *Fishes. Cambridge Manuals in Archaeology.* Cambridge University Press. Cambridge.

© *Jesús Altuna*

13

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MOLUSKUEN ETA KRUSTAZEOEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

ESTUDIO DE LOS MOLUSCOS Y LOS CRUSTÁCEOS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Esteban Álvarez-Fernández

Salamancako Unibertsitatea. Historiaurrea, Antzinateko Historia eta Arkeologia Saila. Cerrada de Serranos z.g. 37002 Salamanca.

Universidad de Salamanca. Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Cerrada de Serranos S/N. 37002 Salamanca.
epanik@usal.es; estebanalfer@hotmail.com

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MOLUSKUEN ETA KRUSTAZEOEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) sarrerako eremuan dokumentatutako molusku- eta krustazeo-aztarnak aztertuko dira. Bizkaiko golkoan bildutako itsasoko moluskuen maskorrak daude aztarnategian, eta horiekin batera, ziur asko Akitaniar arroko Miozenoko aztarnategi geologikoetan jatorria duten gastropodo fosilen maskorrak. Apaingarri/zintzilikario bihurtzeko eraldatu dira hiru maskor. Lehorreko gastropodoak eta lanperna-plaka bat ere dokumentatu dira. Aztarna horiek ez dira haitzuloko Historiaurreko okupazioekin lotzen.

GAKO-HITZAK:

Goi Paleolitoa. Itsas moluskuak. Miozenoko moluskuak. Lehorreko moluskuak. Krustazeoak. Apaingarriak/zintzilikarioak. Kantaurialdea.

ESTUDIO DE LOS MOLUSCOS Y LOS CRUSTÁCEOS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Se estudian los restos de moluscos y de crustáceos documentados en la zona de la entrada de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Guipúzcoa). En el yacimiento están presentes conchas de moluscos de origen marino, recogidas de las costas del Golfo de Vizcaya y conchas de gasterópodos fósiles, procedentes probablemente de yacimientos geológicos miocenos de la Cuenca Aquitana. Tres de las conchas han sido modificadas y transformadas en objetos de adorno-colgantes. También se han documentado gasterópodos terrestres y una placa de percebe, restos que no se relacionan con las ocupaciones prehistóricas de la cueva.

PALABRAS CLAVE:

Paleolítico Superior. Moluscos marinos. Moluscos miocenos. Moluscos terrestres. Crustáceos. Objetos de adorno-colgantes. Región Cantábrica.

STUDY OF MOLLUSCS AND CRUSTACEANS AT AITZBITARTE III (CAVE ENTRANCE)

ABSTRACT:

Remains of molluscs and crustaceans have been found in the cave entrance at Cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Guipúzcoa). The deposit contains both the shells of marine molluscs, gathered on the shore of the Bay of Biscay, and fossil gastropods, with a probable provenance in Miocene geological outcrops in the Aquitaine Depression. Three of the shells were modified and turned into pendants. Terrestrial gastropods and a goose barnacle plate have also been documented, although these remains are not associated with the prehistoric occupation of the cave.

KEYWORDS:

Upper Palaeolithic. Marine molluscs. Miocene molluscs. Terrestrial molluscs. Crustaceans. Pendants. Cantabrian Spain.

SARRERA

Aitzbitarte III-ko indusketak Jesus Altunak zuzendu zituen 1994 eta 2002 artean, eta haitzuloaren sarreran egin zituen. Hor 108 molusku-aztarna dokumentatu dira eta bakarra krustazeoena. I. mailan (azalekoa), II.ean (Gravette amaiera-Solutre aldia), III.ean (Gravette aldi amaiera) eta IV.ean (Antzin Gravette aldia).

INTRODUCCIÓN

Las excavaciones de Aitzbitarte III, dirigidas por Jesús Altuna entre 1994 y 2002, se llevaron a cabo en la entrada de la cueva. Aquí se han documentado un total de 108 restos de moluscos y uno de un crustáceo. Se distribuyen en los niveles I (superficial), II (Gravetiense final-Solutrense), III (adscrito a un momento tardío del Gravetiense) y IV (Gravetiense antiguo).

Berreskuratutako aztarnen identifikazioa egilearen erreferentziazko bildumaren laguntzaz egin zen, ahaztu gabe bibliografia espezializatua (Itsasoko moluskuak[1]: Hayward eta Ryland, 1995; Palacios Eguen eta Vega de la Torre, 1997; Poppe eta Goto, 1991; Steiner, 1997. Molusku fosilak: Esu eta Girotti, 2010; Taborin, 1993. Lehorreko moluskuak: Altonaga *et alii.,* 1994; Cameron, 2008; Kerney, 1999; Kerney eta Cameron, 2006; Larraz eta Equisoain, 1993. Krustazeoak: Alvarez-Fernandez *et alii.,* 2010). Gutxieneko banako kopurua (GBK) aztarna kopuruaren (AK) bitartez kalkulatu da (Alvarez-Fernandez, 2007; 2008; Moreno, 2004).

La identificación de los restos recuperados se llevó a cabo con ayuda de la colección de referencia del autor y con la bibliografía especializada (moluscos marinos[1]: Hayward y Ryland 1995; Palacios Egüen y Vega de la Torre, 1997; Poppe y Goto 1991; Steiner, 1997; moluscos fósiles: Esu y Girotti 2010; Taborin, 1993 Moluscos terrestres: Altonaga *et alii.,* 1994; Cameron 2008; Kerney 1999, Kerney y Cameron 2006; Larraz y Equisoain 1993; crustáceos (Álvarez-Fernández *et alii.,* 2010). Se ha calculado el número mínimo de individuos (NMI) a partir del número de restos (NR) (Álvarez-Fernández 2007; 2008; Moreno 2004).

AITZBITARTE III-KO MOLUSKUEN AZTARNAK

Aitzbitarte III aztarnategian itsasoko moluskuen aztarnak (berriak eta fosilak) eta lehorreko moluskuen aztarnak dokumentatu dira (1. taula).

LOS RESTOS DE MOLUSCOS DE AITZBITARTE III

En Aitzbitarte III se han documentado restos de moluscos marinos, recientes y fósiles, y moluscos terrestres (tabla 1).

Itsasoko molusku berriak Moluscos marinos recientes	I. Maila Nivel I		II. Maila Nivel II		III. Maila Nivel III		IV. Maila Nivel IV	
Espeziea Especie	AK NR	GBK NMI	AK NR	GBK NMI	AK NR	GBK NMI	AK NR	GBK NMI
Patella vulgata	5	2	10	4	7	1		
Patella sp.	1	0			5	0		
Littorina littorea			1	1	11	2	9	4
Littorina obtusata					3	2		
Littorina fabalis					1	1		
Littorina sp.					4	3	2	2
Stramonita haemastoma			4	1				
Mytilus sp.			1	1				
Pecten maximus			1	1				
Antalis sp.			1	1				
Molusku zehaztugabea Molusco indeterminado					4	0		
Guztira Total	6	2	18	9	35	9	11	6
Itsasoko molusku fosilak Moluscos marinos fósiles								
Neritina picta					2	2		
Guztira Total								
Lehorreko moluskuak Moluscos Terrestres								
Hygromiidae Familia Familia hygromiidae					4	4		
Zehaztugabeak Indeterminados					14	1		
Guztira Total					18	5		
Guztira Totales	6	2	18	9	73	21	11	6

1. taula. Aitzbitarte III-ko itsasoko moluskuen (berrien eta fosilen) aztarnak eta lehorreko moluskuen aztarnak.

Tabla 1. Restos de moluscos marinos, recientes y fósiles, y de moluscos terrestres de Aitzbitarte III.

1 Gastropodoetan eta bibalboetan CLEMAM (*Check List of European Marine Mollusca,* Muséum National d´Histoire Naturelle, Paris: http://www.somali.asso.fr/clemam) nomenklaturaren sistematizazioa jarraitu dugu.

1 Para los gasterópodos y bivalvos hemos seguido la sistemática de la nomenclatura de CLEMAM *Check List of European Marine Mollusca,* Muséum National d´Histoire Naturelle, Paris: http://www.somali.asso.fr/clemam.

Itsasoko Moluskuak

Itsasoko moluskuenak dira aztarna ugarienak (zk=70) eta dokumentatutako guztien % 65 inguru dira. Zehaztutako GBK 26koa da. Gastropodoak gailentzen dira (*Patella vulgata, Littorina littorea, Littorina obtusata, Littorina fabalis, Stramonita haemastoma*). Bibalboen aztarnak (*Pecten maximus* eta *Mytilus* sp.) eta eskafopodo bat ere dokumentatu dira. Aztarnak oso zatituta ageri dira, eta haietako batzuk deskaltzifikatuta eta gainazaletan karbonato kaltzikoaren prezipitazio-arrastoekin. Aztarnetako batek berak ere ez dauka su-arrastorik.

Elikadura-balioa duten espezieak (*Littorina littorea* eta *Patella* sp.) eta ez dutenak ageri dira. Azken horiek ziur asko animalia hil eta gero hondartzetan jasoak izan ziren (*S. haemastoma* adibidez). III. mailako *L. obtusata* eta *L. fabalis* espezieetako ale batzuk segur aski aztarnategira nahita ekarriak izan ziren, apaingarriak egiteko lehengai bezala beharbada. II. eta IV. mailako *Littorina* sp. beste ale batzuk oso txikiak dira, eta, beraz, ez da baztertu behar nahi gabe ekarri izana; itsas ertzean bildutako algen (*Fucus*ak adibidez) artean agian.

Apaingarri/zintzilikario bihurtutako moluskuak

Bilketaren ostean maskorretako bat baino ez zen eraldatua izan. Aztarnategian berreskuratutako eskafopodo-hodi bakarra da. II. mailan jasoa (311.129) (1. argazkia).

Los Moluscos Marinos

Los restos de moluscos marinos son los más abundantes (*n*=70) y representan alrededor del 65% del total de los documentados. Se han determinado un NMI de 26. Predominan los gasterópodos (*Patella vulgata, Littorina littorea, Littorina obtusata, Littorina fabalis, Stramonita haemastoma*). También se han documentado restos de bivalvos (*Pecten maximus* y *Mytilus* sp.) y un escafópodo. Los restos aparecen muy fragmentados y, algunos de ellos descalcificados y con restos de precipitación de carbonato cálcico en sus superficies. Ninguno de los restos aparece afectado por la acción del fuego.

Están presentes tanto especies que poseen valor alimenticio (*Littorina littorea y Patella* sp.), como otras especies que no lo poseen. Estas últimas fueron posiblemente recogidas en las playas, una vez que el animal murió (p. ejemplo, *S. haemastoma*). Algunos ejemplares de *L. obtusata* y *L. fabalis* del nivel III, posiblemente fueron traídas al yacimiento de forma intencional, tal vez como materia prima para la elaboración de objetos de adorno. Otros ejemplares de *Littorina* sp. procedentes de los niveles II y IV son de muy pequeño tamaño, con lo que no se descarta que hayan sido traídos de forma fortuita, quizá con algas (por ejemplo, *Fucus*) recogidas en la costa.

Moluscos transformados en objetos de adorno-colgantes

Sólo una de las conchas ha sido modificada con posterioridad a su recolección. Se trata del único tubo de escafópodo existente en el yacimiento. Procede del nivel II (311.129) (fot. 1).

1. argazkia. Aitzbitarte III-ko II. mailako *Antalis* sp.
Foto 1. *Antalis* sp. procedente del nivel II de Aitzbitarte III.

Eskafopodoen maskorrek bi irekigune eta gutxi gorabehera itxura kakotua izaten dituzte beti, aurrekoa edo ahokoa (irekigune handiena) eta atzekoa edo aborala (irekigune txikiagoa, ahoaren aurkakoa). Luzera eta lodiera espeziearen eta maskorraren adinaren menpe daude. 30 eta 40 mm arteko luzera izaten du, nahiz eta espezie fosilak handiagoak izan ohi diren. Hainbat hondo sedimentario eta gogorretan bizi daitezke eskafopodoak, eta gutxitan aurkitzen dira bizirik kostaldetik hurbil. G. Steinerren esanetan (1997), Atlantikoan gaur egun dauden espezieak honako hauek dira: *Antalis entalis* (Linné, 1758), *Antalis dentalis* (Linneo, 1766), *Antalis novemcostata* (Lamarck, 1918) eta *Antalis vulgare* (da Costa, 1778). Banakoak zehazki mugatzea ere nahiko zaila da, oso gutxitan agertzen

Las conchas de los escafópodos presentan siempre dos aberturas, una anterior u oral (abertura de mayor tamaño) y otra posterior o aboral (abertura de menor tamaño, opuesta a la boca) y una forma más o menos arqueada. Su longitud y su grosor varían dependiendo de la especie y de la edad de la concha. Sus dimensiones están entre 30 y 40 mm de longitud, aunque las especies fósiles suelen ser de mayor tamaño. Los escafópodos pueden vivir en diversos fondos sedimentarios y duros y raramente se encuentran vivos cerca de las costas. Según G. Steiner (1997), las especies recientes que se encuentran hoy en día en el Atlántico son las siguientes: *Antalis entalis* (Linné, 1758), *Antalis dentalis* (Linneo, 1766), *Antalis novemcostata* (Lamarck, 1918) y *Antalis vulgare* (da Costa, 1778).

baitira osorik edo maskorraren gainazala ongi kontserbaturik (gizakiak nahita hautsita, higadura eta ondorioz kanpoko koloregalera, gizakien ekintzak, eta abar.).

Aitzbitarte III-ko II. mailan dokumentatutako alearen gehieneko neurriak hauek dira: 10,97 mm (luzera) eta 3,43 mm (diametroa). Kontserbazio txarra dela-eta, ezin izan dugu zehaztasunez identifikatu. Ziur asko, eskafopodo ale berri bat izango da. Altxatzeak eta leundura ditu aurreko eta atzeko irekigunean. Maskorra, denbora-tarte zehaztugabe batean, apaingarri lez zintzilika erabiltzeko egindako eraldaketen ondoriotzat hartzen dugu.

Europako Goi Paleolitoko aztarnategietan apaingarri/zintzilikario gisa erabili ohi diren maskorrak dira eskafopodoak. Eskualde horretan, ale fosilak nahiz ale berriak dokumentatu dira (Alvarez-Fernandez, 2006; Taborin 1993). Kantaurialdean gravette aldiko bi aztarnategitan aipatzen dira: El Cuco eta Alkerdi. Lehenengo aztarnategian hogeita bederatzi ale aipatzen dira Va mailan eta beste bat Vc mailan (Muñoz Fernandez *et alii.,* 2007). Alkerdiko II. mailan *Antalis* sp. kopuru zehaztugabea aipatzen da (Barandiaran Maestu, 1995-1996). Hala ere, ez da haien azterketa zehatzik egin (teknologikoa, erabilera-arrastoak, taxonomikoa, eta abar). Espezie fosilei ala berriei dagozkien ere ez da esaten. Solutre aldiko (El Miron, Amalda) eta madeleine aldiko (Las Caldas, La Garma A, El Miron, Erralla) aztarnategietan ere aipatzen dira (Alvarez-Fernandez, 2006). Frantziako lurraldean hainbat lekutan dokumentatu dira; adibidez, Abri Pataud (Dordoina) aztarnategiko gravette aldiko 4. eta 5. mailetan; *Antalis dentalis* espeziearen ale berriak agertu ziren bertan. Solutre aldiko (Badegoule, Jean Blancs) eta madeleine aldiko (Isturitz, La Vache) aztarnategietan ere aipatzen dira eskafopodoak (Taborin, 1993).

Molusku Fosilak

Aitzbitarte III-ko III. mailan *Neritina picta* (Ferussac, 1823) gastropodoaren bi ale fosil dokumentatu dira (2. argazkia).

Espezie horren maskorra txikia da (batez beste: 5 mm altu eta 4,5 mm zabal), globo-itxurakoa, horizontalki obalatua. Ez dauka zilborrik. Lehenengo hiru birak ganbilak dira, eta azkena handiagoa. Erpina normalean higatua agertzen da. Irekiguneak ilargierdi-forma du eta kailu kolumelar zabal eta dentikulatua dauka. Maskorraren gainazala leuna da. Hondo zuriaren gainean banda mehe marroiak ditu (Taborin, 1993; Esu eta Girotti, 2010). Europako kontinente osoan oso zabaldua dago *Neritina picta* (Bavaria eta Mayenza arroa Alemanian, Apulia Italia hegoaldean, eta abar), antzin Oligozenotik Tortoniarrera (Esu eta Girotti, 2010). Akitaniar arroan Behe eta Erdi Miozenoko («helvetien marin») leku fosiliferoetan agertzen da; bereziki Gave de Pau eskualdean daude metaketak, adibidez, Ortez eta Sallespisse-tik hurbil eta Gelize haranean (Parleboscq eta abar) (Taborin, 1993).

Aitzbitarte III-ko *Neritina picta* aleen neurriak hauek dira: 311.141 (9,13 mm altu eta 7,14 mm zabal); 311.144 (7,61 mm altu eta 5,98 mm zabal). Bi maskorrak osorik daude, baina des-

La determinación exacta de los ejemplares es también bastante difícil ya que muy pocas veces aparecen enteros o con la superficie de la concha bien conservada (fragmentación intencional por parte del hombre, erosión, con su correspondiente pérdida del color externo, etc.)

Las dimensiones máximas del ejemplar documentado en el nivel II de Aitzbitarte III son: 10,97 mm (longitud) y 3,43 (diámetro). Debido su mala conservación, su identificación exacta nos ha resultado imposible. Posiblemente estemos ante un ejemplar reciente de escafópodo. Tanto en la abertura anterior como en la posterior se advierten desconchados y huellas de pulimento, que interpretamos como modificaciones debidas a la puesta en suspensión de la concha como objeto de adorno-colgante durante un periodo de tiempo indeterminado.

Los escafópodos son conchas que se utilizan habitualmente como objetos de adorno-colgantes en los yacimientos del Paleolítico superior europeo. En esta región se citan tanto ejemplares fósiles, como ejemplares recientes (Álvarez-Fernández, 2006; Taborin, 1993). En la Región Cantábrica se han documentado en dos yacimientos gravetienses: El Cuco y Alkerdi. En el primero de los yacimientos se citan 29 ejemplares del nivel Va y uno del nivel Vc (Muñoz Fernández *et alii.,* 2007). En el nivel II de Alkerdi se cita la existencia de un número indeterminado de *Antalis* sp. (Barandiarán Maestu, 1995-1996). Sin embargo, no se ha realizado ningún estudio pormenorizado de ellos (tecnológico, huellas de uso, taxonómico, etc.). Tampoco se da información sobre si pertenecen a especies fósiles o recientes. También existen escafópodos en yacimientos solutrenses (El Mirón, Amalda) y magdalenienses (Las Caldas, La Garma A, El Mirón, Erralla) (Álvarez-Fernández, 2006). En el territorio francés se documentan en diferentes sitios, por ejemplo, en los niveles gravetienses (niveles 4 y 5) de Abri Pataud (Dordoña), donde están presentes ejemplares recientes de la especie *Antalis dentalis*. También se citan escafópodos en yacimientos solutrenses (Badegoule, Jean Blancs) y magdalenienses (Isturitz, La Vache) (Taborin, 1993).

Los Moluscos Fósiles

En el nivel III de Aitzbitartte III se han documentado dos ejemplares del gasterópodo fósil *Neritina picta* Férussac, 1823 (fot. 2).

La concha de esta especie es de pequeñas dimensiones (talla media: 5 mm de altura y 4,5 mm de anchura), con forma globosa, ovalada horizontalmente. Carece de ombligo. Las tres primeras vueltas son convexas y la última, de mayores dimensiones. El ápice normalmente aparece erosionado. La abertura posee una forma semilunar con una amplia callosidad columelar ancha y denticulada. La superficie de la concha es lisa. Está decorada con bandas finas de color marrón sobre un fondo blanco (Taborin, 1993; Edu & Girotti, 2010). *Neritina picta* está ampliamente distribuida en el continente europeo (Baviera y Cuenca de Mayenza en Alemania, Apulia en el Sur de Italia, etc.), desde el Oligoceno antiguo al Tortoniense (Esu y Girotti, 2010). En la Cuenca Aquitana está presente en sitios fosilíferos del Mioceno inferior y medio («helvetien marin»); en particular existen depósitos en la región du Gave de Pau, por ejemplo cerca de Ortez y Sallespisse y en el Vallée de la Gélize (Parleboscq, etc.) (Taborin, 1993).

Las dimensiones de los ejemplares de *Neritina picta* de Aitzbitarte III son las siguientes: 311.141: 9,13 mm de altura y 7,14 mm de anchura; 311.144: 7,61mm de altura y 5,98 mm de

2. argazkia. Aitzbitarte III-ko III. mailako *Neritina picta* gastropodo fosilaren maskor zulatuak. Goikoa: 311. 141; behekoa: 311. 144.

Foto 2. Conchas perforadas del gasterópodo fósil *Neritina picta* procedentes del nivel III de Aitzbitarte III. Superior: 311.141; inferior: 311.144.

kaltzifikaturik; ez daukate hasiera bateko kolorearen arrastorik. Lehenak kontserbatu du ondoen kailu kolumelarra, dentikulazioa barne.

Bi barraskiloak apaingarri/zintzilikario bihurtu zituzten, maskorraren oinarrian zulo bana eginez. Zulatu beharreko gainazala prestatu izanaren arrastoak (urradura) ikus daitezke bietan. Zulaketa presio bidez amaitu zen eta, ondoren, zuloak erregularizatu egingo ziren beren neurria handitzeko. 311.141 alearena obalatua da eta 2,77x1,68 mm neurtzen du; 311.144 alearena zirkularra da eta 7,61x5,98 mm neurtzen du. Erabileraren ondorio diren leunketa-arrastoak ditu. Barraskilo handienaren irekigunearen ertzak ere leundua dirudi. Arrasto horiek adierazten dute aleak zintzilika egon zirela denboratarte zehaztugabean.

Frantziako hainbat aztarnategitan dokumentatu dira espezie fosil horren ale zulatuak Goi Paleolito osoan. Gravette aldian, oraingoz, La Garmako A-ko E mailan dokumentatu dugu. Gargas haitzuloan ere agertu da (San Juan-Foucher eta Foucher, 2010). Frantziako lurraldean beste aldi batzuetan aipatzen da, adibidez, Le Poisson-eko Aurignac I aldian, Lachaud-eko Goi Solutre aldian (C6 mailan) eta Le Roc de Marcamps-eko Goi Madeleine aldian (C4d mailan) (Taborin, 1993). La Madeleine-ko umearen hileta-hatuan (Madeleine aldia) ere agertzen da espezie hori (Vanhaeren eta d'Errico, 2001) (1. irudia).

anchura. Las dos conchas están completas, pero muy descalcificadas; no conservan ningún rastro de la coloración original. La primera de ellas es la que conserva mejor la callosidad columelar, incluida su denticulación.

Los dos caracoles han sido transformados en objetos de adorno-colgantes mediante la creación de una perforación en la base de sus conchas. En los dos ejemplares se observan evidencias de preparación de la superficie a perforar (abrasión). La perforación se finalizó mediante presión y posteriormente posiblemente se regularizaron los orificios para aumentar sus tamaños. El del ejemplar 311.144 es de forma oval y mide 2,77 x1, 68 mm; el de 311.144 es circular y mide 7,61x5,98 mm. En sus contornos se observan huellas de pulido por uso. El borde de la abertura del caracol de mayor tamaño también aparece pulido. Estos indicios indican que las piezas estuvieron suspendidas durante un tiempo indeterminado.

Ejemplares perforados de esta especie fósil han sido documentados en diferentes yacimientos franceses a lo largo de todo el Paleolítico superior. En el Gravetiense, hasta el momento, esta especie la hemos documentado en el nivel E de La Garma A. También está presente en la cueva de Gargas (San Juan-Foucher y Foucher, 2010). En el territorio francés se cita en otros periodos, por ejemplo, en el Auriñaciense I de Le Poisson, en el Solutrense superior de Lachaud (nivel C6) y en el Magdaleniense superior de Le Roc de Marcamps (nivel C4d) (Taborin, 1993). Esta especie está también presente en el ajuar funerario del niño de La Madeleine (Magdaleniense final) (Vanhaeren y d´Errico, 2001) (fig. 1).

1. irudia. *Neritina picta* espeziearen ale zulatuak dokumentatu diren Kantauri aldeko eta Pirinioetako Gravette aldiko aztarnategiak. Barraskilo horiek dokumentatu diren Miozenoko azaleramenduak adierazten dira (Taborin, 1993): 1. Gave de Pau eskualdea; 2. Gelize harana; 3. Bordelais.

Figura 1. Yacimientos gravetienses de la Región Cantábrica y de los Pirineos en los que se han documentado ejemplares perforados de la especie *Neritina picta*. Se indican los afloramientos miocenos en los que se han documentado estos caracoles (a partir de Taborin, 1993): 1. Región de Gave de Pau; 2. Valle del Gélize; 3. Bordelais.

Lehorreko Moluskuak

Lehorreko moluskuen hemezortzi aztarna dokumentatu dira aztarnategian, III. mailakoak guztiak. Horien artean, Hygromiidae familiako barraskiloei dagozkien lau ale ez-oso nabarmentzen dira (3. argazkia).

Los Moluscos Terrestres

En el yacimiento se han documentado 18 restos de moluscos terrestres procedentes todos del nivel III. Entre ellos destacan cuatro ejemplares incompletos pertenecientes a caracoles de la familia Hygromiidae (fot. 3).

3. argazkia. Hygromiidae familiako lehorreko gastropodoa Aitzbitarte III-ko III. mailan berreskuratua.

Foto 3. Gasterópodo terrestre de la familia Hygromiidae procedente del nivel III de Aitzbitarte III.

Hygromiidae 1826 Familiaren maskorra kono-formakoa da goitik eta globo-formakoa behetik. Azken birak zuriz mugatutako karena dauka. Zilborra estua da. Irekigunea inklinatua dago eta peristoma mehea da. Ez dute kanpo-koloraziorik eta denak banako gazteak dira, beren ezaugarri den angelutasuna ageri baitute; gainera, irekigunea zatitua daukate. Arrazoi horiengatik ezin izan dira espezie-mailan sailkatu. Hygromiidae familiak leku heze eguteratan, belar-landaretza hezean, bizi diren espezieak biltzen ditu. Nahiago dituzte kareharrizko lurzoruak. Kontserbazio-maila ona dute eta, beraz, Aitzbitarte III-ko aleak berriak direla eta aztarnategiaren gainazaletik datozela diogu.

Ale horien ondoan zehaztu gabeko lehorreko molusku zatiak ere dokumentatu ziren.

La concha de la Familia Hygromiidae 1826 es cónica por arriba y globosa por debajo. La última vuelta presenta una carena bordeada de blanco. El ombligo es estrecho. La abertura está muy inclinada y el peristoma es delgado. Carecen de coloración externa y todos son ejemplares jóvenes, que presentan su angulosidad característica; además, su abertura está fragmentada. Por estos motivos no es posible clasificarlos a nivel de especie. La familia Hygromiidae engloba especies que viven en lugares húmedos expuestos al sol, en vegetación herbácea fresca. Prefieren los suelos calizos. Por su buena conservación, señalamos que los ejemplares de Aitzbitarte III son actuales y que proceden de la superficie del yacimiento.

Junto a estos ejemplares, también se documentaron fragmentos de conchas de moluscos terrestres no determinados.

AITZBITARTE III-KO KRUSTAZEOEN AZTARNAK

Aitzbitarte III-ko azaleko mailan *Pollicipes pollicipes* krustazeoaren plaka bat dokumentatu zen. *Scutum* ale bat da, neurri ertaineko lanperna baten alboko ezker aurpegikoa. Plakaren itxura berriak, azaleko mailan aurkitzeak eta lanpernak kantauriar itsas ertzean Holozenotik aurrera soilik bizi izateak (Alvarez-Fernandez *et alii.,* 2010), gaur egungo krustazeo-aztarna bat dela adierazten digute. Beraz, ez dauka inolako zerikusirik haitzuloko historiaurreko metaketarekin.

LOS RESTOS DE CRUSTÁCEOS DE AITZBITARTE III

En el nivel superficial de Aitzbitarte III, se documento una placa del crustáceo *Pollicipes pollicipes.* Se trata de un ejemplar de *scutum*, de la cara lateral izquierda de un percebe de dimensiones medias. El aspecto reciente de la placa, el encontrarse en el nivel superficial y el hecho de que los percebes sólo habitaron las costas cantábricas a partir del Holoceno (Álvarez-Fernández *et alii.,* 2010) nos hacen concluir que estamos ante un resto de crustáceo actual, que nada tiene que ver con el depósito prehistórico de la cueva.

ONDORIOAK

Aitzbitarte III aztarnategian (sarrerako eremua) moluskuaztarna gutxi dokumentatu dira.

Itsasoko moluskuen maskor-arrastoak gailentzen dira, eta I., II., III. eta IV. mailan agertu dira. III. mailak ditu aztarna gehien; induskatutako ia gainazal osoan daude banatuta. Dokumentaturiko espezieen artean, batzuek elikadura-balioa dute: *Patella vulgata* eta *Littorina littorea.* Hala ere, Aitzbitarte III aztarnategian, Gravette aldiko kantauriar aztarnategi gehienetan bezala (La Garma A-n izan ezik), itsasoko moluskuen aztarnak oso urriak dira, eta gehienek kantauriar itsas ertzetik urrun dauden lekuetan dute jatorria (2. irudia). Horrela, Aitzbitarte III itsasotik 15-18 km ingurura egongo zen Gravette aldian. Horrek azalduko luke urritasun hori. Pentsatzekoa da, garai hartan itsas ertzetik hurbil zeuden aztarnategietan, janari gisa bildutako moluskuen aztarna kopurua (eta itsasoko beste baliabide batzuena) handiagoa izango zela. Hala ere, leku horiek itsaspean egongo lirateke gaur egun.

Aitzbitarte III aztarnategian apaingarri lez erabilitako itsasoko molusku-aztarna bakarra dokumentatu da. II. mailakoa da, Goi Paleolitoko garai zehaztugabe bati (Gravette aldiari edo ondorengoari) atxikita dago. *Antalis* sp. ale bat da eta zintzilikatuta eraman izanaren arrastoak ditu. Elikadura-baliorik ez duten espezieak ere dokumentatu dira, kantauriar Gravette aldiko lekuetan ageri direnean apaingarri bihurtu direnak normalean. Horregatik, *L. obtusata* espeziearen eraldatu gabeko

CONCLUSIONES

En el yacimiento de Aitzbitarte III (zona de la entrada) se han documentado un número poco destacado de restos de moluscos.

Predominan los restos de conchas de moluscos marinos, presentes en los niveles I, II, III y IV. El nivel III es el que más restos tiene; se encuentran distribuidos en la mayor parte de la superficie excavada. Entre las especies documentadas se encuentran algunas que poseen valor alimenticio, como *Patella vulgata* y *Littorina littorea.* Sin embargo, en Aitzbitarte III, al igual que la mayoría de los yacimientos gravetienses cantábricos (salvo en La Garma A), los restos de moluscos marinos son muy escasos y proceden, en su mayor parte, de sitios alejados de la costas cantábricas (fig. 2). Así, Aitzbitarte III estaría situado en el Gravetiense a unos 15-18 km del mar. Este hecho explicaría el porqué de su escasez. Es de suponer que en los yacimientos situados en aquel momento cerca de la costa, el número de restos de moluscos (y de otros recursos marinos) recogidos como alimento fuese mayor. Sin embargo, estos sitios estarían en la actualidad bajo el mar.

En Aitzbitarte III se ha documentado un sólo resto de molusco marino utilizado como objeto de adorno. Procede del nivel II, y está adscrito a un momento indeterminado del Paleolítico superior (Gravetiense o posterior). Se trata de un ejemplar de *Antalis* sp. con evidencias de que ha sido puesto en suspensión. También se han documentado otras especies sin valor alimenticio, que normalmente cuando aparecen en los sitios gravetienses cantábricos, han sido transformadas en

2. irudia. Itsasoko moluskuen aztarnak dokumentatu diren Kantauri aldeko Gravette aldiko aztarnategiak.

Figura 2. Yacimientos gravetienses de la Región Cantábrica en los que se han documentado restos de moluscos marinos.

aleak Aitzbitarte III-ra lehengai bezala erabiltzeko eraman zituztela uste dugu. *Littorina* sp. ale txikiak agian nahi gabe eramango ziren aztarnategira (alga-bilketa).

III. mailan, *Neritina picta* espezie fosilari dagozkion bi barraskilo zulatu dokumentatu dira. Maskor horiek denboratarte zehaztugabean zintzilikatuta erabili izanaren arrastoak dituzte.

Apaingarri/zintzilikario bihurtutako molusku-maskorren agerpena (berria eta fosila) oso ondo dokumentatua dago kantauriar Gravette aldian (La Fuente del Salin, La Garma A, Amalda, eta abar) (3. irudia). Aldi horretan dokumentaturiko apaingarri/zintzilikarioen % 80 baino gehiago molusku-maskorrekin egin ziren (zk=127) (*cf.* Alvarez Fernandez, 2006). Fosilak ez diren itsasoko moluskuen artean gastropodoak, bibalboak eta eskafopodoak daude. Gastropodoen maskorrekin egindako objektuak dira ugarienak (% 75 baino apur bat gutxiago). *L. obtusata*ren erabilera gailentzen da, *Trivia* sp., *Nucella lapillus, L. littorea, N. reticulattus* eta *L. saxatilis* ere agertzen diren arren. Espezie horiek denak gaur egun Kantauriko itsas ertzean bizi dira eta, ziur asko, Gravette aldiko ehiztari-biltzaileen taldeek Kantauriko hondartzetan bilduko zituzten. Gainera, Mediterraneoko uretan soilik bizi zen eta bizi den espezie bat dokumentatu da (Bolinkobako *Luria lurida* alea). Espezie horiek, *L. littoreak* izan ezik, ez dute elikadura-baliorik. Olatuen eta hondarraren higadura-arrastoak dokumentatzeak adierazten du animaliak hilda zeudenean bildu zirela (La Garma A eta Bolinkobako *L. littorea* espeziearen ale txiki zulatuak barne). Eskafopodoak ere ageri dira (El Cuco). Bibalboen ale bakarra dago (Cardiidae Familia), Morin haitzuloa.

Orain arte, dena den, gastropodoen espezie fosil bakarrak, Aitzbitarte III-an aurkitzeaz gainera, La Garma A aztarnategian aurkitu dira; *Neritina picta* espeziearen ale bat gehiago sailkatu da hor.

objetos de adorno. Así, consideramos que los ejemplares no modificados de *L. obtusata* fueron llevados como materia prima a Aitzbitarte III. Los ejemplares de *Littorina* sp. de pequeño tamaño quizá se llevaron de forma fortuita (recogida de algas) al yacimiento.

En el nivel III se han documentado dos caracoles perforados pertenecientes a la especie marina fósil *Neritina picta.* Estas conchas poseen evidencias de su puesta en suspensión durante un periodo de tiempo indeterminado.

La presencia de conchas de molusco (reciente y fósil) transformadas en objetos de adorno-colgantes está muy bien documentada en el Gravetiense Cantábrico (La Fuente del Salín, La Garma A, Amalda, etc.) (fig. 3). Más del 80% de los objetos de adorno-colgantes documentados en este periodo han sido elaborados a partir de conchas de moluscos (*n*=127) (*cf.* Álvarez Fernández, 2006). Entre los moluscos marinos no fósiles están presentes los gasterópodos, los bivalvos y los escafópodos. Los más abundantes son los objetos elaborados a partir de conchas de gasterópodos (algo menos del 75%). Predomina la utilización de *L. obtusata,* aunque también están presentes *Trivia* sp., *Nucella lapillus, L. littorea, N. reticulattus* y *L. saxatilis.* Todas estas especies habitan en la actualidad las costas del Cantábrico y posiblemente los grupos de cazadores-recolectores gravetienses las recogieron en las playas. Además, se ha documentado una especie que habitaba y habita exclusivamente en aguas Mediterráneas (ejemplar de *Luria lurida* de Bolinkoba). Estas especies, a excepción de *L. littorea,* carecen de valor alimenticio. La documentación de huellas de erosión de las olas y de la arena indican que fueron recogidas cuando el animal había muerto (incluidos los ejemplares perforados de pequeño tamaño de *L. littorea* procedentes de La Garma A y Bolinkoba). También están presentes los escafópodos (El Cuco). Sólo existe un ejemplar de bivalvo (Familia Cardiidae) en Cueva Morín.

Hasta el momento, sin embargo, las únicas especies fósiles de gasterópodos proceden, además de Aitzbitarte III, de La Garma A, yacimiento en el que hemos clasificado un ejemplar más de *Neritina picta.*

Maskor horiek Akitaniar arroko Miozenoko aztarnategietan bildu ziren. Hurbilenak Aitzbitarte III-tik 100 km baino gehiagora daude zuzenean (bikoitza La Garma A-ren kasuan), eta Pirinioen mendebaldera noizbehinka egiten zituzten mugimenduen berri ematen digute. Molusku fosilekin egindako apaingarri horien agerpena aztarnategiko hainbat mailatan argi dokumentatu den lurralde horretako suharri-ustiapenarekin erlazionatu beharko litzateke (ikus A. Tarriñoren ekar-pena).

Azkenik, lehorreko moluskuen aztarnak (Hygromiidae Familia) eta *Pollicipes pollicipes* espeziearen plaka bat dokumentatu dira, berriak itxuraz, Aitzbitarte III-ko metaketa arkeologikoaren eraketarekin zerikusirik ez luketenak.

Estas conchas fueron recogidas en yacimientos miocenos de la Cuenca Aquitana. Los más cercanos distan más de 100 km en línea recta de Aitzbitarte III (el doble, en el caso de La Garma A), y nos informan de la existencia de desplazamientos más o menos ocasionales al Pirineo Occidental. La presencia de estos objetos de adorno realizados en moluscos fósiles habría de ponerse en relación con la explotación de sílex en este territorio, tal como se ha documentado sobradamente en los diferentes niveles del yacimiento (ver la contribución de A. Tarriño).

Por último, se han documentado restos de moluscos terrestres (Familia Hygromiidae) y una placa de *Pollicipes pollicipes,* de apariencia reciente, que nada tendría que ver con la formación del depósito arqueológico de Aitzbitarte III.

3. irudia. Itsasoko maskorrekin (berriak eta fosilak) egindako apaingarri/zintzilikarioak dokumentatu diren Gravette aldiko aztarnategiak Kantaurialdean.

Figura 3. Yacimientos gravetienses de la Región Cantábrica en los que se han documentado objetos de adorno-colgantes realizados a partir de conchas marinas recientes y fósiles.

ESKERRAK

Eskerrak ematen dizkiegu Mathias Harzhauser (Naturhistorisches Museum Wien), Teresa Aparicio (Natur Zientzien Museo Nazionala, Madril) eta Mariano Larraz (Nafarroako Unibertsitatea) ikerlariei, aztarnategiko barraskilo fosilen eta lurrekoen aztarnak sailkatzeko emandako laguntzagatik.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Mathias Harzhauser (Naturhistorisches Museum Wien), a Teresa Aparicio (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid) y a Mariano Larraz (Universidad de Navarra) su ayuda para clasificar los restos de caracoles fósiles y terrestres del yacimiento.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTONAGA, K.; GÓMEZ, B.; MARTÍN, R.; PRIETO, C. E.; PUENTE, A. I. & RALLO, A., 1994, *Estudio faunístico y biogeográfico de los moluscos terrestres del Norte de la Península Ibérica.* Premio Xavier Maria de Munibe, 1. Eusko Legebiltzarra. Vitoria-Gazteiz.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2005-2006, La explotación y utilización de los moluscos marinos durante el Paleolítico superior y el Mesolítico en la Cornisa Cantábrica y en el Valle del Ebro: pasado y presente de la investigación, en: *Homenaje al Prof. Jesús Altuna.* Vol. I. Sociedad de Ciencias Aranzadi (Munibe 57), San Sebastián, 359-368.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2006, *Los objetos de adorno-colgantes del Paleolítico superior y del Mesolítico en la Cornisa Cantábrica y en el Valle del Ebro: una visión europea*. Ed. Universidad de Salamanca (Colección Vítor, 195). Salamanca. ISBN: 84-7800-412-2.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2007, La explotación de los moluscos marinos en la Cornisa Cantábrica durante el Gravetiense: primeros datos de los niveles E y F de La Garma A (Omoño, Cantabria). *Zephyrus* LX, 43-58.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2008, Food & More: Marine Mollusks Exploitation during the Upper Paleolithic and Mesolithic in Cantabrian Spain and in the Ebro Valley. *Archaeofauna* 17, 47-61.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2010, Una de cal y otra de arena: primeras evidencias de explotación de moluscos marinos en la Península Ibérica, en: González, E.; Bejega, V.; Fernández, V. & Fuertes, N. (eds.) *I Reunión Científica de Arqueomalacología de la Península Ibérica. Férvedes* 6. Villalba, 95-103.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., ONTAÑÓN, R., MOLARES, J., 2010, Archaeological Data on the Exploitation of the Gooseneck Barnacle *Pollicipes pollicipes* (Gmelin, 1790) in Europe. *Journal of Archaeological Science* 37 (2), 402-408.

BARANDIARÁN MAESTU, I., 1995-1996, Las cuevas de Berroberria y Alkerdi (Urdax). Informe al final de la campaña de 1994. *Trabajos de Arqueología de Navarra* 12, 263-269.

CAMERON, R., 2008, *Land Snails in the British Isles.* Field Studies Council, Occasional Publication 79. Shrewsbury.

ESU, D. & GIROTTI, O., 2010, The Late Oligocene Moluscan Fauna from Otranto (Apulia, Southern Italy): an Example of Alternating Freshwater, Lagoonal and Emerged Environments. *Palaeontology* 53 (1), 137-174.

HAYWARD, P. J. & RYLAND, J. S. (eds.), 1996, *Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe*. Oxford University Press. Oxford.

KERNEY, M. P., 1999, *Atlas of the Land and Freswater Molluscs of Britain and Ireland.* Harley Books. Essex.

KERNEY, M. P. & CAMERON, R. A. D., 2006, *Guide des Escargots et limace d´Europe*. Ed. Delachaux et Niestlé. Laussane.

LARRAZ, M. L. & EQUISOAIN, J. J., 1993, *Moluscos terrestres y acuáticos de Navarra (Norte de la Península. Ibérica).* Servicio de Publicaciones Universidad de Navarra, Pamplona.

MORENO NUÑO, R., 1994, *Análisis arqueomalacológicos en la Península Ibérica. Contribución metodológica y biocultural.* Tésis Doctoral. Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid. Madrid (inédita).

MUÑOZ, E.; RASINES, P.; SANTAMARÍA; S. & MORLOTE, J. M., 2007, Estudio Arqueológico del Abrigo del Cuco, en Muñoz, E. & Montes, R. (coor.): *Intervenciones arqueológicas en Castro Urdiales. Tomo III. Arqueología y Arte Rupestre Paleolítico en las cavidades de El Cuco o Sobera y La Lastrilla*. Excmo Ayuntamiento de Castro Urdiales, Concejalía de Medioambiente y Patrimonio Arqueológico, Santander, 15-160.

PALACIOS EGÜEN, N. & VEGA DE LA TORRE, J. J., 1997, *Guía de conchas de las playas y rías de Cantabria.* Consejería de Medio Ambiente de la Diputación Regional de Cantabria. Santander.

POPPE, T. & GOTO, Y., 1991, *European Seashells, Vol. I. (Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastra, Gastropoda).* Christa Hemmen. Wiesbaden.

SAN JUAN-FOUCHER, C. & FOUCHER, P., 2010, Marine shell beads from the Gravettian at Gargas Cave (Hautes-Pyrénées, France): cultural and territorial markers, en: Álvarez-Fernández, E. & Carvajal-Contreras, D. R. (eds.): *Not only Food. Marine, Terrestrial and Freshwater Molluscs in Archaeological Sites.* Proceedings of the 2nd Meeting of the ICAZ Archaeomalocology Working Group (San-tander, February 19th-22nd 2008). Sociedad de Ciencias Aranzadi (Munibe, Suplemento 31). San Sebastián, 28-35.

STEINER, G., 1997, Scaphopoda from the Spanish coasts. *Iberus* 15 (1), 95-111.

TABORIN, Y., 1993, *La parure en coquillage au Paléolithique.* XXIX Supplément *«Gallia Préhistoire»*. CNRS. Paris.

VANHAEREN, M. & D´ERRICO, F., 2001, La parure de l´enfant de la Madeleine (Fouilles Peyrony). Un nouveau regard sur l´enfance au Paléolithique supérieur. *Paleo* 13, 201-240.

© Jesús Altuna

14

LABURPEN OROKORRA
RESUMEN GENERAL

Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

Aitzbitarte III, Errenterian (Euskal Herria) gaur egungo itsasertzetik 10 km-ra dagoen haitzuloa, bertan dauden bost haitzuloetako bat da. Horietako hiruk aztarnategi arkeologikoak dituzte; zehazki, III.ak, IV.ak eta V.ak. Induskatu gabe dago V. haitzuloa. Hain zuzen ere, IV.an zehaztu zituen Harle-k XX. mende hasieran Iberiar penintsulako lehenengo elur-orein aztarnak. Mende bereko 60ko hamarkadan J. M. Barandiaran aritu zen induskatzen IV. haitzulo horretan.

HMra begira dagoen III. haitzuloak 16 m luze, 9 m zabal eta 4,5 m garai den atondo handia dauka. Atondo horren ondoren, 60 m-ko luzera eta 15 m-ko batez besteko zabalera duen gela batera igarotzen da. Sabaia homogeneoki baxua da, eta 1,6 m-ko batez besteko garaiera dauka jalkinaren gaur eguneko gainazalarekiko. Batetik, gela horren sarreran eta, bestetik, bertatik 35 m-ra (sakoneko zonaldea) egin dira indusketa berriak. 1994 eta 2002 artean, sarreran gauzatutakoen berri ematen da hemen.

Estratigrafian hainbat maila agertu dira, eta horietatik goiko zazpiak induskatu dira. Horien artean nabarmentzekoak dira 31.000 urte BP inguruko datazioa duen Aurignac aldi Garatuko maila bat (Vb) eta 29.000tik 20.000 BPra doazen Gravette aldiko lau maila (Vb goikoa, Va, IV. eta III.).

Estratigrafia horrek dituen hainbat elementuk, oro har, klima hezea eta hotza zela adierazten dute. Horrela, oinarriko VI. maila, antzua, multzoko hotz gutxienekotzat jotzen du **Sedimentologiak**. V. maila hezea eta hotza da, batez ere Vb tartean. IV. maila zertxobait hezea eta ez hain hotza. III. maila hezea eta oso hotza da, eta II. maila hezea eta hotza. Azaleko I. mailan leuntze klimatikoa antzematen da.

Palinologiak adierazten du oro har paisaia irekia gailentzen zela, zuhaitzen ordezkapen txikiarekin (% 6 baino balio baxuagoak). VI. mailan zegoen sekuentziako zuhaitz-estalki handiena (% 5,8) *Pinus, Juniperus* eta *Betula* espezieekin. Vb maila oso hotza da. Zuhaitz-estalkia % 1,6ra murriztu zen, *Pinus* eta *Juniperusekin* soilik. Vb goiko mailak zuhaitz-berreskuratze ahula adierazten du (% 2,5), *Pinus* eta *Juniperus* mantenduz. Va mailan zuhaitz-estalkia egonkor mantendu zen. Pinusaren atzerakada arina gertatu zen Betula berragertzearekin batera. IV.ak zuhaitz-estalkiaren gehitze arina adierazten du (% 3) *Juniperusari* esker. Polenen eta esporen kontserbazio txarra dela-eta, ez daukagu III. eta I. mailen informaziorik.

1 mm-ko begia duen bahe batekin bildutako **mikrougaztunak** 16.556 aztarna dira guztira. Vb eta III. mailen artean jaso ziren gehienak. I-II mailek aztarna gutxi eman dituzte. Bertan agertu den multzoa Würm-ean Kantauri kostaldean ohikoak diren hamabi espezieek osatzen dute.

Induskatutako mailek antzeko osaketa dute. *Microtus gr agestis-arvalis* da talde nagusia eta, segur aski, *M. arvalis* izango zen espezie ugariena. *M. oeconomus* ere ondo lekukotua dago. *Pitymys* generoko multzorik handiena *Pitymys pyrenaicusak* osatzen du. *Pliomys lenki* espezie erreliktoa ere ageri da.

La cueva de Aitzbitarte III, sita en Rentería (País Vasco) a 10 km de la costa actual, es una de las 5 cuevas existentes en el lugar. De ellas tres tienen yacimiento arqueológico, la III, la IV y la V. Esta última no ha sido excavada. Es en la IV donde Harlé determinó a comienzos del s. XX restos de reno por vez primera para la Península Ibérica. A comienzos de los años 60 del mismo siglo esta cueva IV fue excavada por J. M. de Barandiaran.

La cueva III, orientada al SW, presenta un gran vestíbulo de 16 m de largo por 9 de ancho y 4,5 de alto. Este vestíbulo da paso a una gran sala que tiene unos 60 m de largo por 15 m de anchura media. El techo es homogéneamente bajo, y presenta una altura media de 1.6 metros sobre la superficie actual del relleno. Es en esta sala, a su entrada por un lado y a 35 m de la misma (zona profunda) por otro, donde, se han practicado las excavaciones modernas. Aquí se da cuenta de las llevadas a cabo a la entrada, entre 1994 y 2002.

La **Estratigrafía** ha mostrado una serie de niveles de los que se han excavado los siete superiores. Entre ellos destacan un nivel Auriñaciense evolucionado (Vb) con dataciones en torno a los 31.000 años BP y cuatro niveles Gravetienses (Vb superior, Va, IV y III) que van desde 29.000 a 20.000 años BP.

Varios elementos contenidos en esta estratigrafía denotan un clima general húmedo y frío. Así la **Sedimentología** muestra un nivel de base VI, estéril, como el menos frío del conjunto. El nivel V es húmedo y frío, sobre todo en su tramo Vb. El IV es algo húmedo y no tan frío. El III se revela húmedo y de intenso frío y el II húmedo y frío. Se advierte un atemperamiento climático en el nivel I superficial.

La **Palinología** indica en su conjunto un predominio de paisaje abierto, con escasa representación arbórea (valores inferiores a 6%). Es el nivel VI el que muestra la mayor cubierta arbórea de la secuencia (5,8%) con *Pinus, Juniperus* y *Betula*. El nivel Vb es muy frío. La cubierta arbórea se reduce a 1,6% con solo *Pinus* y *Juniperus*. El nivel Vb superior muestra una débil recuperación arbórea (2,5%) manteniéndose solo *Pinus* y *Juniperus*. En el Va la cubierta arbórea se mantiene estable. Hay un ligero retroceso de *Pinus* a la vez que una reaparición de *Betula*. El IV muestra un ligero incremento de la cubierta arbórea (3%) merced a *Juniperus*. Debido a la deficiente conservación esporopolínica, no disponemos de información sobre los niveles III a I.

Los **Micromamíferos**, recogidos con un cedazo de 1 mm de malla, alcanzan la suma de 16.556 restos. La mayor parte proceden de los niveles Vb a III. Los niveles I-II han proporcionado pocos restos. El conjunto citado pertenece a las 12 especies habituales en el Würm de la Región Cantábrica.

Los niveles excavados muestran una composición similar. El grupo dominante es *Microtus gr agestis-arvalis* siendo probablemente la especie más abundante *M. arvalis*. Está también bien representado *M. oeconomus*. *Pitymys pyrenaicus* forma el conjunto mayor del género *Pitymys*. Está también presente la especie relicta *Pliomys lenki*.

Multzoak klima hotz eta hezea eta paisaia gehienbat irekia adierazten ditu.

Klimari dagokionez, **makrougaztunek** ere paisaia irekiak adierazten dituzte. *Cervus elaphusa* nahiko urria da, basahuntz-ehizara espe-zializatuta ez dauden Kantauriko beste aztarnategietan gertatu ohi ez den bezala (mendi harkaiztsuetatik hurbil daudenetan basahuntza izaten baita espezie nagusia). Haiek utzitako lekua, ordea, bobino handiek eta *Rupicapra rupicaprak* betetzen dute hemen. Bobinoen artean *Bos primigenius* nahiz *Bison priscus* ageri dira. Sus *scrofarik* ez dago sekuentzia osoan. *Capreolus capreolus* Va eta II. mailen artean ageri da, baina aztarnen % 3,5 izatera iritsi gabe. Beste lau mailatan ez da ageri. *Rangifer taran-dus* ere Va-II arteko lau maila horietan ageri da. IV. mailan agertutako *Alopex lagopusa* nabarmendu behar da. Oso gutxitan zehaztu da espezie hori Würm-eko kantauriar faunetan.

Hegaztiek ere gauza bera adierazten dute, lagopodo zuria (*Lagopus mutus*) ugaria baita; gaur egun, Alpeetako, Pirinioetako eta Eskandinaviako konifero-basoen goiko ertzean eta goi mendietako eremu harkaiztsuetan bizi da.

Harri- eta hezur-industriaren azterketa egiteko, mailen osotasuna balioztatzea posible egin duten hainbat iragazki erabili ditugu. Bereziki garrantzi handia izan du horrek Vb mailan, hiru tarte bereizi baititugu, eta I. eta II. mailan, kontserbazioarazo handiak antzeman baititugu.

Harri- eta hezur-industriako aztarnen analisiari esker Aurignac aldi Garatuaren (Vb) eta Gravette aldiaren hasieraren (Vb goi, Va eta IV.) arteko aldaketa-dinamikak ikusi ahal izan ditugu, eta III. eta II. mailetako okupazioen datuak eman dizkigu (kronologikoki 20.000 BP inguruan kokatuak eta kultura aldetik atxikitzen zailak).

Vb beheko mailak izaera mistoa, segur aski nahasia, dauka Moustier aldiaren eta Aurignac aldiaren artean.

Vb mailak nukleo karenatuen, printza-ertzen eta Vachons motako nukleoen bidezko ijekitxo-ekoizpen handia adierazten du, baita ijeki zabal eta zapalen ekoizpen polobakarra eta printzen disko-formako ekoizpena ere. Landutako tresneriaren artean Aurignac aldiko ohiko ijeki gaineko tresneria nabarmentzen da, marruskak edo aurignaciar ijekiak adibidez. Zulakaitzek funtzio eta morfologia asko zituzten, baina nukleoformakoak (Vachons, Diedroak, Mistoak) eta moztura gainekoak nabarmendu ziren. Substratu-tresneria eta ezpaldun pieza asko daude; ijekitxo gaineko tresneria berriz urria da, eta Dufour motakoak nabarmentzen dira. Tresneria makrolitikoa ere ugaria da, baina hezur-industria urria eta esangura gutxikoa, leuntzaileak eta ukigailuak nabarmentzen direlarik. Jarduera biziak eta askotarikoak zituen (fauna-prozesatzea zen nabariena) okupazio-palinpsesto gisa deskriba daiteke multzoa.

Vb maila Aurignac aldiaren azken faseetan kokatu dugu, multzoaren ezaugarri horiekin eta datazioarekin. Horrela, Isturitz (Cb3), Gatzarria (Cb), Antoliñako Koba (Lmbk inf), El Pendo, La Garma A (C eta D), Morin (5 behea), Hornos de la Peña edo El Otero (4,5 eta 6) aztarnategietako antzeko multzoekin erlazionatzen da.

Vb goiko mailan aldaketa bat izan zen fabrikazio-estrategietan. *Vachons* zulakaitzen eta nukleo karenatuen bidezko ekoizpena alde batera utzi eta ijekitxoen prisma-formako nukleo

El clima que denota el conjunto es frío y húmedo y el paisaje mayoritariamente abierto.

Desde el punto de vista climático los **Macromamíferos** indican también paisajes abiertos. *Cervus elaphus* es relativamente escaso, para lo que suele ocurrir en otros yacimientos cantábricos, que no estén especializados en la caza de la cabra montés (como ocurre en los situados en la proximidad de montañas rocosas, ya que en ellos es ésta especie la dominante). Aquí en cambio cubren el espacio dejado por ellos, los grandes bovinos y *Rupicapra rupicapra*. Entre los bovinos están presentes tanto *Bos primigenius* como *Bison priscus*. *Sus scrofa* está ausente en toda la secuencia. *Capreolus capreolus* está presente en los niveles Va a II pero sin llegar a 3,5% de los restos. Está ausente en los otros cuatro niveles. *Rangifer tarandus* está presente también justamente en esos cuatro niveles Va-II. Es de notar la presencia de *Alopex lagopus* en el nivel IV. Esta especie ha sido determinada muy pocas veces en las faunas cantábricas del Würm.

También las **Aves** indican lo mismo ya que es abundante la perdiz nival *Lagopus mutus,* que vive hoy en el borde superior del bosque de coníferas y en zonas rocosas de alta montaña de los Alpes, Pirineos y en Escandinavia.

Para el análisis de la **Industria lítica y ósea** hemos aplicado una serie de filtros que nos han permitido valorar la integridad de los distintos niveles, algo que ha sido especialmente importante en el nivel Vb en el que hemos diferenciado tres tramos y en los niveles I y II en los que hemos detectado problemas importantes de conservación.

El análisis de las evidencias de industria lítica y ósea nos ha permitido observar las dinámicas de cambio entre el Auriñaciense Evolucionado (Vb) y el inicio del Gravetiense (Vb sup, Va y IV) y nos ha proporcionado datos para caracterizar las ocupaciones de los niveles III y II, situados cronológicamente en torno a 20.000 BP y de difícil adscripción cultural.

El nivel Vb inferior muestra un carácter mixto, probablemente mezclado, entre el Musteriense y el Auriñaciense.

El nivel Vb muestra una intensa producción de laminillas a partir de núcleos carenados, bordes de lasca y núcleos tipo Vachons, así como una producción unipolar de láminas anchas y aplanadas y una producción discoide de lascas. El utillaje retocado destaca el utillaje fabricado sobre lámina, típico Auriñaciense como raspadores o láminas Auriñacienses. Los buriles muestran una gran variabilidad de funciones y de morfologías destacando los nucleiformes (Vachons, Diedros, Mixtos) y los realizados sobre truncadura. El utillaje de sustrato y las piezas astilladas son muy abundantes y el utillaje realizado sobre laminilla es escaso destacando las laminillas Dufour. Hay también abundante utillaje macrolítico y la industria ósea es poco abundante y poco significativa destacando los alisadores y los retocadores. El conjunto puede caracterizarse como un palimpsesto de ocupaciones con actividades intensas y variadas entre las que destaca el procesado de la fauna.

A partir de estas características y de la datación del conjunto hemos situado el nivel Vb en las últimas fases del Auriñaciense relacionado con conjuntos semejantes de Isturitz (Cb3), Gatzarria (Cb), Antoliñako Koba (Lmbk inf), El Pendo, La Garma A (C y D), Morín (5 inferior), Hornos de la Peña o El Otero (4,5 y 6).

El nivel Vb superior muestra un cambio en las estrategias de fabricación. Se abandona la producción a partir de buriles de *Vachons* y de núcleos carenados favoreciéndose los nú-

en erabilera gailendu zen. Ijeki-lanketa erregularragoa zen, eta printzaketa-aurpegi estuagoak zituzten nukleoen bidez egiten zen. Substratu-tresneriaren, makro-tresneriaren eta aurignaciar ohiko tresnen murrizketa nabarmendu behar da tresnerian; aldiz, zulakaitzak ugaritu egin ziren, Noailles motako batzuk tartean. Hezurrezko tresnerian, eztenak eta antzeko gutxi landutako tresnak eta azagaiak eta antzeko tresna landuagoak konbinatzen ziren. Jardueren intentsitatea murriztu egin zela adierazten du multzoak.

Aitzbitarte III-ko Va mailako lanketaren helburu nagusiak ziren nabarmenki polobakarrak ziren prisma- eta piramideformako nukleoen eta nukleo-zulakaitzen bidez egindako ijekiak eta ijekitxoak. Printzatzeak eta egokitzapen-produktuak –ijeki eta ijekitxoak landu bitartean eginak– tarteka, berriz aprobetxatu zituzten, geroagoko beste erabilera batzuetarako: tresnak egiteko, edo baita berriz lantzeko eta ondoren ijekitxoak lortzeko printza gaineko nukleoak egiteko ere. Ukieradun tresneriaren artean nabarmentzen dira zulakaitz diedroak eta moztura gainekoak (ohiko Noailles-ak batzuk) eta pieza ezpalduak. Hezur-industrian puntadun tresnen, segur aski azagaien, agerpen urria nabarmendu behar da. «Etxekotzat» hartzen diren jarduerekin erlazionatua dirudi tresneria horrek.

Va mailan erregistratutako lanketa-metodo ia berdinak zeuden IV. mailan. Beraz, ijeki/ijekitxo-lanketa egiten jarraitu zuten prisma-formako nukleo polobakarren –aurkako haustura plano batetik zuzenketekin–, piramide-formako nukleoen eta nukleo-zulakaitzen bidez. Maila horretan, mota desberdinetako zulakaitzak (ohiko Noailles batzuekin) eta pieza ezpalduak dira multzo horretako familia tipologiko nagusiak; ondoren etorriko lirateke marruskak, mozturadunak eta bizkardun tresneria. Azagaia-zati bat izan da berreskuratutako hezur-industriako aztarna bakarra. Aurreko mailan bezala, multzoaren osaerak «etxekotzat» hartzen diren jarduerekin erlazionatua dirudi.

Beren osaera teknotipologikoagatik eta beren kronologiagatik Vb goikoa, Va eta IV. mailak Gravette aldiko antzinako fase batekin lotzen dira, Antoliña (Lab+Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II), Gargas (2.1) eta antzeko eskualdeetako beste testuinguru batzuekin erlazionatuz.

Ekoizpen-sistemen aldakortasuna da III. mailaren ezaugarri nagusia. Horien artean, printza gainean eginiko ijekitxo estuen ekoizpena eta ijekitxo zabalen ekoizpena, printza-ekoizpena eta ijeki-euskarrien inportazioa azpimarratu behar dira. Tresneriari dagokionez, forma askotako zulakaitzak (*Noailles*ak eta *Busque*ak barne), bizkardun ijekitxoak, marruskak eta bi geometriko nabarmentzen dira. Hezur-tresneria sekuentziako aberatsena eta askotarikoena da. Bi orratz-zati eta ebakidura zirkular zapala duten bi azagaia nabarmentzen dira. Azeri-letagin batean eginiko zintzilikario bat eta hezurrezko lepoko-ale zati bat daude gainera. Askotariko funtzioak zituzten okupazioekin bat dator maila hori, «etxekotzat» hartzen diren jarduerak edo ehiza-tresneriaren prestatze- eta konpontze-jarduerak barne.

II. maila piramide itxurako nukleoetatik eta seguru asko Busque zulakaitzetatik ateratako neurri askotako ijekitxo-ekoizpenagatik nabarmentzen da; aldiz, printza- eta ijeki-ekoizpena badirudi aztarnategitik kanpora egin zituztela. Ukitutako tresneriari dagokionez, nabarmentzekoa da mota askotako zulakaitz asko agertu izana, *Noailles* eta *Busque* formatuekin, eta marruskarik eta ale hostokara argirik ez agertu izana. Horretaz gainera, ukitu malkartsuko pieza asko samar agertu dira, bizkardunak eta mozturak, kamerdun punta-zatien antza du-

cleos prismáticos de laminillas. La talla laminar es más regular y se realiza a partir de núcleos con caras de lascado más estrechas. En el utillaje destaca el descenso del utillaje de sustrato, del macroutillaje y de los útiles típicos Auriñacienses detectándose un aumento de los buriles, con algunos ejemplares de Noailles. En el utillaje óseo se combinan útiles poco elaborados como punzones con otros más trabajados como azagayas. El conjunto evidencia una menor intensidad de las actividades.

En el nivel Va de Aitzbitarte III el principal objetivo de la talla fue la realización de láminas y laminillas a partir de núcleos prismáticos, núcleos piramidales y de núcleos-buril, eminentemente unipolares. El lascado y los productos de acondicionamiento –realizados durante la talla de láminas y laminillas– fue reaprovechado, ocasionalmente, para usos posteriores como la confección de útiles o, incluso, para retomar la talla, realizándose núcleos sobre lasca para obtención de laminillas. Entre el utillaje retocado destacan los buriles diedros y sobre truncadura –algunos Noailles típicos– y las piezas astilladas. Entre la industria ósea destaca la presencia, escasa, de útiles apuntados, posiblemente azagayas. Este utillaje parece estar relacionado con actividades de vinculación «doméstica».

En el Nivel IV hay unos métodos de talla prácticamente idénticos a los registrados en el nivel Va. Por tanto, la talla de láminas/laminillas siguió llevándose a cabo por medio de: núcleos prismáticos unipolares –con correcciones desde un plano de fractura opuesto–, núcleos piramidales y de núcleos-buril. En este nivel las principales familias tipológicas representadas en este conjunto son los buriles de diferentes tipos –con algunos Noailles típicos– y las piezas astilladas, seguidas de raspadores, truncaduras y utillaje de dorso. Dentro de la industria ósea sólo se ha recuperado un fragmento de azagaya. Al igual que en el nivel anterior la composición del conjunto parece relacionarse con actividades de tipo doméstico.

Los niveles Vb superior, Va y IV se relacionan por su composición tecno-tipológica y por su cronología con una fase antigua del Gravetiense que debe ponerse en relación con otros contextos regionales como Antoliña (Lab+Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II) o Gargas (2.1).

El nivel III se caracteriza por la variabilidad de los sistemas de producción entre los que destaca una producción de laminillas estrechas, una producción de laminillas anchas, ambas realizadas sobre lasca, una producción de lascas y una importación de soportes laminares. Entre el utillaje destacan los buriles de morfologías diversas –incluyendo *Noailles* y *Busqué*– las laminillas de dorso, los raspadores y dos geométricos. El utillaje óseo es el más rico y variado de la secuencia destacando dos fragmentos de agujas, y dos azagayas de sección circular aplanada. Hay además un colgante realizado sobre canino de zorro y un fragmento de cuenta de hueso. Este nivel se correspondería con ocupaciones con funciones variadas incluyendo actividades de tipo doméstico o la preparación y reparación de utillaje de caza.

El nivel II se caracteriza por la producción de laminillas de distintos tamaños especialmente a partir de núcleos piramidales y probablemente a partir de buriles de tipo Busqué, mientras que la producción de lascas y una producción de láminas que parece realizarse fuera del yacimiento. Respecto al utillaje retocado destaca la abundancia de buriles de todo tipo, con formatos tipo *Noailles* y *Busqué*, y la ausencia de raspadores y de elementos foliáceos claros. Hay también una relativa abundancia de elementos de retoque abrupto, dorsos

ten bizkardun batzuekin. Hezur-industrian nabarmendu behar dira ustezko azagaia-zatia eta piezaren ardatzari zeharka egindako grabatuak dituen hegazti-hezur hodi bat.

III. mailak eta, beharbada, II. mailak Kantauriko Solutre aldiari lotzen zaion kronologia-testuingurua daukate. Industria-analisiaren arabera, solutrearrenak ez diren ezaugarriak ditu; gravetiar teknokonplexuarenak dira gehiago, eta, beraz, aldaera industrial originala dirudi. Maila hori Amaldako (V) edo Ermittiako (V) antzeko beste batzuekin erlazionatzen dute multzoaren ezaugarriek eta bere datazioak.

I. mailak izaera oso nahasia dauka jatorri oso desberdinetako materialekin, eta, beraz, ez du datu fidagarririk ematen.

Vb mailan (Aurignac aldi Garatua), motibo ez-figuratiboak **grabatuta dituen eskistozko lauzatxo** bat aztertu zen, Kantauriko lehenengo tradizio grafikoekin lotzen dena.

Vb, Vb goikoa, Va, IV. eta III. mailetako **suharriaren jatorri**-analisiak erakusten du haitzuloaren hurbileneko ingurunean (Urgoniarra), gertuko azaleramenduetan (Gaintxurizketa, <10 km Iparrera), 30 eta 100 km artean kokatutako azaleramenduetan –Barrikako (IM) edo Bidaxuneko (I) Flyscha– eta urrun dauden azaleramenduetan –Chalosse (130 km, I), Salies de Bearn (100 km, I), Urbasa (90 km, H) edo Trebiñu (125 km, HM)– lortutako suharria erabiltzen zela. Desberdintasun handiak daude mailen artean. Sekuentziaren oinarritik aldaera bertakoagoen eta eskasagoen jaitsiera progresiboa ikusten da erabileran; aldiz, urrunagoko suharri-aldaeren erabilera hazi egin zen, IV. mailatik aurrera aztarnen % 30a gaindituz. Kasu guztietan, Trebiñuko suharria anekdotikoa da. 200 km inguruko influentzia-lurraldea duen ipar-hego ardatz baten inguruko lurralde-kudeaketa adierazten dutela dirudi datu horiek.

Azken Gravette aldiaren mailan lau **giza hortz-hagin** agertu dira, 13 urtez azpiko hiru haurrenak eta heldu batenak. Euskal Herrian oraingoz ezagutzen diren gure espeziearen aztarna zaharrenak dira. 12 eta 21 hilabete arteko haur baten D_2-a, 5,5 eta 6 urte arteko baten M^1-a, 11 eta 13 urte arteko beste baten M_2-a eta P^4 bat dira aleak.

30.261 aztarnek osatzen dute **makrougaztunen** multzoa; oro har, oso hautsita daude eta horietatik 2.149 soilik zehaztu daitezke. Lur guztiak 2 mm-ko begia zuen bahean, urarekin bahetu zirelako eta, beraz, neurri hori baino handiagoak ziren printza guztiak jaso zirelako dago zehatzezinen kopuru handi hori. Zehatzezinen batez besteko pisua (1,5 g) haustura-mailaren adierazgarri da.

Haitzuloko biztanleen animalia-jatorriko elikadura-oinarri nagusia makrougaztunena zen. Haien artean bobino handiak (*Bison Priscus* nahiz *Bos primigenius* ageri dira horien artean), *Cervus elaphus* eta *Rupicapra rupicapra* gailentzen ziren. *Rangifer tarandus, Capreolus capreolus* eta *Capra pyrenaica* dira gainerako ungulatuak, nahiz eta kopuru txikian ageri diren eta gainera ez maila guztietan.

Aurignac aldi Garatuan oreina gailentzen zen ungulatuen artean; ondoren zetozen bobinoak eta sarrioa. Haitzuloetako hartza ere oso ugaria zen. Gravette aldiko mailarik zaharrenak fauna-espektro antzekoa zuen; ondoren, bobinoak gehitzen y truncaduras con algunos dorsos que podrían asimilarse a fragmentos de puntas de muesca. En la industria ósea destaca un posible fragmento de azagaya y un tubo de hueso de ave, con grabados lineales transversales al eje de la pieza.

El nivel III, y tal vez el nivel II, se trata de un contexto con una cronología que lo vincula a contextos cantábricos solutrenses. Según su análisis industrial posee unos caracteres diferentes a los Solutrenses, más propios del tecnocomplejo Gravetiense, y parece por tanto una variante industrial original. Las características del conjunto y su datación permiten relacionar este nivel con otros semejantes de Amalda (V) o Ermittia (V).

El nivel I presenta un carácter muy alterado con materiales de procedencias muy diferentes y que por tanto no ofrece datos fiables.

En el nivel Vb (Auriñaciense Evolucionado) ha sido analizada una **Plaqueta de esquisto grabada** con motivos no figurativos que entronca con las primeras tradiciones gráficas del Cantábrico.

El análisis de la **Procedencia del sílex** de los niveles Vb, Vbsup, Va, IV y III muestra que se utiliza sílex proveniente del entorno más cercano a la cueva (Urgoniano), de afloramientos cercanos (Gaitxurisketa, <10 km N), de afloramientos situados entre 30 y 100 km (Flysch de Barrika NO –o Bidache– N) y de afloramientos situados a gran distancia como los de Chalosse (130 km, N), Salies de Bearn (100 km, N), Urbasa (90 km, S) o Treviño (125 km SO). Entre los distintos niveles se observan diferencias sustanciales, desde la base de la secuencia se observa un progresivo descenso en el uso de las variedades de sílex más locales y de peor calidad, de forma paralela el uso de sílex de las variedades más lejanas crece, superando a partir del nivel IV el 30% de los restos. En todos los casos el sílex de Treviño es anecdótico. Estos datos parecen indicar una gestión del territorio en torno a un eje N-S con un territorio de influencia unos 200 km de longitud.

El nivel Gravetiense reciente ha proporcionado 4 **piezas dentarias humanas** pertenecientes a tres niños menores de 13 años y un adulto. Se trata de los más antiguos restos de nuestra especie conocidos hasta el presente en el País Vasco. Las piezas son un D_2 de un infante de 12 a 21 meses, un M^1 de uno de 5,5 a 6 años, un M_2 de otro de 11 a 13 años y P^4 de un adulto.

El conjunto de **Macromamíferos** asciende a 30.261 restos, en general muy fragmentados, de los que solo 2.149 son determinables. Este número elevado de indeterminables se debe a que el tamiz con que se cribaron todas las tierras era de 2 mm, se cribó con agua, y por tanto se recogieron todas las esquirlas superiores a ese tamaño. El peso medio de los indeterminables es de 1,5 g. lo que indica el grado de fragmentación.

Son los Macromamíferos la principal base de subsistencia de origen animal de los pobladores de la cueva. Entre ellos dominan los grandes bovinos (entre los que están presentes tanto *Bison priscus* como *Bos primigenius*), *Cervus elaphus* y *Rupicapra ruppicapra*. Los restantes Ungulados son *Rangifer tarandus, Capreolus capreolus* y *Capra pyrenaica*, los tres en pequeñas cantidades y no en todos los niveles.

En el nivel Auriñaciense evolucionado, entre los Ungulados domina el ciervo, seguido de los bovinos y luego del sarrio. El oso de las cavernas es también numeroso. El nivel Gravetiense más antiguo muestra un espectro faunístico análogo, para

hasi ziren, Gravette aldiko Va eta IV. mailetan guztiz nagusitu zirelarik. Azkenik, III. eta I. mailen artean gutxitu egin ziren bobinoak, eta sarrioa nagusitu. Azken Gravette aldian agertutako *Alopex lagopusa* nabarmendu behar da. Va, IV., III. eta II. mailetan agertu zen elur-oreina, nahiz eta kopuru txikietan.

Ungulatu horiek eskainitako haragiaren ikuspuntutik bobino handiak gailentzen dira argi eta garbi, Aurignac aldi Garatuan (Vb maila) izan ezik; hor oreina gailentzen zaie, gutxigatik bada ere. Gravette alditik Solutre aldirako igarotze-mailan (II. maila) soilik hartu zuten garrantzia oreinak eta sarrioak bobinoen ondoren.

Material horren gaineko giza arrastoak (hausketak, hainbat ebaki, maila desberdineko su-arrastoak hezurretan…) oso ugariak dira. Haragijaleen hozkada-aztarna batzuk badaude, gizakiek albo batera utzitako materialean eginak, ziurrenik. Giza jatorriko ebakiak dituen Aurignac aldi Garatuko haitzuloetako hartz baten ulna azpimarratu behar da.

Bestalde, sutegi zabalak dituen IV. mailan batez ere, zatituriko eta erretako hezur txiki asko daude. Horien artean, hezurren gainazal harroen (koipetan aberatsak) kopuru handiak segur aski erregai gisa erabili zirela adierazten du.

137 **hegazti**-aztarna zehazgarri soilik berreskuratu dira; 82 aztarna dituen III. maila eta 32 dituen IV.a dira maila aberatsenak. Beheko mailek oso aztarna gutxi eman dituzte. Lagopodo eta eperren (*Lagopus mutus* eta *Perdix perdix*), *Pyrrhocorax*arekin batera multzorik ugarienaren, osaera anatomikoa bat dator haitzuloan haiek gizakiek sartu izanarekin, nahiz eta ebaketa edo haustura antropikoen markarik ez den ikusi. Harkaiztar espezieetako aztarnen agerpen handiak, batez ere III. mailan, adierazten du fase horretan haitzuloa ez zutela etengabe giza taldeek okupatu.

156 **arrain**-aztarna lau multzotan banatzen dira Aurignac aldi garatutik (Vb maila) azken Gravette aldira bitartean (III. maila). *Salmo* generoa da taxon nagusia, eta bertan izokin-aztarna gutxi batzuk bereizten ditugula uste dugu. Gehienak amuarrainarenak dira, dena den. Gainerako taxonen artean aingira nabarmentzen da, baina batez ere, itsas jatorri dudaezinekoak diren paneka (*Trisopterus minutus*, III. maila), kabuxa (*Blennius* sp, Va eta IV mailak), berdela (*Scomber* sp, Va maila) eta platuxa latza (*Platichthys flesus*, Vb maila). Azken hori ibaien itsas eremuan sartzen da, beraz, Oiartzun ibai-ahoan arrantzatua izan zitekeen. Dena den, ale horietako gehienen neurri txikiak, itsasokoenak nahiz ibaietakoenak, jalkin horietako arrain-aztarnen agente-metatzaile gisa igaraba ere proposatzea ahalbidetzen du, eta ez gizakia soilik.

Moluskuen artean itsas jatorriko maskorrak daude, Bizkaiko golkoko ohikoak: *Patella vulgata* (I., II. eta III. mailak), *Littorina littorea* (II., III. eta IV. mailak), *L. obtusata* eta *L. fabalis* (III. mailakoak biak), *Stramonita haemastoma*, *Mytilus* sp, *Pecten maximus* eta *Antalis* sp (II. mailakoak lauak); horrez gainera, gastropodo fosilen maskorrak ere badira, segur aski Akitaniar arroko Miozenoko aztarnategi geologikoetan jatorria dutenak (III. mailako *Neritina picta*, adibidez). Apaingarri/zintzilikario bihurtzeko eraldatu ziren hiru maskor. Lehorreko gastropodoak eta lanperna-plaka bat ere dokumentatu dira. Aztarna horiek ez dira haitzuloko Historiaurreko okupazioekin lotzen.

ir dando paso posteriormente a un aumento de los bovinos que dominan ampliamente en los niveles Gravetienses Va y IV. Por fin en los niveles III a I descienden los bovinos dejando paso al sarrio. Es de notar la presencia de *Alopex lagopus* en el nivel Gravetiense reciente. El reno está presente en los niveles Va, IV, III y II, si bien en pequeñas cantidades.

Desde el punto de vista de la carne suministrada por estos Ungulados dominan netamente los grandes bovinos, salvo en el Auriñaciense evolucionado (n. Vb) en que domina ligeramente el ciervo sobre aquéllos. Solo en el nivel de paso del Gravetiense al Solutrense (n. II) alcanzan importancia, tras los bovinos, el ciervo y el sarrio.

Las huellas antrópicas sobre este material (fracturaciones, incisiones varias, huellas de fuego de distinto grado en los huesos etc..) son muy numerosas. Hay algunas huellas de mordeduras de Carnívoros, probablemente causadas sobre material abandonado por los humanos. Cabe destacar una ulna de oso de las cavernas del Auriñaciense evolucionado, con incisiones de origen antrópico.

Por otro lado, especialmente en nivel IV, nivel de amplios hogares, hay muchísimos huesos troceados de pequeño tamaño, también quemados. El elevado número, entre ellos, de partes esponjosas de hueso, ricas en grasa, indica que han servido probablemente como combustible.

Las **Aves** suman un conjunto reducido de 137 restos determinables. Los niveles más numerosos son el III con 82 restos y el IV con 32. Los niveles inferiores han proporcionado muy pocos restos. La composición anatómica de los huesos de las perdices (*Lagopus mutus* y *Perdix perdix*), que constituye con *Pyrrhocorax* el conjunto más numeroso, es compatible con que estos hayan sido introducidos en la cueva por los humanos, aunque no se han observado marcas de corte ni fracturas antrópicas. La alta presencia de restos de especies rupícolas, en especial en el nivel III, implica que la cavidad no fue ocupada permanentemente por grupos humanos en esa fase.

Las evidencias de **Peces** se limitan a una pequeña colección de 156 restos repartidos en cuatro conjuntos que abarcan desde el Auriñaciense evolucionado (n. Vb) al Gravetiense reciente (n. III). El taxón mayoritario es el género *Salmo*, donde creemos detectar una minoría de restos de salmón. La mayoría pertenecerían a truchas. Entre los taxones acompañantes destacan la anguila pero, sobre todo, cuatro de indudable origen marino como son la faneca (*Trisopterus minutus,* n. III), los blenios (*Blennius* sp, n. Va y IV), el verdel o caballa (*Scomber* sp, n. Va) y la platija (*Platichthys flesus*, Vb). Esta última penetra en la zona marítima de los ríos, por lo que podía ser pescada en la desembocadura el río Oiartzun. En cualquier caso, las pequeñas tallas de muchos de estos ejemplares, tanto marinos como dulceacuícolas, permiten postular de que también la nutria, y no sólo el hombre, haya actuado como agente acumulador de restos de peces en estos depósitos.

Entre los **Moluscos** hay conchas de origen marino, típicas del Golfo de Bizkaia: *Patella vulgata* (n. I, II y III), *Littorina littorea* (n. II, III y IV), *L. obtusata* y *L. fabalis* (ambas del n. III), *Stramonita haemastoma, Mytilus* sp, *Pecten maximus* y *Antalis* sp, las cuatro del nivel II), así como conchas de gasterópodos fósiles, procedentes probablemente de yacimientos geológicos miocenos de la Cuenca Aquitana, como *Neritina picta* del n. III. Tres de las conchas han sido modificadas y transformadas en objetos de adorno-colgantes. También se han documentado gasterópodos terrestres y una placa de percebe, restos que no se relacionan con las ocupaciones prehistóricas de la cueva.

Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentzian maila arkeologiko batzuk dokumentatu ziren, eta bertan ikus daitezke ingurumen-garapena eta giza taldeen bizimodu aldaketak (espazioaren okupazio-modua, iraupen eta tresneria-hornidura estrategiak, eta lekuan bertan egindako jarduerak barne).

Ingurumen-eboluzioari dagokionez, laburpen honen hasieran esan dugun lez, hotz eta hezetasun baldintza orokorrak eta paisaia nahiko irekia ikus daitezke, sekuentziaren oinarrian izan ezik. Hala ere, aldaketa-joera izan zen, dirudienez Va mailan hasi eta III.ean nabarmenago bihurtu zen klima-baldintzen okerragotzea adierazten duena.

Ingurumen-eraldaketa horiekin erlazionatuta behar bada, baina segur aski lurralde-kudeaketak eta giza taldeen antolaketa sozioekonomikoak eraginda, Aurignac aldi Garatuaren eta Va eta IV. mailen (Antzin Gravette aldia) artean alde nabarmena dagoela ikusten dugu. Argi antzematen da hori: iraupen-ereduan, oreinaren ordez bobinoak lehentasunezko espezie gisa hautatzen hasi zirenean; lehengaiaren hornikuntza-estrategietan, bertakoagoa Aurignac aldi Garatuan; tresneriaren teknika- eta fabrikazio-estrategietan, Vb mailan, askotariko etxe- eta ehiza-tresneria egitera bideratutako ijekien eta ijekitxoen bertako ekoizpenean oinarrituak egotetik, Va eta IV. mailetan, batez ere etxeko-tresneriara zuzendutako ijekien inportazioan eta ijekitxoen bertako fabrikazioan oinarrituak egotera pasatu zirenean. Okupazioen funtzioan ere nabari dira aldaketa horiek; Vb mailan askoz ere biziagoak izan ziren okupazioak eta IV.ean estrukturatuagoak (sutegien agerpena maila horretan soilik antzeman da).

III. eta II. mailetan erabateko aldaketa ikusten da aurreko mailekiko. Haitzuloan aldizkakoagoa zen okupazioaren aztarnak badira. Ingurune harkaiztsuetan berezkoak diren belarjale txikietan oinarritzen ziren iraupen-estrategiak, eta lehenengo aldiz agertzen da argi eta garbi arrainen, eta batez ere, moluskuen kontsumoa. Giza taldeen mugikortasun handia adierazten du tresneriaren kudeaketak; urrutiko suharriaren mendekotasun handi samarra izateaz gainera, euskarri- eta nukleo-inportazioan eta ijekitxoen bertako fabrikazioan oinarritua zegoen. Jarduerek askotarikoak dirudite, eta horien artean etxeko jarduerak eta ehiza-tresnen fabrikazioa eta konponketa zeuden. Maila horietan agertu ziren argi eta garbi hortzean, hezurrean eta maskorrean eginiko lehenengo apaingarriak.

Aitzbitarte III-ko kanpoaldeko sekuentziaren ikerketa arkeologikoari esker, Kantauri ekialdean eta inguruko eskualdeetan ikuspuntu arkeologikotik gutxi edo gaizki ezagutzen ziren aldi batzuk metodologia moderno batekin dokumentatu ahal izan dira. Horrela, Aurignac aldi Garatuan hasi eta Gravette aldiaren eta Solutre aldiaren arteko une batean amaitutako sekuentzia arkeologikoan izandako ingurumenaren eta giza jokabidearen eraldaketetan sakondu ahal izan da. Dudarik gabe, erregistroa osatzeko balioko dute datu horiek, eta Aurignac aldiaren eta Gravette aldiaren arteko igarotzearen izaera edo Gravette aldi amaieraren eta Solutre aldi hasieraren ezaugarritzea bezalako gai interesgarriei buruzko eztabaidak piztuko dituzte.

En la **secuencia exterior de Aitzbitarte III** se documentan por tanto una serie de niveles arqueológicos en los que se observa una evolución ambiental y unos cambios en las formas de vida de los grupos humanos que incluyen el modo de ocupación del espacio, las estrategias de subsistencia y de aprovisionamiento del utillaje y las actividades realizadas en el sitio.

En cuanto a la evolución ambiental, como hemos dicho al comienzo de este resumen, se observan unas condiciones generales de frío y humedad y con un paisaje relativamente abierto, excepto en la base de la secuencia. Sin embargo hay una tendencia de cambio que se traduce en un empeoramiento de las condiciones climáticas que parece comenzar a partir del nivel Va y que se hace más acusada en el nivel III.

Relacionado tal vez con esas transformaciones ambientales pero motivado más probablemente con cambios generales en las modalidades de gestión del territorio y en la organización socioeconómica de los grupos observamos que hay una diferencia marcada entre el Auriñaciense evolucionado y los niveles Va y IV (Gravetiense antiguo). Ésta se evidencia en el patrón de subsistencia, con una sustitución del ciervo por los bovinos como especie preferente; en las estrategias de aprovisionamiento de materia prima, más local en el Auriñaciense evolucionado; en las técnicas y estrategias de fabricación del utillaje que pasan de estar basadas, en el nivel Vb, en la producción *in situ* de láminas y laminillas orientadas a fabricar un utillaje variado doméstico y de caza, a basarse, en los niveles Va y IV, en la importación de láminas y la fabricación de laminillas in situ con una orientación básicamente doméstica. Estos cambios se evidencian también en la función de las ocupaciones, mucho más intensas en el nivel Vb y más estructuradas en el nivel IV, único nivel en el que se detecta la presencia de hogares.

Los niveles III y II marcan un cambio radical frente a los niveles anteriores. Hay evidencias de una ocupación más discontinua de la cueva. Las estrategias de subsistencia se centran en herbívoros de tamaño pequeño propios de entornos rocosos y aparece por primera vez de manera clara un consumo de pescado y sobre todo de moluscos. La gestión del utillaje evidencia una gran movilidad de los grupos con una dependencia importante del sílex lejano, está caracterizada además por la importación de soportes y núcleos y la fabricación in situ de laminillas. Las actividades aunque parecen variadas incluyen tanto actividades domesticas como la fabricación y reparación de útiles de caza. En estos niveles aparecen de manera clara los primeros ornamentos fabricados en diente, hueso y concha.

El estudio arqueológico de la secuencia exterior de Aitzbitarte III ha permitido documentar con una metodología moderna unos periodos poco o mal conocidos desde el punto de vista arqueológico tanto en el Cantábrico oriental como en las regiones circundantes, profundizando de esta manera en la caracterización de las transformaciones del medio ambiente y de los comportamientos humanos a lo largo de una secuencia arqueológica que abarca desde el Auriñaciense Evolucionado hasta un momento a caballo entre el Gravetiense y el Solutrense. Estos datos servirán sin duda para completar el registro y animarán el debate en torno a cuestiones tan interesantes como la naturaleza del tránsito entre el Auriñaciense y el Gravetiense o la caracterización del final del Gravetiense y el inicio del Solutrense.

EKOB

EUSKAL KULTURA ONDARE BILDUMA
COLECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL VASCO
5

Aitzbitarte III (Euskal Herria) Giza Aztarnak 33.600-18.400 BP (Sarrerako eremua)

Ocupaciones Humanas en Aitzbitarte III (País Vasco) 33.600-18.400 BP (Zona de entrada a la cueva)

Jesús Altuna
Koro Mariezkurrena
Joseba Ríos

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

KULTURA SAILA
Kultura, Gazteria eta Kirol Sailburuordetza
Kultura Ondarearen Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE CULTURA
Viceconsejería de Cultura, Juventud y Deportes
Dirección de Patrimonio Cultural

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz 2011

Lan honen bibliografia-erregistroa
Eusko Jaurlaritzako Liburutegi Nagusiaren
katalogoan aurki daiteke:

Un registro bibliográfico de esta obra puede
consultarse en el catálogo
de la Biblioteca General del Gobierno Vasco:

http://www.euskadi.net/ejgvbiblioteka

Argitaraldia:
1.a 2011ko azaroa

Ale kopurua:
1.500

© Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioa
Kultura Saila

Argitaratzailea:
Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

Testua:
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

Lankidetza:
E. Álvarez; P. Areso; D. Garate; M. Hervella; M. J. Iriarte; A. Morales;
E. Pemán; P. de la Peña; E. Roselló; C. de la Rúa; A. San Emeterio; A. Sánchez;
A. Tarriño; A. Uriz

Itzulpena:
BAKUN S.L.

Azaleko irudia:
Aitzbitarteko haitzuloak (Errenteria)

Diseinua eta maketagintza:
Sormen Creativos S.A.

Inprimaketa:
G. Lizarra, S.L.

Eskaerak, trukaketak eta argipideak:
Euskal Kultur Ondarearen Zentroa
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

ISBN: 978-84-457-3216-8
LG: VI 827-2011

Edición:
1ª, noviembre 2011

Tirada:
1.500 ejemplares

© Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco
Departamento de Cultura

Edita:
Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

Texto:
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

Colaboración:
E. Álvarez; P. Areso; D. Garate; M. Hervella; M. J. Iriarte; A. Morales;
E. Pemán; P. de la Peña; E. Roselló; C. de la Rúa; A. San Emeterio; A. Sánchez;
A. Tarriño; A. Uriz

Traducción:
BAKUN S.L.

Imagen portada:
Cuevas de Aitzbitarte (Rentería)

Diseño y maquetación:
Sormen Creativos S.A.

Impresión:
G. Lizarra, S.L.

Solicitudes, intercambio e información:
Centro de Patrimonio Cultural Vasco
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

ISBN: 978-84-457-3216-8
D.L.: VI 827-2011

AURKIBIDE OROKORRA

AURKEZPENA ..... 09 .....

I. AITZBITARTEKO HAITZULOAK (LANDARBASO, ERRENTERIA) KOKAPENA ETA IKERKETEN HISTORIA
Jesús Altuna ..... 11 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 13 .....
SARRERA ..... 14 .....
ANTZINAKO INDUSKETAK. XIX. MENDE AMAIERA ETA XX.AREN LEHEN ERDIA ..... 17 .....
J. M. BARANDIARANEN INDUSKETAK (1960-1965) ETA MIAKETA BERRIAK ..... 18 .....
INDUSKETA BERRIAK (1985-2002) ..... 19 .....
BIBLIOGRAFIA ..... 21 .....

2. AITZBITARTE III KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA. EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA. JALKINAREN DESKRIBAPENA (SARRERAKO EREMUA) ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK
Jesús Altuna ..... 23 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 24 .....
KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA ..... 26 .....
EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA ..... 27 .....
JALKINAREN DESKRIBAPEN MAKROSKOPIKOA ..... 30 .....
ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK ..... 36 .....
BIBLIOGRAFIA ..... 38 .....

3. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO JALKINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)
Pablo Areso; Ana Uriz ..... 39 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 41 .....
SARRERA ..... 41 .....
AZTERKETAK EGITEKO METODOAK ETA ANALISIRAKO TEKNIKAK ..... 42 .....
LAGINAK BILTZEA ..... 42 .....
EMAITZAK ..... 44 .....
ONDORIOAK ..... 54 .....
BIBLIOGRAFIA ..... 54 .....

4. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO (ERRENTERIA, EUSKAL HERRIA) LANDAREDI-INGURUMENA AZTERKETA PALINOLOGIKOAREN ARABERA
Mª José Iriarte-Chiapusso ..... 57 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 59 .....
SARRERA ..... 59 .....

ÍNDICE GENERAL

PRESENTACIÓN

I. LAS CUEVAS DE AITZBITARTE (LANDARBASO, RENTERÍA) SITUACIÓN E HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES
Jesús Altuna

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
INTRODUCCIÓN
EXCAVACIONES ANTIGUAS. FIN DEL S. XIX Y PRIMERA MITAD DEL S. XX
EXCAVACIONES DE J. M. DE BARANDIARAN (1960-1965) Y NUEVAS PROSPECCIONES
EXCAVACIONES MODERNAS (1985-2002)
BIBLIOGRAFÍA

2. AITZBITARTE III SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA. HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES. DESCRIPCIÓN DEL RELLENO (ZONA DE ENTRADA) DATACIONES DE RADIOCARBONO
Jesús Altuna

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA
HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES
DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA DEL RELLENO
DATACIONES DE RADIOCARBONO
BIBLIOGRAFÍA

3. ESTUDIO DEL SEDIMENTO DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)
Pablo Areso; Ana Uriz

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
INTRODUCCIÓN
MÉTODOS DE ESTUDIO Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS
RECOGIDA DE MUESTRAS
RESULTADOS
CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFÍA

4. EL MEDIO VEGETAL DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, PAÍS VASCO), A PARTIR DE SU ANÁLISIS PALINOLÓGICO
Mª José Iriarte-Chiapusso

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
INTRODUCCIÓN

POLEN-ANALISIAREN METODOLOGIA	60	METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS POLÍNICO
SARRERAKO EREMUA PALINOLOGIA-SEKUENTZIA	63	LA SECUENCIA PALINOLÓGICA DE LA ZONA DE LA ENTRADA
ERREFERENTE PALEOPALINOLOGIKOAK: AUZIA ZERTAN DEN	66	LOS REFERENTES PALEOPALINOLÓGICOS: ESTADO DE LA CUESTION
AITZBITARTE III-KO SEKUENTZIA TESTUINGURUAN JARTZEA	71	CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SECUENCIA DE AITZBITARTE III
ONDORIOAK	74	CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA	75	BIBLIOGRAFÍA

5. AITZBITARTE III HAITZULOKO (SARRERAKO EREMUA) HARRIZKO ETA HEZURREZKO INDUSTRIAREN AZTERKETA

Joseba Ríos; Paloma de la Peña Alonso; Aixa San Emeterio Gómez 79

5. ESTUDIO DE LAS INDUSTRIAS LÍTICAS Y ÓSEAS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE LA ENTRADA)

Joseba Ríos; Paloma de la Peña Alonso; Aixa San Emeterio Gómez

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	81	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
MATERIALAK ETA METODOAK	82	MATERIALES Y MÉTODOS
Vb MAILAREN OSOTASUN-ANALISIA (J.R.G.)	86	ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DEL NIVEL Vb (J.R.G.)
Vb OINARRIA (J.R.G.)	91	Vb BASE (J.R.G.)
Vb MAILA (J.R.G.)	99	NIVEL Vb (J.R.G.)
Vb GOIKOA	149	Vb SUPERIOR
Va (P.P.A.)	165	Va (P.P.A.)
IV. MAILA	208	NIVEL IV
Va ETA IV MAILAK, KANTAURIKO GRAVETTE ALDIAREN TESTUINGURUAN	251	LOS NIVELES Va DENTRO DEL CONTEXTO GRAVETIENSE CANTÁBRICO
III. MAILA	263	NIVEL III
I. ETA II. MAILETAKO OSOTASUN-ANALISIA (A.S.G)	295	ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DE LOS NIVELES I Y II (A.S.G)
II. MAILA	300	NIVEL II
1. MAILA	322	NIVEL I
SINTESI OROKORRA	336	SÍNTESIS GENERAL
BIBLIOGRAFIA	345	BIBLIOGRAFÍA

6. AITZBITARTE III HAITZULOKO (ERRENTERIA, GIPUZKOA) SUHARRIEN JATORRIA

Antonio Tarriño 353

6. PROCEDENCIA DE LOS SÍLEX DE LA CUEVA DE AITZBITARTE-III (RENTERÍA, GIPUZKOA)

Antonio Tarriño

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	355	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA	356	INTRODUCCIÓN
LORTUTAKO DATUAK	357	DATOS OBTENIDOS
IDENTIFIKATUTAKO SUHARRI MOTAK	360	TIPOS DE SÍLEX IDENTIFICADOS
ANALISIA ETA BALORAZIOA	364	ANÁLISIS Y VALORACIÓN
LABURBILDUZ	371	RECAPITULACIÓN
ESKERRAK	373	AGRADECIMIENTOS
BIBLIOGRAFIA	373	BIBLIOGRAFÍA

7. AITZBITARTE III HAITZULOAN (SARRERAKO EREMUA) AURIGNAC ALDI GARATUKO MAILAN BERRESKURATUTAKO LAUZA TXIKI GRABATU BAT

Diego Garate; Joseba Ríos 375

7. UNA PLAQUETA GRABADA PROCEDENTE DEL NIVEL AURIÑACIENSE EVOLUCIONADO DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Diego Garate; Joseba Ríos

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	377	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

AITZBITARTE III HAITZULOA ETA HAREN ESTRATIGRAFIA	377	LA CUEVA DE AITZBITARTE III Y SU ESTRATIGRAFÍA
GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN DESKRIBAPENA	378	LA DESCRIPCIÓN DE LA PLAQUETA GRABADA
GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN TESTUINGURU GRAFIKOA	381	EL CONTEXTO GRÁFICO DE LA PLAQUETA GRABADA
ONDORIOAK	383	CONCLUSIONES
ESKERRAK	383	AGRADECIMIENTOS
BIBLIOGRAFIA	383	BIBLIOGRAFÍA
8. AITZBITARTE III HAITZULOKO GIZA HORTZ-HAGINEN IKERKETA ANTROPOLOGIKOA (ERRENTERIA. GIPUZKOA) (GOI PALEOLITOA)		**8. ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS DIENTES HUMANOS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA. GIPUZKOA) (PALEOLÍTICO SUPERIOR)**
Concepción de la Rúa; Montserrat Hervella	385	*Concepción de la Rúa; Montserrat Hervella*
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	387	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA	388	INTRODUCCIÓN
MATERIALA ETA METODOAK	388	MATERIAL Y MÉTODOS
HORTZEN ANALISI METRIKOA ETA MORFOLOGIKOA	390	ANÁLISIS MÉTRICO Y MORFOLÓGICO DE LOS DIENTES
ONDORIOAK	393	CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA	394	BIBLIOGRAFÍA
9. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MAKROUGAZTUNEN AZTERKETA (SARRERAKO INDUSKETA)		**9. ESTUDIO DE LOS MACROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (EXCAVACIÓN DE LA ENTRADA)**
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena	395	*Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena*
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	397	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
MATERIALA. MATERIALARI BURUZKO OROKORTASUNAK	398	EL MATERIAL. GENERALIDADES SOBRE EL MISMO
METODOAK	404	MÉTODOS
AZTARNEN ANALISIA MAILAZ MAILA	408	ANÁLISIS DE LOS RESTOS POR NIVELES
Vb oinarria maila. Moustier eta Aurignac aldiko elementuekin	408	Nivel Vb base. Con elementos Musteroides y Auriñacoides
Vb maila. Aurignac aldi garatua	409	Nivel Vb. Auriñaciense evolucionado
Vb Goikoa Maila. Antzin Gravette aldia	420	Nivel Vb. Superior. Gravetiense antiguo
Va maila. Antzin Gravette aldia	424	Nivel Va. Gravetiense antiguo
IV. maila. Antzin Gravette aldia	432	Nivel IV. Gravetiense antiguo
III. maila. Gravette aldi amaiera	442	Nivel III. Gravetiense reciente
II. maila. Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia	453	Nivel II. Gravetiense final-Solutrense medio
I. maila. Goi Paleolito zeaztugabea	459	Nivel I. Paleolítico Superior indeterminado
ESPEZIEEN DESKRIBAPENA	463	DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES
Ungulata	463	Ungulata
Carnivora (Haragijaleak)	474	Carnívora
Lagomorpha	478	Lagomorpha
BIBLIOGRAFIA	478	BIBLIOGRAFÍA
10. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MIKROUGAZTUNAK (ERRENTERIA, GIPUZKOA) (SARRERAKO EREMUA)		**10. LOS MICROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ZONA DE ENTRADA)**
Eduardo Pemán	481	*Eduardo Pemán*
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	483	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

SARRERA ..... 484 ..... INTRODUCCIÓN
MAILAK ..... 490 ..... NIVELES
BIBLIOGRAFIA ..... 491 ..... BIBLIOGRAFÍA

11. AITZBITARTE III-KO (EUSKAL HERRIA) GOI PLEISTOZENOKO HEGAZTIAK
Antonio Sánchez Marco ..... 493 .....
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 495 ..... RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA ..... 496 ..... INTRODUCCIÓN
EZTABAIDA ETA ONDORIOAK ..... 503 ..... DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA ..... 504 ..... BIBLIOGRAFÍA

11. AVES DEL PLEISTOCENO SUPERIOR DE AITZBITARTE III (PAÍS VASCO)
Antonio Sánchez Marco

12. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO ARRAINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA
Eufrasia Roselló Izquierdo; Arturo Morales Muñiz ..... 507 .....
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 509 ..... RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA ..... 509 ..... INTRODUCCIÓN
MATERIALA ETA METODOAK ..... 510 ..... MATERIAL Y MÉTODOS
EMAITZAK ..... 510 ..... RESULTADOS
EZTABAIDA ..... 514 ..... DISCUSIÓN
ONDORIOAK ..... 515 ..... CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA ..... 515 ..... BIBLIOGRAFÍA

12. ESTUDIO DE LOS PECES DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)
Eufrasia Roselló Izquierdo; Arturo Morales Muñiz

13. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MOLUSKUEN ETA KRUSTAZEOEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)
Esteban Álvarez-Fernández ..... 517 .....
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 519 ..... RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA ..... 519 ..... INTRODUCCIÓN
AITZBITARTE III-KO MOLUSKUEN AZTARNAK ..... 520 ..... LOS RESTOS DE MOLUSCOS DE AITZBITARTE III
AITZBITARTE III-KO KRUSTAZEOEN AZTARNAK ..... 525 ..... LOS RESTOS DE CRUSTÁCEOS DE AITZBITARTE III
ONDORIOAK ..... 525 ..... CONCLUSIONES
ESKERRAK ..... 527 ..... AGRADECIMIENTOS
BIBLIOGRAFIA ..... 527 ..... BIBLIOGRAFÍA

13. ESTUDIO DE LOS MOLUSCOS Y LOS CRUSTÁCEOS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)
Esteban Álvarez-Fernández

14. LABURPEN OROKORRA
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos ..... 529 .....

14. RESUMEN GENERAL
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

AURKEZPENA

Aitzbitarteko haitzuloak kareharrizko mendixka malkartsu batean daude, Errenteriako udalerrian, Landarbaso izeneko inguruan. Mendi horretan bost haitzulo daude, Aitzbitarte I, II, III, IV eta V, behealdeko errekastotik abiatuta hurrenez hurren. Haitzulo handienak III eta IV dira. Hain zuzen, idazki zahar batzuetan III.ari «beheko haitzulo handia» eta IV.ari «goiko haitzulo handia» deitzen zaie. Haitzulo hauen idatzizko testigantza zaharrena 1785ekoa dugu: Errenteriako udalak Madrilgo Historiaren Errege Akademiari bidaltzen dion *«Descripción de la Villa de Rentería»* izeneko dokumentuko lerroalde batzuk dira. Bertan, honalexe deskribatzen dira bost haitzuloak: *«El monte de Aitzbitarte... aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos».*

Gure aztergai den hirugarrenari buruz, honela dio *«tiene una entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».*

Lehendabiziko indusketa prehistorikoak M. del Valle Izaga Lersundiko kondeak egin zituen, 1892. urtean. Horien ondorioz Paleolito garaiko aztarna prehistorikoak aurkitu zituen IV. haitzuloan; alegia, Euskal Herriko lehenengo aztarnategi paleolitikoa aurkitu zuen.

Geroago, H. Breuil frantziar prehistorialari ospetsuak bisitatu zituen haitzuloak, H. Obermaier Madrilgo Unibersitate Konplutenseko Historiaurreko katedradunarekin batera. Bisita horien ondorioz, haitzuloak sistematikoki induskatzea planteatu zen, Monakoko printzearen mezenasgoaren laguntzarekin, baina plana ez zen gauzatu.

J.M. Barandiaran izan zen, 1960an, haitzuloa induskatzeari ekin ziona, lizentziatu berriak ziren gazte batzuen laguntzarekin: I. Barandiran, J.M. Apellániz eta J. Altuna, lan honen zuzendaria.

Handik urte batzuetara, J. Altunak, K. Mariezkurrenaren laguntzarekin eta Historia, Biologia eta Geologiako lizentziadun batzuen laguntzarekin, indusketa berriak egin zituen inguru honetan, oraingoan III haitzuloan. Indusketa horiek 2002ra arte iraun zuten.

Behin lanak bukatuz gero, J. Altunak berak diziplinarteko talde bat osatu zuen zenbait unibertsitatetako espezialistekin (Euskal Herriko Unibertsitatea, Madrilgo Konplutensea eta Autonomoa, Salamancakoa eta Kantabriakoa, Uppsalakoa eta Atapuercakoa Ikerketa Zentroa), nork bere alorretik abiatuta Aurignacaldiko eta Gravettealdiko Donostia inguruko gure arbasoen bizimoduaren hanbat alderdi berreraikitzeko.

Horiei guztiei zor diegu gaur aurkezten dugun lan hau.

Blanca Urgell Lázaro
KULTURAKO SAILBURUA

PRESENTACIÓN

Las cuevas de Aitzbitarte están situadas en un pequeño monte calizo, muy abrupto, del término municipal de Rentería, en el paraje conocido por Landarbaso. Este monte alberga un conjunto de cinco cuevas, que han sido denominadas Aitzbitarte I, II, III, IV y V a partir del torrente que a sus pies discurre. Las cuevas más grandes son la III y la IV. A la III se le ha llamado en algunos de los escritos antiguos «cueva grande inferior», y a la IV «cueva grande superior». La noticia escrita más antigua de estas cuevas data de 1785. Se trata de unos párrafos de un documento enviado por el Ayuntamiento de Rentería a la Real Academia de la Historia de Madrid, titulado «Descripción de la Villa de Rentería». En ellos se describen cuatro de las cinco cuevas de estas manera: *«El monte de Aitzbitarte... aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos».*

De la tercera, objeto de este estudio, dice que tiene una *«entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».*

Las primeras excavaciones prehistóricas las realizó M. del Valle Izaga. Conde de Lersundi, en 1892. Estas excavaciones le llevaron a descubrir en la cueva IV restos prehistóricos paleolíticos, que fueron así el primer yacimiento paleolítico hallado en el País Vasco.

Posteriormente el gran prehistoriador francés H. Breuil visitó las cuevas junto con H. Obermaier, catedrático de Prehistoria de la Universidad Complutense de Madrid, y a raíz de estas visitas se planeó una excavación sistemática de las cuevas, que contaría con el mecenazgo del Príncipe de Mónaco. Pero este plan no cuajó.

Fue J. M. Barandiaran quien en 1960 emprendió la excavación de la cueva IV, acompañado por jóvenes recién licenciados como I. Barandiaran, J. M. Apellániz y J. Altuna, director de esta obra.

Años más tarde, en 1989, J. Altuna, en compañía de K. Mariezkurrena y un grupo de licenciados en Historia, Biología y Geología, inició nuevas excavaciones en la zona, esta vez en la cueva III. Estas excavaciones se prolongaron hasta 2002.

Concluidas las mismas el propio J. Altuna formó un equipo interdisciplinar integrado por especialistas de varias Universidades (País Vasco, Complutense y Autónoma de Madrid, Salamanca, Cantabria, Uppsala y el Centro de Investigación de Atapuerca) que, cada uno desde su especialidad, han reconstruido diversos aspectos de la vida de nuestros antepasados del Auriñacense y Gravetiense en los aledaños de San Sebastián.

A todos ellos se debe el volumen que aquí presentamos.

Blanca Urgell Lázaro
CONSEJERA DE CULTURA

© Jesús Altuna

1

AITZBITARTEKO HAITZULOAK (LANDARBASO, ERRENTERIA) KOKAPENA ETA IKERKETEN HISTORIA

LAS CUEVAS DE AITZBITARTE (LANDARBASO, RENTERÍA) SITUACIÓN E HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES

Jesús Altuna

Gipuzkoako Ondasun Arkeologikoa eta Paleontologikoa Zaindu eta Ikertzeko Zentroa. Zarategi pasealekua 84-88. 20015 Donostia.

Centro de Custodia e Investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Gipuzkoa. Paseo de Zarategi 84-88. 20015 Donostia-San Sebastián.
altuna@arkaios.com

AITZBITARTEKO HAITZULOAK (LANDARBASO, ERRENTERIA) KOKAPENA ETA IKERKETEN HISTORIA

LABURPENA

Errenterian (Euskal Herria) daude Aitzbitarteko haitzuloak; antzinatik dira ezagunak, eta zenbait kondairaren sorleku dira. Bost haitzulo dira; horietatik hiruk dute aztarnategi paleolitikoa, eta mailakatuta daude beren altzoan doan errekastoaren ondorioz. I-etik V-era zenbakitzen dira, baxuenetik, hau da, errekastotik gertuen dagoenetik hasita. III eta IV dira orain arte induskatu direnak; antzinako idazkietan «beheko haitzulo handia» eta «goiko haitzulo handia» bezala ere aipatzen dira horiek, hurrenez hurren. Hain zuzen ere, IV.ean zehaztu zituen Harlé-k XX. mende hasieran, lehen aldiz, Iberiar penintsulako elur-oreinaren aztarnak. H. Breuil-ek ere ikusi zituen haitzulo horiek, eta III.ean edo beheko haitzulo handian aurkitu zituen Aurignac eta Moustier aldiko elementuak, J. M. Barandiarani idatzitako eskutitz batean azaldu zuenez. Azken arkeologo horrek IV. haitzuloa induskatu zuen 1961 eta 1965 urteen artean. Liburuki honetan, III. haitzuloaren sarreran oraintsu egindako indusketen berri emango dugu (1996-2002).

GAKO-HITZAK

Euskal Herria. Aitzbitarte. Goi Paleolitoa. Historiografia.

LAS CUEVAS DE AITZBITARTE (LANDARBASO, RENTERÍA) SITUACIÓN E HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES

RESUMEN

Las cuevas de Aitzbitarte se encuentran en Rentería (País Vasco), son conocidas desde antiguo y son sede de algunas leyendas. Se trata de 5 cuevas, escalonadas a partir del torrente que corre bajo ellas, de las que tres contienen yacimiento paleolítico. Son numeradas de I a V, comenzando por la más baja o próxima al torrente. Las excavadas hasta el presente son la III y la IV, denominadas también en los escritos antiguos como «cueva grande inferior» y «cueva grande superior» respectivamente. Es en la IV donde Harlé determinó a comienzos del s. XX restos de reno por vez primera para la Península Ibérica. Estas cuevas fueron también visitadas por H. Breuil, que encontró elementos auriñacienses y musterienses en la III o cueva grande inferior, según carta escrita en 1917 a J. M. de Barandiaran. Este arqueólogo excavó la cueva IV entre 1961 y 1965. En el presente volumen se da cuenta de las excavaciones llevadas a cabo recientemente (1996-2002) en la entrada de la cueva III.

PALABRAS CLAVE

País Vasco. Aitzbitarte. Paleolítico Superior. Historiografía.

AITZBITARTE CAVES (LANDARBASO, RENTERÍA) LOCATION AND HISTORY OF THE RESEARCHES

ABSTRACT

The Aitzbitarte Caves, located in Errenteria in the Basque Country, have been known since time immemorial and provide the setting for local legends. There are five caves, staggered in location from the torrent below them; three of the five caves contain Palaeolithic deposits. They are numbered from I to V, starting with the lowest cave, which is closest to the torrent. To date, Caves III and IV have been excavated. These caves are referred to in ancient texts as the "large lower cave" and the "large upper cave", respectively. Cave IV is the site of Harlé's early-20th-century discovery of reindeer remains, the first found on the Iberian Peninsula. H. Breuil also visited the caves, finding Aurignacian and Mousterian elements in Cave III (the large lower cave) as reported in a letter written to J. M. de Barandiaran in 1917. This archaeologist carried out his own excavation of Cave IV from 1961 to 1965. The present volume discusses the recent excavations (1996-2002) of Cave III's entrance.

KEYWORDS

Basque Country. Aitzbitarte. Upper Paleolithic. Historiography.

SARRERA

Aitzbitarte haitzuloak (Errenteria) antzinatik ezagutzen dituzte inguruetako bizilagunek eta, gutxiago edo gehiago, helburu zientifikoagatik edo jakin-minagatik ezagutzera hurbildu diren zenbait bisitari ospetsuk. Gaur egun ere ume, gazte eta heldu asko joaten dira ikustera.

Heldu askok, batez ere zaharrenek, gogoan izango dute nola esploratzen zituzten, abenturarako grinaz, mendi horrek dituen zuloak.

Kareharrizko mendi txiki bat da Aitzbitarte, oso malkartsua, eta Errenterian dago, Landarbaso izenez ezagutzen den inguruan. Bost haitzuloko multzoa dago mendi horretan, eta Aitzbitarte I, II, III, IV eta V izena eman zitzaien beren oinetan dagoen errekastotik abiatuta. Inguru horretan, V formako haran estu xamarra ireki du errekasto horrek, Aitzbitarte eta Igoin mendien artean (1. argazkia). III eta IV dira haitzulorik handienak. «Beheko haitzulo handia» ala «beheko haitzuloa» deitu izan zaio III. haitzuloari antzinako idazki batzuetan, eta «goiko haitzulo handia» ala «goiko haitzuloa» berriz, IVari (1 eta 2. irudiak; 2 eta 3. argazkiak).

Haitzulo horietatik, I.a errekastotik oso gertu dago, eta uraldietan busti egiten du. Ez dauka aztarnategirik. II.a, geroago ikusiko dugun bezala, haitzulo txiki bat da, eta III.etik eratorritako bigarren mailako aztarnategia dauka. Beste hiru haitzuloek (III, IV eta V) lehen mailako aztarnategia dute (Altuna, Mariezkurrena *et alii.,* 1982, 97-101 or.).

INTRODUCCIÓN

Las cuevas de Aitzbitarte (Rentería), son conocidas desde antiguo por los moradores de los aledaños y por diversos visitantes preclaros que con un fin más o menos científico, más o menos curioso, se han acercado a conocerlas. Hoy mismo son muchos los niños, jóvenes y adultos, que las visitan.

Muchos adultos, maduros y ancianos de hoy recordarán los días de ayer, en que exploraban con afán de aventura los antros que esta montaña encierra.

Aitzbitarte es un pequeño monte calizo, muy abrupto, situado en el término municipal de Rentería, en el paraje comúnmente conocido por Landarbaso. Este monte alberga un conjunto de cinco cuevas, que han sido denominadas Aitzbitarte I, II, III, IV y V a partir del torrente que a sus pies discurre. Este torrente ha abierto en esa zona un valle en V, más bien angosto, entre los montes Aitzbitarte e Igoin (fot. 1). Las cuevas más grandes son la III y la IV. A la III se le ha llamado en algunos de los escritos antiguos, «cueva grande inferior» o «cueva inferior» y a la IV «cueva grande superior» o «cueva superior» (fig. 1, y 2; fot. 2 y 3).

De estas cuevas, la I se encuentra muy cerca del torrente, el cual la baña en sus crecidas. No contiene yacimiento. La II, que constituye un pequeño covacho como veremos más adelante, contiene un yacimiento secundario proveniente de la III. Las otras tres cuevas (III, IV y V) contienen yacimiento primario (Altuna, Mariezkurrena *et alii.,* 1982, 97-101).

1. argazkia. Aitzbitarte bailara, haitzuloak kokatuta.

Foto 1. Valle de Aitzbitarte con la situación de las cuevas.

1. irudia. Landarbaso inguruaren planoa, Aitzbitarteko haitzuloen kokapenarekin.

Figura 1. Plano de la zona de Landabaso con la situación de las cuevas de Aitzbitarte.

Duela milurteko asko ezagutzen dira haitzuloak. Esan dugun bezala, horietako batzuk ehiztari paleolitikoek hartu zituzten bizileku gisa. Gerora, inguratzen duen herriak ez du bertako bizipenik galdu. Inguruko baserrietan gaur egun arte iraun duten haiei buruzko kondairek argi erakusten dute hori.

Horietako batek dio *«jentilak»* (euskal mitologiako izakiak) bizi zirela bertan; gauez ehizean egiten omen zuten, eta egunez haitzuloetan babestu. Horregatik ez zituen inork ikusten.

Beste batek dio orkatz bat sartu zela horietako batean eta Oiartzungo baserri bateko sukaldean irten zela (haitzuloetatik lerro zuzenean 3 kilometrora daude herri horretako baserri gertukoenak). Irakurlea ohartuko da, Jose Migel Barandiaranen ikerketa etnografiko izugarriaren eta eskergaren ezer irakurri badu, haitzuloak dauden Euskal Herriko leku askotan dauden kondairen bertsioak direla.

Las cuevas son conocidas desde hace muchos milenios. Algunas de ellas como hemos dicho, fueron habitadas por los cazadores paleolíticos. Posteriormente el pueblo circundante no ha perdido la vivencia de las mismas. Las leyendas existentes en torno a ellas, las cuales han pervivido hasta nuestros días en los caseríos de la zona, lo muestran claramente.

Una de ellas dice que los *«jentilak»* (seres de la mitología vasca) las habitaban; que se dedicaban a cazar de noche y a guarecerse en ellas de día. Por esta razón nadie los veía.

Otra cuenta que un corzo, que penetró en una de ellas salió en la cocina de un caserío de Oiartzun (los caseríos más próximos de esta localidad se encuentran a unos 3 kilómetros de las cuevas, en línea recta). Si el lector ha leído algo de la inmensa e inestimable investigación etnográfica de José Miguel de Barandiaran, se dará cuenta de que son versiones de leyendas extendidas por muchos lugares del País Vasco, allí donde hay cuevas.

2. argazkia. Aitzbitarte III (beheko haitzuloa) eta Aitzbitarte IV (goiko haitzuloa) haitzuloak.

Foto 2. Cuevas de Aitzbitarte III (cueva inferior) y Aitzbitarte IV (cueva superior).

Baina gatozen garai berriagoetara eta ikus dezagun zer dagoen idatzita haitzulo horiei buruz. 1785ekoa da haitzulo horien inguruko berri idatzirik antzinakoena. Errenteriako Udalak Madrilgo Real Academia de la Historiari bidalitako «Descripción de la Villa de Rentería» izeneko agiriaren paragrafo batzuk dira. Irakurketa atsegineko paragrafo horietan ederki deskribatzen dira bost haitzuloetako lau (J. M. Barandiaran, 1961, 186. or. eta hurr.). Haitzuloak hartzen dituen mendiari berari, eta gure ikerketaren helburu den III. haitzuloari buruzko paragrafo batzuk errepikatzen ditugu hemen: *«El monte de Aitzbitarte… aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos. La principal y mayor de ellas es la tercera».* Aitzbitarte da IV. gisa ezagutzen duguna. Deskribapen zabala egin eta gero, zera gehitzen du: *«Las otras tres cuevas son mucho menores: Una está casi*

Pero vengamos a épocas más actuales y veamos lo que hay escrito sobre las mismas. La noticia escrita más antigua, que poseemos de estas cuevas, data de 1785. Se trata de unos párrafos incluidos en un documento enviado por el Ayuntamiento de Rentería a la Real Academia de la Historia de Madrid, titulado «Descripción de la Villa de Rentería». En esos párrafos, de lectura deliciosa, se describen primorosamente cuatro de las cinco cuevas (J. M. de Barandiaran, 1961, 186 y ss). Reproducimos aquí algunos de los párrafos referidos al monte mismo que alberga las cuevas y a la cueva III, objeto de nuestro estudio: *«El monte de Aitzbitarte… aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos. La principal y mayor de ellas es la tercera».* Es la que nosotros denominamos Aitzbitarte IV. Hace una amplia descripción de la misma y tras

3. argazkia. Errekastoa haitzuloen oinetik igarotzen.

Foto 3. Torrente a su paso al pie de las cuevas.

a la raíz del monte con entrada sola capaz de un hombre, su extensión será de como cuarenta y cuatro codos: Otra como siete codos más alta (Aitzbitarte III, gure izendapenean) y algo ladeada a su derecha con entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».

ella añade: «*Las otras tres cuevas son mucho menores: Una está casi a la raíz del monte con entrada sola capaz de un hombre, su extensión será de como cuarenta y cuatro codos: Otra como siete codos más alta (Aitzbitarte III de nuestra denominación) y algo ladeada a su derecha con entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».*

2. irudia. Errekastoaren eta Aitzbitarteko III. eta IV. haitzuloen sarreren profila (C. Galanen marrazkia).

Figura 2. Perfil del torrente y de las entradas de Aitzbitarte III y IV (Dib. C. Galán).

ANTZINAKO INDUSKETAK. XIX. MENDE AMAIERA ETA XX.AREN LEHEN ERDIA

Historiaurreari buruzko lehenengo indusketak M. del Valle Izaga, Conde de Lersundik 1892an egindakoak izan ziren. Indusketa horiei esker, Paleolito aroko aztarnak aurkitu zituen IV. haitzuloan. Horrela aurkitu zen euskal lurraldeko lehenengo aztarnategi paleolitikoa.

XIX. mendeko azken urteetan eta XX.eko lehenengoetan, indusketa berriak hasi ziren III. eta IV. haitzuloetan P. M. Soraluceren zuzendaritzapean; ekinaldi batzuetan G. Reparazen laguntza izan zuen, eta geroago Rotondo Nicolaurena.

G. Reparazek 1902an Euskal-Herria aldizkarian argitaratu zuen bere ikerketen emaitza, eta bertatik, aurrerago azalduko dudanagatik, esaldi hau aipatu nahi nuke: «Elur-orein adar zati bat aurkitu genuen».

EXCAVACIONES ANTIGUAS. FIN DEL S. XIX Y PRIMERA MITAD DEL S. XX

Las primeras excavaciones prehistóricas fueron llevadas a cabo por M. del Valle Izaga, Conde de Lersundi, en 1892. Estas excavaciones le llevaron a descubrir en la cueva IV restos prehistóricos paleolíticos. De esta manera se descubría el primer yacimiento paleolítico del solar vasco.

Los últimos años del siglo XIX y los primeros del XX, fueron emprendidas nuevas excavaciones en las cuevas III y IV por parte de P. M. de Soraluce, a quien acompañó en algunas campañas G. de Reparaz y más tarde Rotondo Nicolau.

G. de Reparaz publicó en 1902 en la revista Euskal-Herria el resultado de sus investigaciones, entre las que quiero citar, por lo que más abajo comentaré, una frase: «Encontramos un fragmento de asta de reno».

1908an Bordeleko E. Harlé paleontologo ospetsua izan zen haitzuloak ikusten, eta, ordura arte induskatutako materialak aztertu ondoren, hezurrezko materialen artean elur-oreinaren presentzia baieztatu zuen; garai hartan garrantzi handiko datua zen hori, ez baitzen gauza jakina espezie hori kantauriar itsasertzera iritsi zenik azken izotzaldian, bere hegoalderanzko migrazioan. Materialen artean aipatzen ditu arrankazi batzuk ere, eta multzoa Madeleine aldikoa dela dio. Harlék elur-oreinaren aurkikuntzari eman zion garrantzia suma daiteke urte berean egin zituen argitalpenetan (Harlé, 1908a, b eta c). Eskuhartze horiei eta beste batzuei buruzko berri zehatza ematen digu J. M. Barandiaranek ere, aipatutako 1961eko lanaren eranskinean.

1908. urtean bertan, T. Aranzadi izan zen haitzuloak ikusten eta, hurrengo urtean, H. Obermaier eta J. Bouyssonie historiaurrelari ospetsuak. Bi urte geroago H. Breuilek ikusi zituen, Obermaierrekin batera. Azken ikustaldi horien eraginez, Monakoko printzearen babesletza izango zuen haitzuloen indusketa sistematikoa egiteko asmoa azaldu zen.

Baina asmo hori ez zen gauzatu. Dena den, H. Breuil, historiaurreko ikerketen erakusle nagusia une hartan, Aitzbitartera itzuli zen 1917an. Ikustaldiaren ostean, urte bereko urrian, eskutitz bat idatzi zion J. M. Barandiarani, zera esanez: «Landarbasora (Aitzbitarte) egin nuen azken ikustaldian, arreta handia ipini nuen beheko haitzulo handian (III. haitzuloa); uste dut Behe Paleolitoko eta Aurignac aldiko aztarnak aurkitu ditudala» (L. Barandiaran Irizar, 1989, 101. or.).

Urte batzuk geroago, Breuilek pertsonalki aholkatu zion Barandiarani (aldi hartan, haren ikaslea Collége de France delakoan) haitzulo horien indusketa hasteko. Baina, egia esan, denbora asko pasatu zen indusketa hori hasterako.

Garai hartan, T. Aranzadi, J. M. Barandiaran eta E. Egurenen taldea osatua zegoen; hain zuzen ere, 1916tik 1936ra bitartean, Espainiako Gerra Zibila hasi arte, historiaurreko miaketa, indusketa eta ikerketa ugari gauzatu zituen lan-taldea. Azken aurkikuntzen ostean, zain zituzten beste aztarnategi batzuk, trikuharriak mendi askotan, Santimamiñe, Ermittia, Urtiaga eta antzeko haitzuloak. Zerrendan egon arren, ez zen izan Aitzbitarteren indusketa egiteko denborarik, urte haietan.

Baina 1950ean, Barandiaran erbestean zela, Gomez Llarenak, Rodriguez Ondarrak eta Ruiz Gaonak indusketa bat egin zuten Aitzbitarte III.ean; haien esanetan, pieza esanguratsu gutxi eman zituen.

J. M. BARANDIARANEN INDUSKETAK (1960-1965) ETA MIAKETA BERRIAK

1953an jaioterrira itzuli zen Barandiaran. Urtiagako indusketarekin hasi zen lehenbizi, 1936ko uztailean utzitako lekuan bertan. Ondoren, Lezetxikin aritu zen, eta aztarnategi horrekin jarraitzen zuen bitartean, Aitzbitarte IVko sei ekinaldietako lehenengoa hasi zuen azkenean. 1960an izan zen hori.

Barandiaranek IV. haitzuloa aukeratu zuen bere indusketarako, hau da, «goiko haitzulo handia». Lau urte gehiago iraun zuten lan horiek, bost indusketa-ekinaldiren bidez. Horietan guztietan parte hartu nuen. Lezetxiki eta Aitzbitarteko ekinaldiak izan ziren nire lehenengo lekuan lekuko lanak J. M. Barandiaranen ondoan.

En 1908 E. Harlé, célebre paleontólogo de Burdeos, visitó las cuevas, examinó los materiales excavados hasta entonces y certificó la presencia del reno entre los materiales óseos, dato de gran importancia en aquel entonces, pues se ignoraba que esta especie hubiera alcanzado la costa cantábrica en su migración hacia el sur durante la última glaciación. Cita también entre los materiales una serie de arpones y atribuye el conjunto a época Magdaleniense. La importancia que Harlé dio al hallazgo del reno se ve en las diferentes publicaciones que realizó el mismo año (Harlé, 1908a, b y c). De estas intervenciones y otras da también noticia pormenorizada J. M. de Barandiaran en el apéndice del trabajo citado de 1961.

El mismo año 1908 visitó las cuevas T. de Aranzadi y al año siguiente los célebres prehistoriadores H. Obermaier y J. Bouyssonie. Dos años más tarde las visitó H. Breuil, junto con Obermaier. A raíz de estas últimas visitas se planeó una excavación sistemática de las cuevas, que contaría con el mecenazgo del Príncipe de Mónaco.

Pero este plan no cuajó. A pesar de ello, H. Breuil, pontífice máximo de la investigación prehistórica del momento, volvió a Aitzbitarte en 1917. Tras su visita escribió una carta a J. M. de Barandiaran en octubre de ese mismo año diciéndole: «En mi última visita a Landarbaso (Aitzbitarte), me fijé mucho en la cueva grande inferior (cueva III), y creo haber encontrado indicios de paleolítico inferior y de auriñaciense» (L. Barandiaran Irizar, 1989, 101).

Años más tarde, Breuil aconsejó personalmente a Barandiaran (alumno a la sazón de aquél en el Collége de France), que emprendiera la excavación de estas cuevas. Pero la realidad es que esta excavación tardó mucho en emprenderse.

Aquellos años se había formado ya el equipo T. de Aranzadi, J. M. Barandiaran y E. de Eguren, que tantas prospecciones, excavaciones e investigaciones prehistóricas llevó a feliz término desde 1916 a 1936, hasta el comienzo de la guerra civil española. Les esperaban, tras sus recientes descubrimientos, otros yacimientos, dólmenes en muchas sierras, cuevas como Santimamiñe, Ermittia, Urtiaga etc. La excavación de Aitzbitarte, que estaba en cartera, no tuvo tiempo de ser realizada durante aquellos años.

Pero en 1950, estando Barandiaran en el exilio, Gómez de Llarena, Rodríguez Ondarra y Ruiz de Gaona realizaron en Aitzbitarte III una excavación, que dio, según ellos, piezas poco significativas.

EXCAVACIONES DE J. M. DE BARANDIARAN (1960-1965) Y NUEVAS PROSPECCIONES

En 1953 vuelve a su pueblo natal Barandiaran. Emprende primeramente excavaciones en Urtiaga, allá donde las dejó en julio de 1936. Después en Lezetxiki y a la vez que continúa las de este yacimiento, inicia por fin la primera de seis campañas en Aitzbitarte IV. Esto ocurría en 1960.

Barandiaran eligió para su excavación la cueva IV, es decir, la «cueva grande superior». Estos trabajos continuaron durante cuatro años más, mediante cinco campañas de excavaciones, en todas los cuales participé. Las campañas de Lezetxiki y las de Aitzbitarte fueron mis primeros trabajos de campo junto a J. M. de Barandiaran.

Indusketa horien emaitzak Munibe aldizkarian (1961-1965 artean) argitaratu ziren. Milurteko askoan gizakia haitzulo horretan bizi izan zela erakutsi zuten indusketek: Azil, Madeleine, Solutre eta Aurignac aldiei zegozkien aztarnak aurkitu ziren bertan, nahiz eta azken aldi hori ez zen besteak bezain ondo zehaztua gelditu indusketa horietan.

1964ko ekinaldia amaitzean eta Lezetxikin agertzen ari ziren aurkikuntza garrantzitsuak kontuan izanda, Gipuzkoako indusketen arreta osoa aztarnategi hartara zuzentzea erabaki genuen. Horregatik eta, arestian aipatu bezala, Gomez Llarenak, Rodriguez Ondarrak eta Ruiz Gaonak Aitzbitarte III.ean pieza esanguratsurik ez zutela aurkitu esan zutenez, ez genuen III. haitzuloan jarraitu.

Baina itzul gaitezen atzera. IV. haitzuloko indusketaren lehenengo urtean, 1961ean, A. Laburu eta haren kide batzuk II. haitzulo estuan sartu ziren; haitzulo horren amaieran, goiko haitzuloren batetik (III. ala IV.etik) zetorrela zirudien higakinkono batean, suharrizko eta hezurrezko pieza batzuk aurkitu zituzten; eta guztien artean espatula eder bat nabarmentzen zen (I. Barandiaran, 1967, 82. or.).

Geroago, gure arreta Ekain –labarretako arte multzo bikaina zuela–, Erralla, Amalda eta antzeko beste aztarnategi garrantzitsu batzuetara zuzentzen zen bitartean, sarritan, mutiko eta gazte batzuek, edo ikasleekin bertara joaten ziren irakasle batzuek, Aitzbitarte IIko konotik piezak eta hezurrak ekartzen zizkiguten gure laborategira. Zonaldea ezagutzen zutenek eta III. eta IV. haitzulo handietan behin baino gehiagotan sartu zirenek, nahiago izaten zuten II. haitzulo estu eta bihurri horretan sartzea, misterio, abentura eta trebezia handiagoz gozatzeko aukera ematen zuelako; eta, batez ere, ibilbidearen amaieran historiaurreko aztarnak lortzeko aukera izaten zelako.

El resultado de estas excavaciones fue publicado en la revista Munibe (años 1961-65). Estas excavaciones mostraron que el ser humano habitó esta cueva durante muchos milenios, ya que se hallaron en ella evidencias pertenecientes al Aziliense, Magdaleniense, Solutrense y Auriñaciense, aunque en esas excavaciones este último período no quedó tan bien definido como los anteriores.

Terminada la campaña de 1964 y habida cuenta de los importantes hallazgos que iban apareciendo en Lezetxiki, decidimos dedicar toda la atención de las excavaciones en Gipuzkoa a este último yacimiento. Por esto y por la comunicación de Gómez de Llarena, Rodríguez Ondarra y Ruiz de Gaona que decían, como hemos indicado más arriba, haber encontrado en Aitzbitarte III solamente unas pocas piezas no significativas, no continuamos entonces en la cueva III.

Pero volvamos atrás. Durante el primer año de excavaciones en la cueva IV, en 1961, A. Laburu y algunos compañeros suyos penetraron en la angosta cueva II y al final de la misma, en un cono de derrubios, que parecía proceder de alguna de las cuevas superiores, la III o la IV, descubrieron diversas piezas de sílex y otras de hueso, entre las que destacaba una magnífica espátula (I. Barandiaran, 1967, 82).

Posteriormente y mientras nuestra atención se dirigía a otros yacimientos de gran importancia, como el de Ekain, con su soberbio conjunto de arte rupestre, el de Erralla y el de Amalda, en numerosas ocasiones, diversos muchachos, jóvenes y hasta maestros, que acudían a la zona con sus alumnos, fueron trayendo a nuestro laboratorio piezas y huesos del citado cono de Aitzbitarte II. Ello era debido en buena medida a que los que conocían la zona y habían penetrado repetidas veces en las grandes cuevas III y IV, gustaban más de penetrar en esta angosta y tortuosa cueva II, que entrañaba más misterio, aventura y habilidad que las otras y que ofrecía al final del recorrido aquellos restos prehistóricos.

INDUSKETA BERRIAK (1985-2002)

Azkena azaldutako gertakari horrek Aitzbitarteko multzoari arreta eskaintzea eskatzen zuen. Horregatik, arestian aipatutako aztarnategietako indusketak amaitu ostean, delako higakin-konoko materialen jatorria zein puntutan zegoen ikertzen saiatu ginen. Horretarako, 1964an erabilitako metodo beraz baliatu ginen. Orduan, Aitzbitarte IVko maila arkeologikoen oinarrian, lur harroz betetako hutsuneak tartekatuta zituzten kareharrizko bloke handiekin topo egin genuen. Hutsune horiek beheko haitzuloekin bat egiten zutela ziruditen; egiaztatzeko, sua piztu genuen II. haitzuloaren konoan, baina ez zen kerik atera IV.ean.

Oraingoan, gure Historiaurreko Sailean sartu ziren kide berrien laguntzarekin, leku berean piztu genuen sua, eta ke trinkoa zabaldu zen berehala III. haitzuloaren puntu zehatz batean, iluntasun osoko zonalde batean, sarreratik 65 metro ingurura. Kea agertu zen zonaldea bereziki hezea da, eta euri gogorreko egunetan ur-zulo gisa jokatzen du; argi eta garbi ikusten da nola ari den husten bere jalkinaren oinarria, II. haitzulorantz (3. irudia).

Ur-zulo horretatik hurbil zabaldu genuen indusketa berria, eta zenbait urtetarako lana emango zigun berebiziko aztarnategia zegoela ikusi ere bai. 1986tik 2002ra arteko ekinaldi ba-

EXCAVACIONES MODERNAS (1985-2002)

Lo anteriormente expuesto exigía que este conjunto de Aitzbitarte fuera atendido. Por ello, una vez concluidas las excavaciones de los yacimientos arriba citados, tratamos de indagar de qué punto procedían los materiales del cono de derrubios en cuestión. Para ello utilizamos el mismo método empleado en 1964, al encontrarnos en la base de los niveles arqueológicos de Aitzbitarte IV grandes bloques calizos, entre los que había oquedades rellenas de tierra fofa, que parecían comunicar con las cuevas inferiores. En aquel entonces encendimos fuego en el cono de la cueva II, pero no salió humo en la IV.

Esta vez, acompañados de los nuevos miembros que habían ingresado en nuestro Departamento de Prehistoria, encendimos el fuego en el mismo lugar y al rato de hacerlo un denso humo se extendió en un punto muy localizado de la cueva III, en una zona de absoluta oscuridad, a unos 65 metros de la entrada. La zona donde apareció el humo es particularmente húmeda y los días de fuertes lluvias actúa como sumidero y se ve claramente cómo va vaciándose la base de su sedimento hacia la cueva II (fig. 3).

Es en la proximidad de este sumidero donde abrimos una nueva excavación, comprobando la existencia de un yacimiento extraordinario, que ofrecía trabajo para varios años y

3. irudia. Aitzbitarte III haitzuloaren planoa.

Figura 3. Plano de la cueva de Aitzbitarte III.

koitzaren ostean eman genuen haren berri Eusko Jaurlaritzako Kultura Saileko organoa den Arkeoikuska urteroko memorietan. Barrualdeko zonalde horretako maila nagusiak ehundaka Noailles beran zituen Gravette aldiko industria garrantzitsua eman zuela aipatuko dugu hemen. IV. haitzuloan ez zen aurkitu kultura-aldi hori. Ez zen Noailles beranik agertu. Deigarria gertatzen da III. haitzuloan bizimodu intentsua egin zuten Gravette aldiko ehiztariei ez interesatzea IV. haitzuloa bizitzeko.

Aipatutako zonalde sakonean indusketa-ekinaldiak amaitu eta gero, beste indusketa bat ireki genuen sarreratik gertu. Gravette aldiko mailaren azpian Aurignac aldiko beste bat agertu zen hor.

Bi indusketa-aldi horiek amaitu ondoren, material guztiak ikertu dituen diziplina arteko taldea sortu zen, aurrez, duela ez asko, Ekain, Erralla, Amalda eta antzeko aztarnategietan egin genuen bezala. Jakintza-alorren arteko ikerketa horren lehenengo emaitza liburuki honetan ematen da ezagutzera.

II. eta III. haitzuloak itxita daude orain. Gure Herriaren oso aspaldiko historiaren zati bat gordetzen da haietan, guztioi, batez ere agintariei, zaintzea dagokigun Historiaurreko Ondarea. Urte hauetan, ikusi dugu zenbait alditan Aitzbitarte III.eko burdinazko hesia hautsi eta indarrez sartu direla. Behin barruan zirela, gure indusketak zabaldutako zonaldean aztarrika egin dute, inolako onurarik atera gabe, eta ondareari eta zientzia-ikerkuntzari kalte eginez. Bertara hurbiltzen diren mendizaleek eta ikusmiran dabiltzanek norbait sarrera behartu nahian ikusten badute, galaraziko diotela espero dugu. Edo sarrera bortxatua ikusten badute jakinaraziko digutela, beste batzuetan egin izan duten bezala.

del que hemos ido dando cuenta campaña tras campaña desde 1986 hasta 2002, en las memorias anuales de *Arkeoikuska*, órgano del Dpto. de Cultura del Gobierno Vasco. Digamos aquí simplemente que el nivel principal de esta zona interna proporcionó una importante industria gravetiense, con cientos de buriles de Noailles. Este período cultural no fue hallado en la cueva IV. En ella no aparecieron buriles de Noailles. No deja de llamar la atención que a los cazadores gravetienses que poblaron la cueva III intensamente, no les interesó ocupar la cueva IV.

Una vez concluidas las campañas de excavaciones en la zona profunda indicada, abrimos otra excavación cerca de la entrada. Aquí bajo el nivel gravetiense apareció otro Auriñaciense.

Concluidas estas dos fases de excavaciones se ha formado un equipo interdisciplinar, que estudia todos los materiales, a la manera como lo hemos hecho anteriormente con otros yacimientos, tales como Ekain, Erralla o Amalda, en épocas relativamente recientes. El primer resultado de esta investigación interdisciplinar la da a conocer este volumen.

Ahora las cuevas II y III están cerradas. Ellas encierran un retazo de la historia remota de nuestro Pueblo, un Patrimonio prehistórico, que a todos, en especial a las Autoridades, toca salvaguardar. Estos años, en varias ocasiones, hemos observado que la verja de Aitzbitarte III ha sido violada, que han penetrado en el interior y han escarbado en la zona abierta por nuestra excavación, sin provecho alguno para ellos y con daño para el patrimonio y la investigación científica. Esperamos que los múltiples montañeros o curiosos que se acercan al lugar, si observan que alguien quiere forzar la entrada, se lo impidan. Y que si ven la entrada violada nos lo comuniquen, como ya lo han hecho en alguna otra ocasión.

Lerro hauen bidez, laguntza ekonomikoarekin ikerketok egitea ahalbidetu dutenak eskertuz amaitu nahi genuke: Gipuzkoako Foru Aldundiko eta Eusko Jaurlaritzako Kultura Sailak eta Errenteriako Udala.

Queremos terminar estas líneas agradeciendo a quienes han hecho posibles, con su ayuda económica, estas investigaciones: Los Departamentos de Cultura de la Diputación de Gipuzkoa y del Gobierno Vasco así como el Ayuntamiento de Rentería.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTUNA, J.; MARIEZKURENA, K.; ARMENDÁRIZ, A.; BARRIO, L DEL; UGALDE, TX. & PEÑALVER J., 1982, Carta arqueológica de Guipúzcoa. *Munibe* 34, 1-242 + 18 mapas desplegantes.

BARANDIARAN, I., 1967, El Paleomesolítico del Pirineo Occidental. *Monografías Arqueológicas* 3, Universidad de Zaragoza.

BARANDIARAN, J. M. DE, 1961, Excavaciones en Aitzbitarte IV. (Trabajos de 1960). *Munibe* 13, 183-285.

BARANDIARAN IRIZAR, L., 1989, *Cartas A José Miguel de Barandiaran,* Primera etapa. *1915-1936*. Caja de Ahorros Municipal de San Sebastián, pp. 254.

HARLÉ, 1908a, Les Grottes de Aitzbitarte ou Landarbaso à Rentería, prés de Saint-Sebastien. *Bulletin de la Societé Géologique de France* 4, serie 8, 300-302.

HARLÉ, 1908b, Les Grottes d'Aitzbitarte ou Landarbaso a Rentería, près de Saint Sebatien. *Boletín de la Real Academia de la Historia* 52.

HARLÉ, 1908c, Ossements de Renne en Espagne. *L'Anthropologie* 19, 573-577.

REPARAZ, G. DE, 1902, Las cavernas de Aitzbitarte en Landarbaso. *Euskal Erria,* t. 47, nº 802. San Sebastián.

© Jesús Altuna

2

AITZBITARTE III KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA. EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA. JALKINAREN DESKRIBAPENA (SARRERAKO EREMUA) ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK

AITZBITARTE III SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA. HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES. DESCRIPCIÓN DEL RELLENO (ZONA DE ENTRADA) DATACIONES DE RADIOCARBONO

Jesús Altuna

Gipuzkoako Ondasun Arkeologikoa eta Paleontologikoa Zaindu eta Ikertzeko Zentroa.
Zarategi pasealekua 84-88. 20015 Donostia.

Centro de Custodia e Investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Gipuzkoa.
Paseo de Zarategi 84-88. 20015 Donostia-San Sebastián.
altuna@arkaios.com

AITZBITARTE III KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA. EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA. JALKINAREN DESKRIBAPENA (SARRERAKO EREMUA) ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloa, Errenterian (Euskal Herria) dago, gaur egungo itsasbazterretik 10 kilometrora; guztira, bost haitzulo daude toki horretan. Horietako hiruk aztarnategi arkeologikoak dituzte; zehazki, III.ak, IV.ak eta V.ak. Industeko dago V. haitzuloa. Aitzbitarte III hego-mendebaldera begira dago, eta atari handi bat dauka 16 metro luze, 9 metro zabal eta 4,5 metro gora. Atari hori pasatuta, gela handi bat dago, 60 bat metro luze eta 15 metro zabal, batez beste. Goia apal samarra du; batez beste, 1,6 metro da jalkinaren gaur egungo gainazaletik goraino. Gela horretan egin dira indusketa berriak; batetik, sarreran eta, bestetik, sarreratik 35 metrora (sakoneko eremua). 1994tik 2002ra bitartean egindakoen berri ematen da hemen. Estratigrafiak, atal honetan azaltzen denak, zenbait maila eman ditu eta horietatik goiko zazpiak induskatu dira. Aipatzekoa da Aurignac aldi garatuko maila, duela 31.000 BP urtekoa, eta Gravette aldiko hiru maila, duela 29.000 BP urtetik 20.000rakoak.

GAKO-HITZAK:

Aitzbitarte III. Euskal Herria. Oraingo indusketak. Estratigrafía. Datazioak.

AITZBITARTE III SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA. HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES. DESCRIPCIÓN DEL RELLENO (ZONA DE ENTRADA) DATACIONES DE RADIOCARBONO

RESUMEN

La cueva de Aitzbitarte III, sita en Rentería (País Vasco) a 10 km de la costa actual, es una de las 5 cuevas existentes en el lugar. De ellas tres tienen yacimiento arqueológico, la III, la IV y la V. Esta última no ha sido excavada. La cueva orientada al SW presenta un gran vestíbulo de 16 m de largo por 9 de ancho y 4,5 de alto. Este vestíbulo da paso a una gran sala que tiene unos 60 m de largo por 15 m de anchura media. El techo es homogéneamente bajo, y presenta una altura media de 1.6 metros sobre la superficie actual del relleno. Es en esta sala, a su entrada por un lado y a 35 m de la misma (zona profunda), por otro, donde se han practicado las excavaciones modernas. Aquí se da cuenta de las llevadas a cabo a la entrada, entre 1994 y 2002. La estratigrafía, que se detalla en el capítulo, ha mostrado una serie de niveles de los que se han excavado los siete superiores. Entre ellos destacan un nivel Auriñaciense evolucionado con dataciones en torno a los 31.000 años BP y tres niveles Gravetienses que van desde 29.000 a 20.000 años BP.

PALABRAS CLAVE:

Aitzbitarte III. País Vasco. Excavaciones recientes. Estratigrafía. Dataciones.

AITZBITARTE III LOCATION. DESCRIPTION OF THE VALLEY AND THE CAVE. HISTORY OF THE RECENTS EXCAVATIONS DESCRIPTION OF THE SEDIMENT (ENTRANCE TO THE CAVE) RADIOCARBON DATES

ABSTRACT

Aitzbitarte Cave III, located in Errenteria in the Basque Country, ten kilometres from today's coast, is one of five caves located in the area. Of the five, Caves III, IV and V have archaeological deposits, although this last cave has not yet been excavated. The south-west-facing Cave III has a large vestibule, which is 16 metres long, 9 metres wide and 4.5 metres tall. The vestibule leads to a large chamber, which is 60 metres long and has an average width of 15 metres. The ceiling is consistently low, with an average height of 1.6 metres above the present surface of the cave floor. It is in this chamber, both in its entrance and 35 metres from the entrance (the deep area), that modern excavations have taken place. This volume discusses the excavations carried out at the entrance between 1994 and 2002. Stratigraphy, as discussed in detail in this chapter, identifies a number of levels, of which the seven highest have been excavated. Of these levels, an evolved Aurignacian level dating to around 31000 BP and three Gravettian levels dating from 29000 to 20000 BP are especially notable.

KEYWORDS:

Aitzbitarte III. Basque Country. Recent excavations. Stratigraphy. Datations.

KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA

Errenteriako Landarbaso auzoan dago Aitzbitarte III haitzuloa, Donostiako mugatik hurbil. Haitzuloen azpialdetik igarotzen den Landarbasoko errekan bereizten dira bi udalak (1. irudia eta I. ataleko 1-3. argazkiak). Erreka hori Urumeara doa, eta Bizkaiko golkoan itsasoratzen da, Donostian. Hauek dira III. haitzuloaren koordenatu geografikoak:

- Errenteriako 64-32 orria
- x. 589.763
- y. 4.790.761
- z. 220

Muinoko gainerako haitzuloak bezala, haitzulo hau Behe Albiar-Aptiar aldiko kareharrizko organo-detritikoetan eratu zen.

Haitzuloaren sarrerako ikuspegia Armunte mendiko mazelak trabatzen du, handik hurbil. IV. haitzuloaren iparralderantz, ikuspegia zabalagoa da, eta itsasoa ere ikus daiteke Donostia parean.

Haitzulotik hurbil, berriz, hegoaldera, hego-mendebaldera eta mendebaldera paisaia menditsua da. Hor dira inguruko mendirik garaienak. Igorin (466 metro), Urdaburu (595 metro), Aldura (551 metro) eta, urrutixeago, Zaria (630 metro), Bianditz (840 metro) eta Aiako Harria (840 metro).

Iparraldera, itsaso aldera, muino apal batzuk ditu, Jaizkibelgo itsasbazterreko lerroa kenduta (543 metro). Edozein moduz, itsasoa ageri da haren bi aldeetan: Pasaia-Lezoko portua dago haitzulotik hurbilena, 6,2 kilometrora; Bidasoako eta Hondarribiko itsasadarra, berriz, 12,8 kilometrora dago gaur egun. Donostiako Kontxako badia 9,4 kilometrora dago.

Ametzagañan (Donostia) orain dela gutxi aurkitutakoekin berretsia dago Gravette aldian ehiztari-biltzaile taldeak ibiltzen zirela hor zehar (Tapia, Arrizabalaga *et alii.,* 2009).

Eremu hori guztia egokia da bai bobino handientzat eta oreinarentzat –aztarnategian maiz agertu dira– eta bai zaldi, elur-orein eta orkatzentzat ere –gutxitan agertu dira–. Sarrioak ere maiz agertu dira, eta, beharbada, haitzulo-inguruan ibiliko ziren, baita, oso bakan, ahuntzak ere; IX. atalean aipatuko dugu hori.

Haitzuloaren inguruko landaredia eremu atlantiar hezekoa da gaur egun. Haltz beltzak dira ugarienak erreka ondoan (*Alnus glutinosa*); horiez gainera, badira lizarrak (*Fraxinus excelsior*), astigarrak (*Acer campestre*), hurritzak (*Corylus avellana*), haritzak (*Quercus robur*), urkiak (*Betula alba*), zuhandor gorriak (*Cornus sanguinea*), zenbait sahats-klase (*Salix*), intsusak (*Sambucus nigra*), elorri zuriak (*Crataegus monogyna*), gorostiak (*Ilex aquifolium*), erramuak (*Laurus nobilis*) eta haginak (*Taxus baccata*). Hagin bat dago haitzuloaren sarrerako arkuaren goiko aldetik zintzilik. Kanpoko landare batzuk landaredia autoktonoa hondatzen ari dira haraneko zenbait alderditan; esate baterako, Monterreyko pinua (*Pinus radiata*) eta sasiakazia (*Robinia pseudoacacia*).

Haitzuloa bera hego-mendebaldera begira dago, eta atari handi bat dauka 16 metro luze, 9 metro zabal eta 4,5 metro gora. Atari hori estuagoa da hondoan, eta, induskatutako al-

SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA

La cueva de Aitzbitarte III se encuentra en el barrio Landarbaso de Rentería, muy cerca del límite con San Sebastián. Es el torrente o regata de Landarbaso, que pasa al pie de las cuevas, el que divide en esta zona ambos términos municipales (fig. 1 y fot. 1 a 3 del capítulo I). Esta regata es afluente del río Urumea, que desemboca al golfo de Bizkaia en San Sebastián. Las coordenadas geográficas de la cueva III son las siguientes:

- Hoja 64-32 de Rentería
- x. 589.763
- y. 4.790.761
- z. 220

Esta cueva, como las restantes de la colina, se abre en calizas órgano-detríticas del Albense-Aptense inferior.

El panorama que se divisa desde su boca está cortado a poca distancia por la ladera del monte Armunte. Pero desde la cueva IV hacia el N el panorama es más amplio y llega a divisarse el mar en la zona de San Sebastián.

Respecto al paisaje próximo a la cueva, la zona S, SW y W de la misma es montañosa. En ella se encuentran las cumbres próximas más altas. Éstas son Igoin con 466 metros de altitud, Urdaburu con 595, Aldura con 551 y más lejos Zaria con 630, Bianditz con 840 y las Peñas de Aia con 840.

La zona situada al N, en dirección al mar, está formada por colinas suaves, salvo la barrera costera de Jaizkibel, que alcanza los 543 m de altitud. A pesar de ella el mar es fácilmente alcanzable en sus dos extremos: el puerto natural de Pasajes-Lezo, como punto más próximo a la cueva, hoy a 6,2 km, y el estuario del Bidasoa y Hondarribia a unos 12,8 km de la misma actualmente. La bahía de la Concha en San Sebastián se encuentra a 9,4 km.

Que los grupos de cazadores-recolectores del Gravetiense recorrían estos lugares viene corroborado por los recientes hallazgos de esta época en la colina de Ametzagaña (San Sebastián) (Tapia, Arrizabalaga *et alii.,* 2009).

Toda esta zona es muy apta tanto para los grandes bovinos y el ciervo, especies muy frecuentes en el yacimiento, como para el caballo, reno y corzo, poco frecuentes. El sarrio, también frecuente, podía habitar también en los mismos aledaños de la cueva, así como la cabra, muy escasa, como se comentará en el capítulo IX.

La vegetación actual del entorno de la cueva es la típica del área atlántica húmeda. Dominan los alisos *(Alnus glutinosa)* junto al torrente, a los que acompañan un cortejo de fresnos *(Fraxinus excelsior)*, arces *(Acer campestre)*, avellanos *(Corylus avellana)*, robles *(Quercus robur)*, abedules *(Betula alba)*, cornejos *(Cornus sanguinea)*, sauces diversos *(Salix)*, saucos *(Sambucus nigra)*, espinos *(Crataegus monogyna)*, acebos *(Ilex aquifolium)*, laureles *(Laurus nobilis)* y tejos *(Taxus baccata)*. Un ejemplar de esta última especie pende de lo alto del arco de la entrada a la cueva. Esta vegetación autóctona se ve hoy truncada en diversas partes del valle por plantaciones exóticas, entre las que destaca el pino de Monterrey *(Pinus radiata)* y la ubicua falsa acacia *(Robinia pseudoacacia)*.

La cueva misma, orientada al SW, presenta un gran vestíbulo de unos 16 metros de largo, 9 de ancho y 4.5 de alto. Este vestíbulo se estrecha algo en su fondo, presentando la en-

derdian, 8 metrokoa da zabalean. Estutzen den toki horretan dago babes-hesia. Horren ondoren, haitzuloa berriz zabaltzen da, eta, hortik hondoraino, gela sakon handi bat da. Gela handi horrek 60 bat metro ditu luze, eta 15 metro zabal, batez beste. Goia apal samarra du; batez beste, 1,6 metro da jalkinaren gaur egungo gainazaletik goraino. Hondoan, zulobide gehiago daude, 250 bat metroko garapena dutenak.

Gela horretan egin dira indusketa berriak, sarreran eta sarreratik 35 metrora (sakoneko eremua).

EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA

Aurreko atalean esan bezala, Aitzbitarte III haitzuloko indusketak bi fasetan egin dira.

Lehen fasean, haitzuloaren sakoneko eremuan egin ziren indusketak, 1985etik 1994ra. Bigarren fasean, haitzuloaren sarreran, 1994tik 2002ra.

Eremu sakonean, 42 m^2 zabaldu zen indusketa. Sarreran, 14 m^2 (1. irudia eta 1 eta 2. argazkiak).

Liburuki honetan, sarrerako indusketa baino ez dugu deskribatuko, eta hor berreskuratutako materialak aztertuko ditugu. Bigarren liburukian eremu sakoneko indusketak landuko ditugu.

Sarrerako indusketa eremu zehatz batean egin behar izan zen; izan ere, sarrerako toki horretan zenbait eremu hondatuta zeuden, 1950eko Gomez Llarenaren, Ruiz Gaonaren eta Rodriguez Ondarraren indusketak zirela-eta, eta barrengorrihazleek 1970eko hamarkada arte egindako lanak zirela-eta.

Hemen, ohartarazi nahi dugu, 1. irudian barnera begira jarrita eskuineko horma harritsuari –hau da, bere hego-ekialdeko aldean– sedimentu bat itsatsita ikus daitekeela. Sedimentu horrek antzinakoa izateko itxura du, 31-37/I-K eremuan induskatutako sedimentuak baino are zaharragoa. Baliteke lehenagoko sedimentu baten hondarra izatea, haitzuloa ia jalkinez bete zuena eta urek higatu zutena erdiguneko eremu horretan. Hori horrela bada, aipatutako koadroetan guk induskatutako geruzak ur horien indar higatzailea amaitu ondokoak izan daitezke. Antzinagoko sedimentu hori lekukotasun modura gelduto zen hormari itsatsia. Hor ikusi ote zituen Breuilek Behe Paleolitoko eta Aurignac aldiko itxura zuten piezak, J. M. Barandiarani aipatutakoak? Ezin jakin. Edozein moduz, interesgarria litzateke etorkizunean sedimentu horri erreparatzea eta hor ere indusketa bat egitea.

Gure indusketara itzulita, lehen ekinaldia 1994an egin zen. Ondotik, beste lau ekinaldi egin ziren 1995., 1996., 2001. eta 2002. urteetan, denak ere J. Altunak zuzenduak. Ekinaldiak berak K. Mariezkurrenak prestatu ditu, eta hark egin ditu materialen erregistroak. Horretaz gainera, Departamentuko beste kide batzuk ere izan dira, baita Euskal Herriko eta Deustuko unibertsitateko lizentziadun eta ikasle batzuk ere. Guztira, sarrerako bost kanpainetan, 38 lagun aritu dira, gehiago edo gu-

trada a la parte excavada de la cueva una anchura de 8 metros. Es en este estrechamiento donde se ha puesto la verja de protección. Después de ésta, la cueva vuelve a ensancharse, formando una gran sala profunda, que mantiene este ensanchamiento hasta el fondo de la misma. Esta gran sala tiene unos 60 m de largo por 15 m de anchura media. El techo es homogéneamente bajo, y presenta una altura media de 1.6 metros sobre la superficie actual del relleno. Desde el fondo parten galerías interiores, con un desarrollo de unos 250 m.

Es en esta sala, a su entrada y a 35 m de la misma (zona profunda), en donde se han practicado las excavaciones modernas.

HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES

Las campañas de excavaciones en Aitzbitarte III, como hemos dicho en el capítulo anterior, se han desarrollado en dos fases.

En la primera se excavó en la zona profunda de la cueva, desde 1985 hasta 1994. En la segunda, a la entrada de la cueva, entre 1994 y 2002.

En la zona profunda la excavación se extendió a 42 m^2. En la entrada a 14 m^2 (fig. 1 y fot. 1 y 2).

En este volumen nos limitaremos a describir la excavación de la entrada y a estudiar los materiales procedentes de la misma. En un segundo volumen trataremos de las excavaciones de la zona profunda.

La excavación de la entrada estaba forzada a limitarse a una determinada zona, debido a que la excavación de Gómez de Llarena, Ruiz de Gaona y Rodriguez. de Ondarra de 1950, citada en el capítulo anterior, así como los trabajos de cultivadores de champiñones que mantuvieron su actividad hasta la década de 1970, habían alterado importantes zonas de esta entrada.

Llegados a este punto queremos advertir que en la misma figura 1 se ve un sedimento adherido al muro rocoso de la derecha, según se mira al interior, es decir en su lado SE. Este sedimento tiene aspecto muy antiguo, más antiguo que los sedimentos excavados en la zona 31-37/I-K. Es posible que sea un residuo de un sedimento anterior, que casi colmató la caverna y que fue erosionado por las aguas en toda la zona central de la misma. Si esto es así, los estratos excavados por nosotros en los cuadros indicados se habrían depositado una vez finalizada la fuerza erosiva de estas aguas. De ese sedimento anterior habría quedado este testigo adherido al muro. ¿Habría observado Breuil en él las piezas de aspecto ínferopaleolítico y de Auriñaciense de que habló a J. M. de Barandiaran? No podemos saberlo. En todo cado sería de interés que en el futuro se atendiera también a este sedimento y se hiciera una excavación en él.

Volviendo a nuestra excavación, la primera campaña se realizó el verano de 1994. A ella siguieron 4 campañas más los años 1995, 1996, 2001 y 2002, todas ellas dirigidas por J. Altuna. La preparación de las campañas mismas y el registro de materiales ha sido llevado por K. Mariezkurrena. Han asistido además otros miembros de nuestro Departamento, así como licenciados y estudiantes de las Universidades del País Vasco y de Deusto. En total en las 5 campañas de la entrada han

txiago. Ezin ditugu denak aipatu. Departamentuko kideetatik nabarmendu nahi ditut –aztarnategian industeko orduan egin duten lanagatik– Federico Rios, Jesus Tapia, Oier Sarobe eta Fran Zumalabe. Kide ez direnen artean, Mikel Zelarain geologoa. Bihoakie hemendik gure eskerrak haiei eta ekinaldiren batean edo ekinaldi batzuen zatiren batean parte hartu duten gainerako laguntzaileei, guztiei esker bururatu baitira indusketa hauek egoki.

Induskatu beharreko eremuak koadrotan banatzeko modua berdina da haitzuloko bi sektoreetan. 0 puntua hortik kanpo jarri zen, atariko sarreraren ezkerreko aldean, barnera begira jarrita; hau da, ipar-ekialdeko horman. Zenbakiekin adierazi ziren barnerantz doazen bandak eta letrekin haiekiko perpendikularrean doazen bandak (1. irudia).

participado, en mayor o menor número de días, 38 personas. No podemos enumerar a todas ellas. Entre los miembros del Departamento quiero destacar, por su mayor presencia en el yacimiento durante las excavaciones, a Federico Ríos, Jesús Tapia, Oier Sarobe y Fran Zumalabe. Entre los no pertenecientes al mismo, al geólogo Mikel Zelarain. Vaya desde aquí nuestro agradecimiento a ellos y a los demás colaboradores que sólo han asistido a una campaña o parte de algunas campañas, ya que todos ellos han hecho posible el llevar a feliz término estas excavaciones.

La cuadriculación de las zonas a excavar es la misma para los dos sectores de la cueva. Se situó el punto 0 fuera de ésta, en el lado izquierdo de la entrada al vestíbulo, según se mira al interior, es decir en el muro NW. Se indicaron con números las bandas que van penetrando hacia el interior y con letras las bandas perpendiculares a aquéllas (fig. 1).

1. irudia. Haitzuloaren sarreran induskatutako eremua koadrotan banatzea. Koadro bakoitzeko zenbakiak adierazten du induskatzen hasi zenean bakoitzak zeukan sakontasuna.

Figura 1. Cuadriculación de la zona excavada a la entrada de la cueva. Los números dentro de cada cuadro indican la profundidad a que se encontraba cada uno de ellos al comenzar la excavación.

1. argazkia. Induskatutako barrualdeko eremutik ikuspegia kanporantz begiratuta.

Foto 1. Vista desde la zona de excavación en la parte profunda hacia el exterior.

2. argazkia. Sarrerako indusketa-eremua.
Foto 2. Zona de excavación de la entrada.

Horrela, indusketa mugatua gelditu zen 31tik 37rako bandekin alde batetik, eta I bandaren zati batekin eta J eta K bandekin beste alde batetik. I bandatik erdia baino ez genuen hartu, haitzuloko hormara gehiago ez hurbiltzeagatik; izan ere, errazagoa da hormatik hurbileko geruzek aldaketak izatea. Gainera, horrela profil estratigrafiko bat mantendu ahal genuen (2. irudia). Bestalde, K banda antzinako indusketek ukitu gabeko eremu batean gelditzen da. Esan dezagun, ikuspegia osatzeko, haitzuloaren eremu sakoneko indusketa 57 bandatik 63ra eta K-tik S-ra doala.

X koordenatua letrekin doazen bandei lotua da (I, J, K…) eta Y, zenbakiekin doazenei (31, 32, 33…). Koadro bakoitzeko koordenatu horizontalen orientazioari dagokionez, X kobazuloaren sakoneraren norabidearekiko zeharkakoa da; hau da, ipar-mendebaldetik hego-ekialderakoa, eta Y barnerantz doa, ipar-ekialderantz.

Beste alde batetik, eta gutxienez koadroaren sektore batean kokatzeko bahean atera daitekeena, koadro bakoitza 9 sektoretan gelditu da banatua, x-y 0,0 koordenatuen puntutik kontatzen hasita eta x koordenatua jarraituta. Horrela, adibidez, 3. sektorea 66,0; 100,0; 66,33 eta 100,33 koordenatuek mugatua geldituko da. Eta 9. sektorea 66,66; 100,66; 66,100 eta 100,100 koordenatuek.

Sakontasuna 0 mailatik hasita hartu zen, eta haitzuloko bi tokitan seinalatu zen: 30 I koadroaren gainean eta 36 I koadroarenean. 30 I koadroan, gainazala 112 zentimetrora zegoen oraingo zorutik, eta, 36 I koadroan, 120 zentimetrora. II, I planoan ageri da indusketa hasi baino lehen jalkinaren gainazala zer sakonerara zegoen koadroetan.

Maria Jose Iriartek eta Alvaro Arrizabalagak hartu zituzten analisi palinologikoak egiteko laginak, eta P. Aresok eta A. Urizek sedimentologikoak, nola barnekoak nola sarrerakoak. Sarreran, 37/38 profilan hartu ziren; zehazki, 38K koadroko 3. sektorean. Lan honen hurrengo ataletan ikus daitezke haien kolaborazioak.

De esta manera la excavación quedó limitada a las bandas 31 a 37 por un lado y a parte de la banda I y las bandas J y K por otro. De la banda I tomamos solamente la mitad, para no acercarnos más al muro de la cueva, dado que los estratos próximos al muro pueden sufrir alteraciones más fácilmente. Además esto nos permitía mantener allí un perfil estratigráfico (fig. 2). Por otro lado la banda K queda limitada a la zona no alterada por las excavaciones antiguas. Digamos ya, para completar la visión, que la excavación de la zona profunda de la cueva va desde la banda 57 a la 63 y de la K a la S.

La coordenada X sigue las bandas designadas con letras (I, J, K..) y la Y las designadas con números (31, 32, 33...). Las coordenadas horizontales dentro de cada cuadro se tomaron de manera que la X va en sentido transverso al desarrollo de la cueva en profundidad, es decir de NW a SE y la Y hacia el interior, hacia el NE.

Por otro lado, y para ubicar al menos en un sector del cuadro lo que pueda salir en la criba, cada cuadro queda dividido en 9 sectores, comenzando a contar desde el punto de coordenadas x-y 0,0 y siguiendo a la coordenada x. Así por ejemplo el sector 3 queda delimitado por las coordenadas 66,0; 100,0; 66,33 y 100,33. Y el sector 9 por las coordenadas 66,66; 100,66; 66,100 y 100,100.

Las profundidades se tomaron a partir de un nivel 0, que se señaló en dos puntos del muro de la cueva: sobre el cuadro 30 I y sobre el 36 I. Bajo el primero, la superficie del suelo actual estaba a 112 cm de profundidad y bajo el segundo a 120 cm. En el plano I se indican las profundidades a las que se encontraba la superficie del relleno en los distintos cuadros, antes de comenzar la excavación.

Las muestras para los análisis palinológicos fueron tomadas por María José Iriarte y para los sedimentológicos por P. Areso y A. Uriz, tanto en la zona interna como en la de la entrada. En ésta se tomaron en el perfil 37/38, concretamente en el sector 3 del cuadro 38K. En los capítulos correspondientes de esta obra se pueden ver sus colaboraciones.

2. irudia. Profil estratigrafikoa I/J, 36-37.

Figura 2. Perfil estratigráfico I/J, 36-37.

Ateratako lur guztia iragazi egin da urarekin, 2 mm-ko sarea duten baheetatik.

Ornodun txikien hezurtxoak biltzeko, 33J koadroa aukeratu zen. IV. mailan sakontzean, haitzuloaren sabaitik eroritako kareharrizko bloke handiekin estalita gelditu zen 31tik 35 erako banden eremua; orduan, banda horietako indusketa bertan behera utzi genuen, eta 36J koadroan jarraitu genuen ornodun txikiak biltzen. Horietan, lur guztia 0,5 mm-ko sareko baheetan iragazi zen.

Ezin dugu jarraitu Manuel Hoyos aipatu gabe; geologo eta sedimentologo handia izan zen, eta ikerketa asko egin zituen; esaterako, Kantauriko eremuko haitzuloetan. Onartu egin zuen Aitzbitarteko alderdi horiek aztertzeko gure gonbita. Behin baino gehiagotan izan zen hainbat indusketa-ekinalditan, eta datuak eta laginak hartu zituen haitzuloaren eta aztarnategiaren ikerketa geologikoa egiteko. Heriotzak harrapatu zuen inork espero ez zuela, oso goiz eta bete-betean lanean ari zela. Haren lankidetzaz eta adiskidantzaz gozatu genuenok barne-barnetik sumatu genuen haren galera lazgarria.

Toda la tierra extraída ha sido cribada con agua en cedazos de 2 mm de malla.

Para la recolección de huesecillos de Microvertebrados se escogió el cuadro 33J. Al profundizar en el nivel IV el campo de las bandas 31 a 35 quedó cubierto de grandes bloques calizos caídos del techo de la cueva, por lo que abandonamos la excavación del mismo en esas bandas y continuamos recogiendo los Microvertebrados en el cuadro 36J. De ellos se cribó toda la tierra en cedazos de malla de 0.5 mm.

No podemos menos de recordar aquí a Manuel Hoyos, gran geólogo y sedimentólogo, que tantas investigaciones llevó a cabo, entre otros lugares, en cuevas de la zona cantábrica. Él aceptó nuestra invitación a estudiar también estos aspectos de Aitzbitarte. Nos visitó repetidas veces durante varias campañas de excavación y recogió datos y muestras para un estudio geológico de la cueva y del yacimiento. La muerte le cogió de forma inesperada en fecha muy temprana y en plena acción. Todos los que disfrutamos de su colaboración y de su amistad sentimos profundamente esta grave pérdida.

JALKINAREN DESKRIBAPEN MAKROSKOPIKOA

Jalkinaren ikerketa sedimentologikoa azalduko dugu lan honen 3. atalean. Hemen, indusketan bildutako ohar makroskopikoak baino ez ditugu deskribatuko, profil estratigrafikoak eta aztarnategian aurkitutako maila geologiko eta kulturalak erakusteko.

Maila esaten diogu makroskopikoki bereizitako unitate estratigrafiko bakoitzari; mailak bereizteko, jalkinaren nolakotasunari begiratzen zaio, lurraren koloreari, bloke edo harkosko gehiago edo gutxiago dagoen eta abar. Zenbaki erromatarrak ipini dizkiegu, gainazaletik hasita.

Azal esaten diogu maila bakoitzean altxatzen dugun unitate konbentzional bakoitzari. Zenbaki arabiarrak ipini dizkiegu, gainazaletik hasita. Horrela, I. mailak eta I. azalak bat egiten dute. II. maila 2. eta 3. azalei dagokie, eta abar.

Azalak beti induskatzen dira hasitako mailaren malda jarraitzen ahaleginduz. Aldaketa sedimentologiko bat sumatzen bada, azalaren indusketa geldiarazten da puntu horretan. Orduan, maila baten lodiera aldatzen bada, mehea den tokian azal gutxi izango dira, eta lodian gehiago. Adibidez, Vb mailan, 17. azalaren ondotik, aldaketa bat zegoela ikusi genuen. VI. maila zen (18. azala). Baina beste eremu batzuetan ez zegoen aldaketarik, eta azal gehiago zenbakitzen jarraitu genuen: 17a, 17b, 17c... VI. maila aurkitu arte.

Jalkinaren ezaugarri makroskopikoak honako hauek dira:

Oraingo azaleko maila geruzatxo organiko, fin, ilun eta zapaldu bat da.

I. maila. Hareatsua, gorrizta, garbia eta harkoskorik gabea. Labanak kirrinka egiten du induskatzean. 2-3 zentimetroko batez besteko potentzia dauka, eta azal bakarrean altxatzen da (1. azala). Arkeologia aldetik, emankorra da (2-5. irudiak eta 3. argazkia).

II. maila. Harritsua, hainbat neurritako harkosko poliedriko askok estaltzen du maila guztia (3, 4 eta 5. argazkiak). Matrizea

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA DEL RELLENO

El estudio sedimentológico del relleno se expone en el capítulo 3 de esta obra. Aquí nos limitaremos a describir las observaciones macroscópicas que fuimos recogiendo durante la excavación, a fin de mostrar los perfiles estratigráficos, así como los niveles geológicos y culturales descubiertos en el yacimiento.

Denominamos *nivel* a cada una de las unidades estratigráficas que han podido distinguirse macroscópicamente por la naturaleza del relleno, el color de la tierra, la cantidad mayor o menor de bloques o cantos que encierra etc. Los numeramos con números romanos comenzando desde la superficie.

Denominamos *lecho* a cada una de las unidades convencionales que levantamos en cada nivel. Los numeramos con números arábigos, comenzando desde la superficie. Así el nivel I, en nuestro caso, coincide con el lecho 1. El nivel II corresponde a los lechos 2 y 3 etc.

Siempre se excavan los lechos procurando seguir la inclinación del nivel que se inicia. Si se detecta un cambio sedimentológico se detiene la excavación del lecho en ese punto. De ahí que si un nivel tiene grosores distintos en distintas zonas, en la zona delgada puede tener pocos lechos y en la gruesa más. Así en el nivel Vb, tras el lecho 17, vimos que en una zona había un cambio. Era el nivel VI (lecho 18). Pero en otras zonas no encontrábamos tal cambio y seguíamos numerando nuevos lechos: 17a 17b 17c... hasta encontrar el nivel VI.

Las características macroscópicas del relleno son las siguientes:

El nivel superficial actual es una capita orgánica, fina, oscura, pisada.

Nivel I. Arenoso, rojizo, limpio, sin cantos. El cuchillo cruje al excavar. Tiene una potencia media de 2-3 cm y se levanta en un único lecho (lecho 1). Arqueológicamente fértil (fig. 2-5 y fot. 3).

Nivel II. Pedregoso, con numerosos cantos poliédricos de distintos tamaños, que cubren prácticamente el nivel (fot.

ez da I. mailakoa bezain hareatsua, eta lohitsuagoa da. Apur bat konkrezionatua dago oinarrian. Maila hori zailagoa da induskatzen, aipatutako konkrezioa dela-eta. 3-6 zentimetroko potentzia dauka, eremuaren arabera. Bi azaletan altxa genuen (2 eta 3). Arkeologia aldetik, emankorra. Bi maila horiek, I eta II, pobreak dira, eta, dagokion mailako aztarna litiko eta hezurrezkoez gainera, baditu zaharragoak direnak ere, pieza litiko patinadunak edo fosilizatuago dauden hezurrak, haitzuloko beste alderdi batekoak; beharbada, gorago aipatu dugun haitzuloaren hego-ekialdeko hormari itsatsitako antzinako sedimentu hartakoa. Horko industriak Gravette aldiaren bukaeraren eta Erdi Solutre aldiaren arteko une bat adierazten du. Konkrezionatutako II. maila hori hareazko beste baten azpian dago, eta mugimendu hidrikoak adierazten ditu; mugimendu horiek arrastatuko zituzten aipatutako aztarna aloktonoak.

3, 4 y 5). La matriz es arenosa pero no tan acusadamente como en el nivel I. Está concrecionada en la base. Este nivel es más difícil de excavar, debido a la concreción citada. Tiene una potencia de 3 a 6 cm, según las zonas. Lo levantamos en dos lechos (2 y 3). Arqueológicamente fértil. Ambos niveles, I y II, son pobres y además de restos líticos y óseos propios del nivel contienen otros más antiguos, piezas líticas patinadas y huesos más fosilizados, procedentes de otra zona de la cueva, quizá del sedimento antiguo adherido al muro SE de la cueva, que hemos citado más arriba. Todo ello indica movimientos hídricos que han podido arrastrar los restos alóctonos mencionados. La industria de este nivel II indica un momento a caballo entre el final del Gravetiense y el Solutrense Medio.

Perfil 37 /38 J

3. irudia. Profil estratigrafikoa 37/38J.
Figura 3. Perfil estratigráfico 37/38J.

Perfil 35 /36 J

4. irudia. Profil estratigrafikoa 35-36J.
Figura 4. Perfil estratigráfico 35-36J.

5. irudia. Aurreko hiru profilen batura.

Figura 5. Unión de los tres perfiles anteriores.

3. argazkia. I. maila, indusketa unean. Argazkiaren eskuineko beheko aldean, altxatzeko oraindik. Ezkerrean, goian, II. mailaren gaina ageri da.

Foto 3. Nivel I en curso de excavación. En la parte derecha y baja de la foto, no se ha levantado todavía. A la izquierda y arriba aparece la superficie del nivel II.

4. argazkia. II. mailaren gainazala 33J koadroan.
Foto 4. Superficie del Nivel II en 33J.

5. argazkia. II. mailaren gainazala 37J koadroan.
Foto 5. Superficie del Nivel II en 33J.

6. argazkia. III. maila, 6. azala, 37J koadroan.
Foto 6. Nivel III, lecho 6 en el cuadro 37J.

III. maila. Matrize hareatsu-lohitsua, garbia eta harkoskorik gabea. Makroskopikoki, bi zati ditu sedimentuak. Goiko zatia (4-6 azalak) erabat garbia da, eta ez du ezer uzten bahean. Azpiko zatiak (7 eta 8. azalak) antzeko matrizea du, baina tuparri iluneko argilita batzuk gelditzen dira bahean. 5-20 zentimetroko potentzia du, koadroen arabera (2-5. irudiak). Arkeologia aldetik, emankorra da, eta industria askokoa (6, 7 eta 8. argazkiak). Maila horren oinarrian, 31-35 bandetan bloke handi batzuen goialdeak agertzen hasi ziren; gero ikusi zen Va mailan zeudela errotuak (8. argazkia). Horko industriak Gravette aldi amaierakoa dela erakusten du, ohiko Noaillesko zulakaitzak baititu.

Nivel III. Matriz arenoso-limosa, limpia y sin cantos. El sedimento muestra, macroscópicamente, dos partes distintas. La parte superior (lechos 4 a 6) es totalmente limpia y no deja nada en la criba. La parte inferior (lechos 7 y 8) presenta idéntica matriz, pero con algunas argilitas de marga oscura que quedan en la criba. Tiene una potencia de 5 a 20 cm según los cuadros (fig. 2 a 5). Se trata de un nivel arqueológicamente fértil, con abundante industria (fot. 6, 7 y 8). En la base de este nivel, en las bandas 31 a 35 comenzaron a aparecer las partes superiores de grandes bloques, que luego se vieron estar enraizados en el nivel Va (fot. 8). Su industria indica un Gravetiense reciente con abundantes buriles de Noailles típicos.

7. argazkia. III. maila, 8. azala, 37J koadroan.
Foto 7. Nivel III, lecho 8 en el cuadro 37J.

8. argazkia. III. maila, 8. azala, 31J-33J koadroetan.
Foto 8. Nivel III, lecho 8 en los cuadros 31J a 33 J.

IV. maila. Matrize ilun buztintsua, sutegi handiak dituena (9-11 azalak). Eremu ikaztuak bereziki trinkoak dira 36J eta 37J koadroetan (2 eta 3. irudiak eta 9, 10. eta 11 argazkiak). Arkeologia aldetik emankorra, industria askokoa eta Noailles zulakaitzik gabeko Antzin Gravette aldi batekoa.

Va. maila. Matrizea antzekoa da, baina hareatsuagoa. Sutegiak desagertu egin dira. Bloke kareatsu handiak ditu, bereziki 31-35 bandetan (12, 13 eta 14 azaletan). Bloke handi horiek direla medio, induskatzeari utzi genion banda horietan, eta 36 eta 37 bandetan jarraitu genuen. Arkeologia aldetik emanko rra, Antzin Gravette aldiko industria askorekin (13 eta 14. argazkiak).

Nivel IV. Matriz oscura arcillosa, con grandes hogares (lechos 9 a 11). Las zonas carbonosas son especialmente densas en los cuadros 36J y 37J (fig. 2 y 3 y fot. 9, 10 y 11). Arqueológicamente fértil, con abundante industria, indicadora de un Gravetiense antiguo sin buriles de Noailles.

Nivel Va. La matriz es semejante, si bien más arenosa. Desaparecen los hogares. Contiene grandes bloques calizos, especialmente en las bandas 31 a 35 (lechos 12, 13 y 14). Estos grandes bloques impidieron continuar la excavación en esas bandas y se restringió la excavación a las bandas 36 y 37. Arqueológicamente fértil, con abundante industria perteneciente a un Gravetiense antiguo (fot. 13 y 14).

9. argazkia. IV. maila, 9. azala, 35J eta 36J koadroetan.
Foto 9. Nivel IV, lecho 9 en los cuadros 35J y 36J.

11. argazkia. IV. maila, 12. azala. 37J koadroko xehetasuna.
Foto 11. Nivel IV, lecho 12. Detalle en el cuadro 37J.

12. argazkia. 37/38J koadroetako profil estratigrafikoa.
Foto 12. Perfil estratigráfico en 37/38J.

10. argazkia. IV. maila, 12. azala, 36J eta 37J koadroetan.
Foto 10. Nivel IV, lecho 12 en los cuadros 36J y 37J.

13. argazkia. Va. maila, 14. azala, 36K koadroan.
Foto 13. Nivel Va, lecho 14 en el cuadro 36K.

Vb. maila. Lurra ilunxeagoa da, eta lutita txiki asko ditu. Kareharrizko bloke handiak hor dira oraindik (15 eta 17 azalak). Arkeologia aldetik, emankorra, industria askokoa (15. argazkia). Lodiera desberdinak hartzen ditu induskatutako eremuak. Azpil moduko bat egiten du; zati batzuetan, 7 zentimetrokoa da, eta, beste batzuetan, baita 36koa ere. Horregatik da hiru azalekoa zenbait lekutan (15, 16 eta 17) eta hamaseikoa beste zenbaitetan (15, 16, 17 eta 17a-tik 17m-ra). Sedimentologiari dagokionez, homogeneoa da maila hori, eta hainbat multzo industrial ditu:

- Goiko aldea (Vb goikoa izena eman dioguna) Antzin Gravette aldikoa da, eta 15 eta 16 azalak hartzen ditu.
- Erdiko zatia (Vb izenekoa) Aurignac aldi Garatukoa da.
- Oinarriak (Vb oinarria izenekoa) mousteriar eta aurignaciar joerako osagaiak ditu.

Fauna-materialari dagokionez, ikus daiteke 15-16 azaletan (Vb goialdea) ez dagoela Equusik eta 17j-17m azaletan (Vb oinarria) ez dagoela bobinorik. Erdiko zatian, 17a-17i (Vb) bi espezieak ageri dira. Material gutxi badago ere, eta, beraz, zoriaren eragina handia, datu horiek bat egiten dute industriak emandakoekin, aldeak ageri baitira batetik 15-16, bestetik 17a-17i eta bestetik 17j-17m artean; hala adierazi dugu (IX. ataleko 2. taula).

VI. maila. Legartxo eta lutita txikiko maila, erabat antzua bai industria aldetik eta bai hezur-aztarna aldetik. Egia esan, maila hori poltsa bat da, 38J, 38K koadroetan eta 36J eta K koadroetako mugako zatien inguruan hedatua (3. irudia eta 16. argazkia).

VIa. maila. VI.aren azpian aipatutako koadroetan eta Vb-ren azpian gainerakoetan, beste maila horiago bat ageri da, matrize buztintsuagokoa eta lutita handiagokoa. Antzua hori ere (3. irudia eta 16. argazkia).

VIb. maila. Maila ilunago bat da, mousteriar joerako pieza litiko batzuk ageri dituena.

VIc. maila. Matrize buztintsu-lohitsu horizta, lutita eta harkosko lau askokoa. Antzua (17. argazkia).

Nivel Vb. La tierra es algo más oscura y contiene abundantes pequeñas lutitas. Siguen los grandes bloques calizos (lechos 15 a 17). Arqueológicamente fértil, con abundante industria (fot. 15). Presenta espesores muy diversos en la zona excavada. Forma una especie de cubeta que en unas partes tiene un espesor de 7 cm y en otras llega a tener hasta 36. De ahí que en unos lugares haya sido levantada en 3 lechos (15, 16 y 17) y en otros lo ha sido en 16 (15, 16, 17 y 17a a 17 m). Este nivel homogéneo sedimentológicamente, presenta conjuntos industriales distintos:

- Su parte superior (que denominamos Vb superior) contiene un Gravetiense antiguo y abarca los lechos 15 y 16.
- Su parte central (denominada Vb) pertenece a un Auriñaciense evolucionado
- Su base, (denominada Vb base) presenta elementos musteroides y auriñacoides.

Desde el punto de vista de los materiales faunísticos se observa que en los lechos 15-16 (Vb superior) no hay Equus y que en los 17j-17m (Vb base) no hay bovino. En el bloque central, 17a-17i (Vb), están presentes ambas especies. Aunque el material es escaso y el juego del azar por tanto grande, de hecho estos datos coinciden con los aportados por la industria, que ve diferencias entre 15-16 por un lado, 17a-17i por otro y 17j-17m por un tercero, tal como lo hemos indicado (tabla 2 del capítulo IX).

Nivel VI. Nivel de gravillas y pequeñas lutitas, totalmente estéril tanto desde el punto de la industria como de los restos óseos. Este nivel es en realidad una bolsada que se extiende por el cuadro 38J, 38K y partes limítrofes de 36J y K (fig. 3 y fot. 16).

Nivel VIa. Por debajo del VI en los cuadros citados y por debajo del Vb en el resto, aparece otro nivel algo más amarillento, con matriz más arcillosa y lutitas mayores. También estéril (fig. 3 y fot. 16).

Nivel VIb. Se trata de un nivel algo más oscuro, en el que salen algunas piezas líticas de tipo musteroide.

Nivel VIc. Matriz arcilloso-limosa amarillenta, con abundantes lutitas y cantos planos. Estéril (fot. 17).

14. argazkia. Va. maila, 14. azala, 37J koadroan.
Foto 14. Nivel Va, lecho 14 en el cuadro 37J.

15. argazkia. Vb. maila, 16. azala, 37K koadroan.
Foto 15. Nivel Vb, lecho 16 en el cuadro 37K.

35. bandako Va-VIc mailak tolestuta daude, lehenago aipatutako bloke handi horiek gainera erorita; blokeek azpian harrapatutako sedimentu horiek lekualdatuta, eta beharbada hondoratuta ere egon daitezke (4. irudia eta 18. argazkia).

VI. mailari 18. azala egokitu zitzaion. Horregatik, Vb-k potentziarik handiena duen tokietan induskatzean, 16 eta 17 azalez gainera, 17a, 17b, 17c eta beste ere gehitu zitzaizkion, goian esan dugun bezala.

Los niveles Va-VIc en la banda 35 están plegados debido a la caída de los grandes bloques antes citados, unidos a un desplazamiento de los sedimentos sobre los que caían e incluso, posiblemente, a un hundimiento de la zona (fig. 4 y fot. 18).

Al nivel VI se le había destinado el lecho 18. Por eso, al excavar el Vb en las zonas en que tiene mayor potencia, se asignaron, además de los lechos 16 y 17, los lechos 17a, 17b, 17c etc., tal como hemos indicado más arriba.

16. argazkia. 37/38J koadroetako profil estratigrafikoa. Ikusten da VIa maila nola sartzen den 37-38J-K koadroetan, VI. mailak osatzen duen poltsaren azpian. 37J-ren gainerakoan Vb mailaren azpian dago. VI. mailako poltsa ziri moduan sartzen da J alderantz. Argazkian goitik eta behetik mugatua dago, argazkiaren eskuineko txintxeta txuriengatik.

Foto 16. Perfil estratigráfico en 37/38J. Se ve cómo el nivel VIa se sitúa debajo de la bolsada VI en 37-38J-K. En el resto de 37J se encuentra debajo del nivel Vb. La bolsada VI penetra en cuña hacia el J. En la foto está limitada por encima y debajo por las chinchetas blancas de la parte derecha de la foto.

17. argazkia. I/J 36 koadroko profil estratigrafikoa, indusketa aurreratua dagoela.
Foto 17. Perfil estratigráfico en I/J 36, estando más avanzada la excavación.

18. argazkia. 35/36J koadroetako profil estratigrafikoa.
Foto 18. Perfil estratigráfico en 35-36J.

ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK

C^{14} (AMS) bidezko hogeita lau datazio egin dira Upsalako Unibertsitateko Svedberg laborategian; 1. taulan eman ditugu hango emaitzak.

Ahal izan genuenetan, koadro beretik hartu genituen laginak; zehazki, 33J koadrotik. IV. mailara ailegatuta (9. azala), V. mailaren gainean dauden blokeak ageri diren mailara ailegatuta, alegia, 37J koadroko laginak hartzen hasi ginen.

DATACIONES DE RADIOCARBONO

Se han realizado 24 dataciones de C^{14} (AMS) en el laboratorio de Svedberg de la Universidad de Upsala, que han dado el resultado que mostramos en la tabla 1.

Las muestras las cogimos, siempre que se pudo, en el mismo cuadro, concretamente del 33J. Al llegar al nivel IV (lecho 9), donde afloraban los grandes bloques que descansan sobre el nivel V, pasamos a tomar tales muestras del cuadro 37J.

IV. mailako 9. azalean hartutako laginetatik bi 33J koadroan dauden harri-bloke handien artetik hartu ziren, eta bat 37J koadrotik.

Multzo koherente horri begiratuta, badirudi antzinakoegia dela 14. azalaren datazioa, 31.210. Beste alde batetik, 8. azalarenak ere antzinakoegia ematen du, 22.580. Datazio horiek ez dira koherenteak.

Dos de las muestras del nivel IV, lecho 9, se tomaron todavía entre los grandes bloques de piedras del 33J y una del 37J.

De este conjunto bastante coherente, resulta quizá excesivamente antigua la datación del lecho 14, de 31.210. Por otro lado la del lecho 8 de 22.580 parece también demasiado antigua. Dataciones que cantan fuera de coro.

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Kalibratu gabeko BP data Fecha BP sin calibrar	Erreferentzia Referencia
Vb	17 17 17 17 17	37J 37J 37J 37J 37J	33.605±1.165 31.975±960 31.065±870 31.000±835 28.010±600	Ua-21158 Ua-37963 Ua-21159 Ua-18468 Ua-21160
Va	14 13 12 12 12	37J 37J 37J 37J 37J	31.210±860 28.950±655 28.530±645 27.165±520 26.350±475	Ua-18467 Ua-18466 Ua-37962 Ua-24966 Ua-24967
IV	11 11 10 9 9 9	37J 37J 37J 37J 37J 33J	28.320±605 22.420±290 27.580±550 26.260±480 24.240±365 25.815±475	Ua-18465 Ua-24965 Ua-18464 Ua-37961 Ua-11146 Ua-11148
III	8 8 7 7 6 5 4	33J 33J 33J 33J 33J 33J 33J	22.580±295 19.230±200 20.290±260 18.400±215 20.405±130 19.715±235 19.400±210	Ua-24963 Ua-24964 Ua-11149 Ua-11150 Ua-11147 Ua-18463 Ua-37960
II	3	33J	19.765±220	Ua-37959

1. taula. C^{14} datazioak.

Tabla 1. Dataciones de C^{14}.

Aurignac aldirako datazioek oso eremu zabala hartzen dute. Nolanahi ere, bat egiten dute Akitaniako aztarnategietan dauden Aurignac aldi aurreratu bateko aldaerekin; esaterako: Grotte du Pape et Grotte des Hyenes (Landak), Abri Pataud eta La Ferrasie (Dordoina), Abri de Roc de Combe (Lot); horietan, 31.820tik 28.500era (BP) doazen datazioak ditugu (Djindjian, 1998, 2000).

Aitzbitarte III barneko mailetako Noaillesdun Gravette aldirako, honako sail hau daukagu (Altuna, 1992):

23.230±330 (U-2243) BP

25.380±430 (U-2244)

21.230±290 (U-1917)

24.920±410 (U-2245)

24.545±415 (U-2626)

24.635±475 (U-2627)

23.830±345 (U-2628)

Amalda (Gipuzkoa) aztarnategiko VI. mailarako (Noailles zulakaizdun Gravette aldikoa), bi datazio ditugu: 27.400±1.000 (I-11.665) eta 27.400±1.100 (I-11.664). Aztarnategi bereko V.

Las dataciones para el Auriñaciense abarcan un abanico amplio. En todo caso entran dentro de la variación que conocemos para un Auriñaciense avanzado en yacimientos de Aquitania, tales como Grotte du Pape et Grotte des Hyènes (Landes), Abri Pataud y La Ferrasie (Dordogne), Abri de Roc de Combe (Lot), en los que tenemos dataciones que van desde el 31.820 al 28.500 BP (Djindjian, 1998, 2000).

Para el Gravetiense Noailliense de los niveles del interior de Aitzbitarte III tenemos la serie siguiente (Altuna, 1992):

23.230±330 (U-2243) BP

25.380±430 (U-2244)

21.230±290 (U-1917)

24.920±410 (U-2245)

24.545±415 (U-2626)

24.635±475 (U-2627)

23.830±345 (U-2628)

Para el nivel VI (Gravetiense con buriles de Noailles) de Amalda (Gipuzkoa) tenemos dos dataciones: 27.400±1.000 (I-11.665) y 27.400±1.100 (I-11.664). Para el nivel V (Proto-

mailarako (Protomadeleine aldikoa, A. Baldeonen arabera), beste bi datazio daude: 19.000±340 (I-11.663) eta 17.880±390 (I-11.372) (Altuna, 1990). Denak BP.

Kantauriar eremurako, P. de la Peñak (2009) 33 datazioko multzo bat dakar, aipatutakoak barne, 17.880tik 28.950era doazenak. Aipatu ditugun Amaldako V. mailako bi horiez gainera, dataziorik berrienek honako balio hauek ematen dituzte: 19.620±390 eta 20.360±450 (La Riera), 20.107±350 (Morin), 20.420±2597(TL) (Mugarduia H) eta 20.930±370 (Hornos de la Peña).

Industria aztertutako atalean, P. de la Peña bera luzeago ari da datazio horiei buruz, eta zehaztasun gehiago ematen ditu.

F. Djindjian-ek (2000) Frantziako Gravette aldirako dataziosail handi bat ematen du, eta zazpi fase bereizten ditu, lautan laburbil daitezkeenak:

- Antzin Gravette aldia: 28.500etik 26.000ra.
- Erdi Gravette aldia: 26.000tik 24.000ra. Noailles zulakaitzetan aberatsena.
- Goi Gravette aldia: 24.000tik 22.000ra.
- Azken Gravette aldia: 22.000tik 21.500era.

Lan horren ondorioetan, gravetiarrei tarte hau ematen die: 30.000-20.000 BP.

Lehenago, Delibrias, Guillier *et alii.,* batzuek (1976) Abri Pataud-eko Perigord VII aldiari honako balio hauek eman zizkioten: 18.450±280, 19.650±300, 20.810±170, 21.380±340 eta 21.540±160.

Aitzbitarte III-ko Va mailaren balio batzuk Gravette aldiaren antzinakoenetan leudeke. Eta III. mailako balioak, berrienekoetan.

magdaleniense según A. Baldeón) del mismo yacimiento, hay dos más: 19.000±340 (I-11.663) y 17.880±390 (I-11.372) (Altuna, 1990). Todas BP.

Para el área cantábrica P. de la Peña (2009) recoge un conjunto de 33 dataciones, entre las que están las citadas, que van de 17.880 a 28.950. Además de las dos del nivel V de Amalda mencionadas las dataciones más recientes dan valores de 19.620±390 y 20.360±450 (La Riera), 20.107±350 (Morín), 20.420±2597(TL) (Mugurdia S) y 20.930±370 (Hornos de la Peña).

En el capítulo de estudio de las industrias la misma P. de la Peña comenta más ampliamente estas dataciones dando más precisiones sobre las mismas.

F. Djindjian (2000), aporta para el Gravetiense francés una larga serie de dataciones que subdivide en 7 fases, que pueden reducirse a cuatro:

- Gravetiense antiguo: 28.500 a 26.000.
- Gravetiense medio: 26.000 a 24.000. El más rico en buriles de Noailles.
- Gavetiense superior: 24.000 a 22.000.
- Gravetiense final. 22.000 a 21.500.

En las conclusiones de este trabajo asigna a los gravetienses la fase entre 30.000 y 20.000 BP.

Anteriormente Delibrias, Guillier *et alii.,* (1976) habían dado para el Perigordiense VII del Abri Pataud los siguientes valores: 18.450±280, 19.650±300, 20.810±170, 21.380±340 y 21.540±160.

Algunos de los valores del nivel Va de Aitzbitarte III estarían entre los más antiguos del Gravetiense. Y los valores del nivel III entre los más recientes.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTUNA, J., 1990, Situación y descripción de la cueva de Amalda. Historia de las excavavciones. Descripción del relleno. Estructuras en el yacimiento. Dataciones de radiocarbono. Otros yacimientos del valle, en: Altuna, J.; Baldeon, A. & Mariezkurrena, K.: «La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas». *Sociedad de Estudios Vascos.* Serie B 4, 149-192.

ALTUNA, J., 1992, Dataciones de radiocarbono para el Perigordiense Superior del País Vasco. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 43, 31-32.

DELIBRIAS, G.; GUILLIER, M-T.; EVIN, J.; THOMMERET, J. & THOMMERET, Y., 1976, Datations absolues des dépôts Qaternaires et des sites Préhistoriques par la methode du Carbone 14, in: LUMLEY, H. *La Préhisoire Frqançaise,* t. I, 1499-1514. CNRS. Paris.

DJINDJIAN, F., 1998, Datations ^{14}C du Paléolothique Superieur européen: bilan et perspectives. *Actes du colloque «C14 Arcchéologie»,* 171-179.

DJINDJIAN, F., 2000, The mid Upper Paleolithic (30.000 to 20.000 bp) in France. *Hunters of the Golden Age. The Mid Upper Paleolithic ina Eurasia 30.000-20.000.* University of Leiden.

PEÑA ALONSO, de la, P., 2009, Revisión crítica de los conjuntos líticos Gravetienses y su contexto arqueológico en la Península Ibérica. *Complutum* 20, 29-53.

TAPIA, J.; ARRIZABALAGA, A.; IRIARTE, M. J. & CALVO, A., 2009, El campamento gravetiense de Ametzagaina (Donostia, País Vasco).

3

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO JALKINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

ESTUDIO DEL SEDIMENTO DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Pablo Areso; Ana Uriz

Aranzadi Zientzia Elkartea / Sociedad de Ciencias Aranzadi.
Zorroagagaina, 11. 20014 Donostia-San Sebastián.
sedimentologia@aranzadi-zientziak.org

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO JALKINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Lan honetan Aitzbitarte III aztarnategi arkeologikoan hartutako laginen azterketa granulometrikoaren eta sedimentologikoaren emaitzak aurkeztuko ditugu. Maila horiek Gravette aldiari dagozkio eta garai hotzetan eta hezeetan metatu ziren.

GAKO-HITZAK:

Euskal Herria. Aitzbitarte III. Gravette. Sedimentologia.

ESTUDIO DEL SEDIMENTO DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Se presenta el resultado del análisis granulométrico y sedimentológico de niveles depositados en periodos fríos y húmedos del Würm III, de cultura gravetiense.

PALABRAS CLAVE:

País Vasco. Aitzbitarte III. Gravetiense. Sedimentología.

STUDY OF SEDIMENT DEPOSIT OF AITZBITARTE III (ENTRANCE AREA)

ABSTRACT

We present the results of grain and sedimentological analysis of the levels deposited in cold and wet periods of Würm III of Gravettian culture.

KEYWORDS:

Basque Country. Aitzbitarte III. Gravettian. Sedimentology.

SARRERA

Aitzbitarte III haitzuloa Albiar aldiko kareharri masiboen geruza batean zabaltzen da; ipar-mendebalderantz zamalkatzen da kareharrien geruza hori. Landarbasoko errekastoak jauzi-faila bat sakondu du, geruza horren perpendikular. Hain zuzen, faila horrek bereizi egiten ditu kareharrien geruza eta Buntsandstein aldiko hareharri gorriztak, eta nabarmendu egiten ditu higadura diferentzialaren eraginez sortutako kareharriak.

Aztarnategiko jalkinen artean aurkitu diren material larriak litologia horretakoak eta lenarrak ekarritakoak dira. Material horien artean badira mikrokonglomeratuen eta lutita tupatsuen aztarnak ere.

Hauek dira haitzuloaren koordenatuak:

X = 589.763

Y = 4.790.761

Z = 228

INTRODUCCIÓN

La cueva de Aitzbitarte III, excavada en su entrada por J. Altuna entre 1994 y 2002, se abre en una escama de calizas masivas del Albiense, que cabalga hacia el NO. El torrente del Landarbaso ha profundizado una falla de salto, perpendicular a la escama, que la separa de las areniscas rojizas del Buntsandstein, haciendo destacar las calizas por erosión diferencial.

Los materiales gruesos que se han encontrado en los sedimentos del yacimiento corresponden a estas litologías y a los aportados por el lenar, entre los que se encuentran también restos de microconglomerados y lutitas margosas.

Sus coordenadas son:

X = 589.763

Y = 4.790.761

Z = 228

AZTERKETAK EGITEKO METODOAK ETA ANALISIRAKO TEKNIKAK

Behin laborategian, laginak airean lehortzen dira, pisatzen dira eta haien kolorea neurtzen da hezean eta lehorrean, horretarako koloreen Munsell eskala erabilita. Lagin bakoitzeko azterketa eta analisi hauek egiten dira:

Laginak hainbat zatikitan banatzea:

a) Harkoskoen zatia, 10 cm eta 1 cm artekoa.

b) Hartxintxarren zatia, 1 cm eta 0,2 cm artekoa; zati horretan hartxintxar larriak (1 eta 0,5 cm artekoak) eta xeheak (0,5 eta 0,2 cm artekoak) bereizten dira.

c) Zati xehea < 0,2 cm. Zati horretan hareak (0,2 eta 0,05 cm artean), lohiak (0,05 eta 0,002 cm artean) eta buztinak (< 0,002 cm) bereizten dira.

Zati larriaren azterketa (harkoskoak eta hartxintxarrak). Harkoskoak eta hartxintxarrak, daudenean, hainbat motatan banatzen dira, litologiaren arabera: kareharria, konkrezioa, hareharria… Eta material horien ugaritasunaren ehunekoa kalkulatzen da zati bakoitzean, jalkin orokorra erreferentziatzat hartuta.

Kareharrizko harkoskoak, orobat, irizpide hauen arabera bereizten dira:

a) Diametroa hainbat mailatan (1 eta 2 cm artean, 2 eta 3 cm artean…) eta, aldi berean, tamaina bakoitzaren ugaritasun erlatiboa kalkulatzen da, haien pisua eta kopurua aintzat hartuta.

b) Forma. Zer forma duten, harkoskoak multzo hauetan banatzen dira: poliedroak, prismak eta lauza trinkoak eta meheak. Era berean, harkosko pitzaturik edo gelibaturik dagoen ala ez aztertzen da.

Harkoskoak zenbateraino dauden higatuta eta aldatuta ere aztertzen da.

Zati xehearen azterketa. Lagina ur oxigenatuarekin tratatzen da materia organikoa deuseztatzeko, eta hezean galbahetzen da, lohiak eta buztinak banatzeko. Hareekin galbahetze mekanikoa egiten da lehorrean, eta lohiak eta buztinak densimetria bidez aztertzen dira, Meriaux-ek azaldutako metodologiari jarraituz.

Emaitzak granulometria-kurbetan adierazten dira, lagin bakoitzeko adierazle estatistiko hauek kalkulatuz: batez bestekoa, sailkapena eta asimetria. Datu horiekin guztiekin taulak eta irudiak egiten dira interpretatzeko.

Laginak zer pH duen neurtzen da, 1/2,5eko lurzorua/ura erlazioa erabiliz horretarako, baita karbonatuetan duen edukia ere, Bernard kaltzimetroa erabilita.

Laville-k eta Miskowsky-k Frantziako aztarnategietan egindako lanetan erabili eta deskribatutako metodologia erabiltzen dugu guk ere.

MÉTODOS DE ESTUDIO Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS

Una vez en el laboratorio las muestras se secan al aire, se pesan y se mide el color en húmedo y en seco aplicando la escala Munsell de colores. Para cada muestra los análisis efectuados son los siguientes:

Separación de las muestras en diferentes fracciones:

a) Fracción canto de 10 cm a 1 cm.

b) Fracción gránulos de 1 cm a 0,2 cm en la que se diferencian los gránulos gruesos (1 a 0,5 cm) de los finos (0,5 a 0,2 cm).

c) Fracción fina < 0,2 cm. En la que diferenciamos las arenas (0,2 a 0,05 cm), limos (0,05 a 0,002 cm) y arcillas (< 0,002 cm).

Estudio de la fracción gruesa (cantos y gránulos): Los cantos y gránulos, cuando los hay, se separan según su litología en diferentes clases (caliza, concreción, arenisca...), calculando porcentajes de abundancia de cada una de ellas, respecto del sedimento global y para cada fracción.

Los cantos de caliza se separan a su vez según su:

a) diámetro en diferentes clases (entre 1 y 2 cm, 2 y 3 cm...) calculándose a su vez la abundancia relativa de cada uno de los tamaños teniendo en cuenta su peso y su número.

b) forma. Según su forma los cantos se dividen en poliedros, prismas y plaquetas espesas y delgadas. Se estudia así mismo la existencia de cantos fisurados o gelivados.

Se estudian también los índices de desgaste y alteración de los cantos.

Estudio de la fracción fina: La muestra se trata con agua oxigenada para destrucción de la materia orgánica, realizando un tamizaje en húmedo para la separación de limos y arcillas. Con las arenas se realiza un tamizado mecánico en seco, y los limos y arcillas se estudian mediante densimetría siguiendo la metodología descrita por Meriaux.

Los resultados se presentan en las curvas de granulometría, calculándose para cada muestra los índices estadísticos de media, clasificación y asimetría. Con todos los datos se realizan tablas y figuras para su interpretación.

Se mide el pH de la muestra utilizando para ello una relación suelo/agua de 1/2,5 y el contenido en carbonatos utilizando para ello el calcímetro de Bernard.

La metodología empleada es la descrita por Laville y Miskowsky en sus trabajos efectuados en los yacimientos franceses.

LAGINAK BILTZEA

Hirugarren sektorean 38 K laukiaren profilean hartutakoak dira aztertutako laginak. Sei maila antzematen dira, eta haitzuloaren eremu horretan bederatzi lagin bildu dira guztira.

RECOGIDA DE MUESTRAS

Las muestras estudiadas se recogen en el perfil del cuadro 38 K en el sector 3. Se aprecian seis niveles diferentes recogiéndose en esta zona de la cavidad un total de nueve muestras.

Hauek dira bildu ziren unean eginiko behaketak eta oharrak:

I. Maila (Z = 125etik Z = 127ra)

Azaleko maila kentzean azal mehea agertu zen (2-3 cm), oso trinkoa eta kolore marroi horizta ilunekoa (10YR4/6), eta beheko aldean gero eta gorriztagoa. Harkoskotxo eta lauza txikien maila baten gainean dago. Ez dago harkoskorik, edo gutxi eta txikiak dira; matrizea, berriz, hareatsua eta trinkoa da. Arkeologia aldetik, Goi Paleolitikoko zehaztu gabeko garai batekoa da.

II. Maila (Z = 128etik Z = 131ra)

Harkosko txiki eta ertainez osaturiko maila, nahiz eta harkosko handiren bat eta bloke txikiak ere badiren. Harkoskoen arteko matrizea hareatsua da, marroi horizta, zertxobait ilunagoa gaineko maila baino (I maila) (10YR3/6). Hauxe da ur oxigenatuarekin tratatzean erreakzio gehien egiten duen maila. Materia organiko gehiago duelako gertatzen da hori. Arkeologia aldetik, Gravette amaiera-Solutre aldi batekoa.

III. Maila (Z = 132etik Z = 140ra)

Maila horretako bi lagin jaso ziren laborategian aztertzeko. Industriaren arabera, azken Gravette aldikoa da.

IIIa laginak (Z = 132-135) kolore marroi horizta iluna du (10YR3/6), eta harkosko txiki ugari ditu bai eta ertainen bat ere. Hartxintxarrak ere ugariak dira, eta, kareharriaz gain, bestelako litologia batzuk ere badira. Harkoskoen arteko matrizea hareatsua da nagusiki.

IIIb laginean (Z = 136-140), aldiz, harkoskoak ez dira hain ugariak, baina bai handiagoak. Neurri ertainekoak ez dira hain ugariak eta, lagin horretan ere, kareharriaz gain bestelako litologiak ere azaltzen dira. Harkoskoen arteko matrizea hareatsua da lagin horretan ere.

IV Maila (Z = 141etik Z = 143ra)

Sutegien maila. Harkosko gutxi dago, nahiz eta bateren bat neurri ertainekotzat har daitekeen. Hartxintxarrak ere ez dira goiko eta beheko mailetan bezain ugariak. Harkoskoen arteko matrizea kolore marroi horizta ilunekoa da (10YR 3/6), eta hareatsua. Laginak jaso ziren eremuan maila horrek ez zuen potentzia handiegirik. Nolanahi ere, bi lagin (IVa eta IVb) hartu ziren aztertzeko, nahiz eta haien artean ez alderik ikusi. Arkeologia aldetik, antzinako Gravette aldikoa da.

Va Maila (Z = 144etik Z = 154ra)

Potentzia aldakorreko maila da, 7 eta 23 cm artekoa. Matrizeak kolore marroi horizta iluna du (10YR 4/6), juxtu gaineko maila baino zerbait horiztagoa. Indusketaren beste eremu batean, maila horretan berean, kareharrizko bloke handiak daude. Sedimentologiarako laginak bildu zirenean, kareharrizko materialak gutxi ziren, eta harkosko txikiak eta ertainak baino ez ziren jaso, eta horiek ere ez asko. Hartxintxarrak ugariak dira, baina nabarmenena da kareharriaz bestelako materialak ere badirela, bai harkoskoen neurriko materialetan eta bai hartxintxarretan. Arkeologia aldetik, antzin Gravette aldikoa da.

Vb Maila (Z = 155etik Z = 162ra)

Bloke handiak eta kareharrizko harkoskoak ageri dira maila horretan ere. Matrizea kolore marroi horizta zertxobait ilu-

Las observaciones que se hicieron en el momento de la recogida son las siguientes:

Nivel I (Z = 125 a Z = 127)

Al retirar el nivel superficial apareció un lecho delgado (2-3cm) muy compacto de color marrón amarillento oscuro (10YR4/6), que se hace más rojizo en la parte inferior. Está por encima de un nivel de cantitos y lajillas. No hay cantos o son escasos y pequeños, y la matriz es arenosa y compacta. Arqueológicamente pertenece a un Paleolítico superior indeterminado.

Nivel II (Z = 128 a Z = 131)

Nivel de cantos de pequeño y mediano tamaño, aunque también hay alguno grande y pequeños bloques. La matriz entre los cantos es arenosa, de color marrón amarillento, algo más oscuro que el nivel suprayacente, (nivel I) (10YR3/6). Es el nivel que más reacción hace al ser tratada la muestra con agua oxigenada por mayor contenido en materia orgánica. Arqueológicamente pertenece a un Gravetiense final-Solutrense.

Nivel III (Z = 132 a Z = 140)

Se recogen dos muestras del nivel para su estudio en el laboratorio. La industria lo sitúa en el gravetiense reciente.

La muestra IIIa; (Z = 132-135) de color marrón amarillento oscuro (10YR3/6). Presenta numerosos cantos pequeños y alguno mediano. Los gránulos también son abundantes, estando presentes además de la caliza otro tipo de litologías. La matriz entre los cantos es fundamentalmente arenosa.

En la muestra IIIb (Z = 136-140) sin embargo, los cantos son menos numerosos pero de mayor tamaño. Los tamaños intermedios son algo menos abundantes y, también en este caso, aparecen litologías diferentes a la caliza. La matriz entre los cantos sigue siendo arenosa.

Nivel IV (Z = 141 a Z = 143)

Nivel de hogares. La presencia de cantos es escasa, aunque alguno se puede considerar de mediano tamaño. Los gránulos también son menos abundantes que los niveles supra e infrayacentes. La matriz entre los cantos presenta un color marrón amarillento oscuro (10YR 3/6) y es arenosa. En la zona en la que se hizo el muestreo este nivel no tenía demasiada potencia. Sin embargo, se recogieron dos muestras (IVa y IVb) para su estudio aunque no se veían diferencias entre ellas. Arqueológicamente pertenece a un gravetiense antiguo.

Nivel Va (Z = 144 a Z = 154)

Nivel de potencia variable de entre 7 a 23 cm. Matriz de color marrón amarillento oscuro 10YR 4/6, aparece incluso más amarillenta que el nivel superpuesto. En este nivel se describe en otra zona de la excavación la presencia de grandes bloques calizos. En la recogida de muestras para sedimentología son escasos los materiales calizos y sólo se recogen cantos pequeños y medianos, y no muchos. Los gránulos son numerosos, aunque lo más significativo es la presencia, tanto en los materiales tamaño canto como en los gránulos, de materiales no calizos. Arqueológicamente se sitúa en el gravetiense antiguo.

Nivel Vb (Z = 155 a Z = 162)

Continúan los grandes bloques y cantos calizos. La matriz color marrón amarillento algo más oscuro (10YR3/4). La pre-

nagoa da (10YR3/4). Neurri ertaineko harkoskoak daudenez, harkosko horien ehunekoa handiagoa da Va mailako laginean baino. Hartxintxarrak ere ugariak dira eta kareharria ez beste materialak agertzen dira maila horretan ere.

VI. Maila (Z > 162)

Arkeologia aldetik maila antzua. Harkosko oso gutxi ageri da maila horretan, baina, aitzitik, hartxintxar neurriko materialak ugariak dira. Kareharria ez beste material asko ageri da maila horretan. Matrizeak kolore marroi horizta ilunagoa du (10YR3/6). Lagin bakarra hartu zen.

sencia de cantos de calibre mediano hace que el porcentaje aumente respecto a la muestra del nivel Va. Los gránulos también son abundantes y vuelven a aparecer materiales no calizos.

Nivel VI (Z > 162)

Nivel arqueológicamente estéril. Los cantos son escasos pero, por el contrario, son abundantes los materiales tamaño gránulo. Se observa gran cantidad de materiales no calizos. La matriz presenta un color marrón amarillento más oscuro (10YR3/6). Se recoge una única muestra.

EMAITZAK

Egindako azterketen emaitzak maila bakoitzari dagozkion taula eta irudietan aurkeztu dira.

VI. Maila

Harkoskoen zatiak (> 10 mm) jalkinaren % 8 hartzen du. Harkoskoen artean lauzatxo txiki arbeltsuak eta material burdintsuak ageri dira. Materiala leundu samarra dago, eta buztin zementatuzko zarakar txiki oso itsatsi batek estaltzen du.

RESULTADOS

Los resultados de los análisis realizados se presentan en las tablas y figuras que corresponden a cada nivel.

Nivel VI

La fracción canto (> 10 mm) suma un 8% del sedimento. Entre los cantos encontramos pequeñas lajillas pizarrosas y materiales ferruginosos. El material aparece bastante rodado y cubierto de una pequeña costra de arcilla cementada muy adherida.

%	Harkosko Cantos	Pikor larri Gran grueso	Pikor xehe Gran fino	Xehe Fino
I	9	7	10	74
II	48	5	5	42
IIIa	21	6	7	66
IIIb	25	3	6	66
IVa	10	3	4	83
IVb	3	4	6	87
Va	13	7	7	73
Vb	27	5	8	60
VI	8	13	14	65

I. taula. Granulometria orokorra.

Tabla 1. Granulometría global.

I. irudia. Granulometria orokorra.
Figura 1. Granulometría global.

Nabarmentzekoa da hartxintxarren kopurua (1. taula, 1. irudia). Lutiten lauza txikiek eta nodulu burdintsuek (zatikiaren % 98) osaturiko hartxintxarrak dira. Hareharriren bat ere bada (2. taula). Kareharrizko hartxintxarrik ez da aurkitu. Material guztiak oso leunduak daude; lenarrak perkolatu eta korronteren batek arrastan eramandako itxura dute.

Zati xehea jalkinaren % 65 da eta hareazkoa dela esan liteke. Hareen artean larriak (% 49) eta ertainak (% 33) dira nagusi (3. taula), histograman ikus daitekeenez (2. irudia).

Hay que destacar el alto contenido en gránulos (tabla 1, figura 1) integrados por lajillas de lutitas y de nódulos ferruginosos (98% de la fracción) y alguna arenisca (tabla 2). No se han encontrado tampoco gránulos calizos. Todos los materiales aparecen muy rodados; parecen percolados por el lenar y arrastrados por una corriente.

La fracción fina supone el 65% del sedimento y se puede considerar arenosa. En las arenas predominan las gruesas (49%) y medianas (33%) (tabla 3) como se aprecia en el histograma (fig. 2).

%	Hartxintxar Gránulos	Kareharri Caliza	Konkrezio Concreción	Lutita Lutitas	Kuartzita Cuarcitas	Hareharri Areniscas	Burdintsuak Ferruginosos
I	17	22		36	7	11	24
II	10	50		16	6	23	4
IIIa	13	38	10	22	1	10	19
IIIb	9	24	3	28		10	35
IVa	8	12	7	41		20	19
IVb	13	9	1,5	54	9	21	6
Va	14	6		53	8	9,5	19
Vb	13	6	1	54	6	14	19
VI	27					2	98

2. taula. Hartxintxarren zatiko litologiak.

Tabla 2. Litologías de la fracción gránulo.

2. irudia. IV. mailako hondarren histograma.

Figura 2. Histograma de arenas nivel VI.

Aztertutako guztien artean lagin honetakoak dira hobekien sailkatutako hareak. Harea larrien ehuneko handia dela medio, batez besteko balio altua du laginak (mm-tan), eta asimetria positiboa dauka. Bai 4. taulan eta bai adierazle estatistikoen korrelazio-grafikoetan, ikusten da harea horien sedimentazioa sortu duten prozesuak oso bestelakoak direla gainerako mailetako prozesuen aldean (15. irudia).

Laginak harea asko duenez, harea xeheen granulometria-kurba metatua moztuta geratzen da kalibre horretan.

Esta muestra presenta las arenas mejor clasificadas de todas las estudiadas, tiene un valor alto de media (en mm) dado el elevado porcentaje de arenas gruesas y, presenta asimetría positiva. Tanto en la tabla 4 como en los gráficos de correlación de los diferentes índices estadísticos, se puede ver que los procesos que han producido la sedimentación de estas arenas son muy diferentes a los del resto de las muestras (fig. 15).

El alto contenido en arenas hace que la curva acumulativa de granulometría de finos quede truncada en este calibre.

3. irudia. VI, Vb eta Va mailetako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 3. Gráfico de granulometría fracción fina para los niveles VI, Vb y Va.

V. MAILA Va ETA Vb LAGINAK

VI. mailaren gainetik (nagusiki hareatsua eta soltea da maila hori), bloke eta harkosko asko daude metatuta (V. maila), Va eta Vb azpimailetan banaturik. Sedimentologiaren irizpideak aintzat hartuta, ez dugu desberdintzeko arrazoirik ikusten. Hartu ahal izan zen Va lagina urria da, eta harkoskoak Vb laginekoak baino txikiagoak dira.

Harkoskoen neurriko materialen artean, kareharriaz gain, badira hareharriak, lutitak eta material burdintsuak. Nahiko leunduak (IA 50) eta dezente aldatuak (ID 50) ageri dira. Konkreziorik ez dago.

Hartxintxarrak ere ugariak dira. Kareharriak badiren arren, lutitak, hareharriak eta nodulu burdintsuak dira nagusi. Material horien ehunekoa oso handia da, 2. taulan ikus daitekeenez. Ur biziek arrastan eramandako itxura dute material horiek.

NIVEL V. MUESTRAS Va Y Vb

Por encima del nivel VI, fundamentalmente arenoso y suelto, encontramos una gran acumulación de bloques y cantos (Nivel V) dividido en dos subniveles Va y Vb. Desde los criterios de la sedimentología, no encontramos razones para diferenciarlos. La muestra Va que se pudo recoger es escasa y los cantos son de menor tamaño que los de la muestra Vb.

Entre los materiales de tamaño canto además de la caliza también encontramos areniscas, lutitas y materiales ferruginosos. Aparecen bastante rodados (ID 50) y bastante alterados (IA 50). La concreción está ausente.

Los gránulos son también abundantes. Aunque hay calizas, los materiales que predominan son las lutitas, areniscas y nódulos ferruginosos, que aparecen en gran proporción, como se puede ver en la tabla 2 y con muestras de haber sufrido arrastre por aguas activas..

%	Xehe Fino	Harea Arena	Lohiak Limos	Buztinak Arcillas	Harea larria Arena gruesa	Harea ertaina Arena media	Harea xehea Arena fina	Q50 (µ)	$CO_3^=$	pH
I	74	57	28	15	38	27	35	90	7,2	7,6
II	42	55	24	21	41	29	30	92	7,9	7,6
IIIa	66	54	27	19	45	28	28	82	8,5	7,8
IIIb	66	46	33	21	35	27	38	38	5,8	7,8
IVa	83	48	33	19	26	32	42	44	2,8	7,9
IVb	87	49	33	18	31	30	39	46	2,2	7,9
Va	73	51	29	20	30	34	36	58	3,0	8,0
Vb	60	58	25	17	30	35	35	108	2,0	8,0
VI	65	86	14		49	33	19	400	1,3	7,9

3. taula. Zati xehearen granulometria.

Tabla 3. Granulometría de la fracción fina.

Zati xehea jalkinaren % 60 inguru da. Hareak ugariak dira (Vb laginean, zatiaren % 58, eta Va laginean, % 51) eta horien artean harea xeheak dira ugarienak (% 36), gutxigatik bada ere, ertainen (% 34) eta larrien (% 30) gainetik. Harea larrien morfoskopian ikusten da hartxintxarrak nahiko leunduak daudela. Hareak VI. mailan baina okerrago sailkatuta daude, baina aztertutako laginen artean hoberenetakoak dira hala ere; asimetria negatiboa da, Vb laginean balio handiagoarekin (muturra luzeagoa da harea larrietarantz, eta xeheenak hobeto sailkatuta daude). Korrelazio-grafikoetan (15. irudia), agerikoa da Va eta Vb laginen artean ez dagoela alde handirik eta, ho-

La fracción fina supone alrededor del 60% del sedimento. Las arenas son abundantes (Vb 58% de la fracción y Va 51%), con un ligero predominio de las arenas finas (36%) frente a medias (34%) y gruesas (30%). En la morfoscopía de las arenas gruesas se observa que los granos están bastante rodados. Las arenas están peor clasificadas que en el NVI, pero de entre las muestras estudiadas siguen siendo de las mejores, la asimetría es negativa, con un valor más elevado para Vb (cola mas larga hacia las arenas gruesas, estando mejor clasificadas las más finas. En los gráficos de correlación (fig. 15), podemos ver que Va y Vb no presentan grandes diferencias y que pode-

4. irudia. V. mailako hondarren histograma.

Figura 4. Histograma de arenas nivel V.

5. irudia. V. mailako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 5. Gráfico de granulometría fracción gránulo + fina para el nivel V.

rrenbestez, V. maila guztia prozesu beren ondorioz metatu zela ondoriozta dezakegu: klima oso hotza eta oso hezea, isurketa oso aktiboarekin.

5. irudia osatzeko, ehunekoen kalkuluak errepikatu ditugu, harkoskoak kontuan izan gabe, isurketak hartxintxarren eta material xeheen sedimentazioan zer eragin izan zuen argiago ikusteko. Era horretara ere bi laginak oso antzekoak direla ikusten da, hartxintxar xeheak izan ezik.

IV. Maila. IVa eta IVb Laginak

Maila horren sabaian jartzen da horizontal Va maila, eta IV.etik aurrera goiko mailak azpihorizontal ageri dira. Bi lagin hartu ziren, nahiz eta gure zutabean IV. maila oso potentzia gutxikoa izan (4 cm, hor nonbait). Azterketa sedimentologikoan ez da alde handirik nabarmendu.

Harkoskoen zatia ez da oso ugaria. IVa laginean, harkoskoak jalkinaren % 9,5 baino ez dira pisuan, baina neurri ertaineko harkosko batek zati horren pisua handitzen duelako gertatzen da hori. Nolanahi ere, harkoskoak ez dira nabarmenak. Harkosko gutxi aztertu bada ere, gutxi leunduta daudela ondoriozta dezakegu, batzuk gutxi aldatuta eta beste batzuk gehixeago. Hareharrizko eta lutitazko harkoskoren batzuk ere agertzen dira konkrezio-geruza sendo batez estalita.

mos considerar que son los mismos procesos los que han depositado todo el nivel V –clima muy frío y muy húmedo con escorrentía muy activa–.

Para construir la figura 5, hemos repetido los cálculos de porcentajes sin tener en cuenta los cantos, para poder ver con más claridad cuál es el efecto de la escorrentía en la sedimentación de gránulos y materiales finos. Se puede apreciar que también así las dos muestras son muy similares a excepción de los gránulos finos

Nivel IV. Muestras IVa y IVb

El nivel Va se horizontaliza en el techo del nivel, y a partir del IV los niveles superiores aparecen subhorizontales. Se recogen dos muestras a pesar de que en nuestra columna el nivel IV es de muy poca potencia (unos 4 cm). El análisis sedimentológico no aprecia grandes diferencias.

La fracción canto es poco numerosa. En la muestra IVa supone el 9,5% en peso del sedimento, pero es debido a la presencia de un canto de mediano tamaño que aumenta el peso de la fracción. En ningún caso, los cantos se pueden considerar significativos. A pesar del escaso número estudiado podemos concluir que están poco rodados y entre poco y bastante alterados. Aparece también algún canto de arenisca y lutita recubiertos de una capa consistente de concreción.

Hartxintxarrak jalkinaren % 8 eta %10 dira, hurrenez hurren, IVa eta IVb jalkinetan; eta bi-bietan ugariagoak dira hartxintxar xeheak (0,2-0,5 cm): hartxintxarren zatiaren % 55 eta % 59. Lutitak dira nagusi (2. taula), baina hareharrien eta nodulu burdintsuen kopurua ere aipatzekoa da. Kareharriaren eta konkrezioaren ehunekoa txikiagoa da (% 12 eta % 7). Lenarrak ekarritako materialak hartxintxarren zatiaren % 80 baino gehiago dira eta zertxobait leunduta daude.

Los gránulos constituyen el 8% y 10% del sedimento en IVa y IVb respectivamente; encontrándose en ambas muestras en mayor proporción los gránulos finos (0,2-0,5 cm) (55% y 59% de la fracción gránulo). Predominan las lutitas (tabla 2), estando bien representadas las areniscas y los nódulos ferruginosos. La caliza y concreción se encuentran en menor proporción (12% y 7%). Los materiales aportados por el lenar suman más del 80% de la fracción gránulos y se encuentran algo rodados.

6. irudia. IV. mailako hondarren histograma.

Figura 6. Histograma de arenas nivel IV.

		phi					
	Q 50 mm	Ertaina Mediana M	SORTING	BATEZ BESTE MEDIA	Sailk Clasif	Asim	kurtosis
I	0,32	1,64	1,21	1,48	1,62	- 0,08	0,82
II	0,38	1,40	1,16	1,37	1,52	0,01	0,83
IIIa	0,44	1,18	1,22	1,23	1,52	0,09	0,79
IIIb	0,30	1,74	1,26	1,64	1,58	- 0,06	0,77
IVa	0,24	2,06	1,00	1,94	1,45	- 0,12	0,93
IVb	0,28	1,84	1,07	1,77	1,49	- 0,06	0,88
Va	0,28	1,84	1,00	1,76	1,39	- 0,07	0,93
Vb	0,28	1,84	0,97	1,72	1,33	- 0,11	0,92
VI	0,50	1,00	0,88	1,14	1,27	0,19	0,98

4. taula. Hondarren zatiko adierazle estatistikoak.

Tabla 4. Índices estadísticos de la fracción arena.

Zati xehea lagin osoaren % 85 da. Zati xeheen % 48 hareak dira, eta horien artean harea xeheak dira nagusi (% 40). Ertainen balioa 0,26 mm da (1,94), eta alearen batez besteko neurria 1,85 . Gaizki sailkatutako hareak dira, beheko mailetakoak baino okerrago, baina goiko mailetakoak (I, II, III) baina hobeto. Horrenbestez, zutabean gora egin ahala, sailkapena okertzeko joerari eusten zaio.

Asimetria negatiboa da: kurbaren muturrak ezkerrerantz egiten du, harea larrietarantz, eta xeheak hobeto sailkatuta daude. Harea larrien morfoskopian ikusten da hartxintxarrak zertxobait leunduak daudela.

La fracción fina supone el 85% de la muestra total. El 48% de las fracciones finas corresponden a las arenas con un predominio de las arenas finas (40%). El valor de la mediana se sitúa en 0,26 mm (1,94) y el tamaño medio de grano se encuentra en 1,85 . Son arenas mal clasificadas, peor que los niveles inferiores, pero mejor que para los niveles superiores (I, II, III) siguiendo la tendencia a empeorar la clasificación a medida que se asciende en la columna.

La asimetría es negativa, con una curva que presenta una cola hacia la izquierda, hacia las arenas gruesas, estando mejor clasificadas las finas. En la morfoscopía de las arenas gruesas se observa que los granos están algo rodados.

7. irudian ikusten da nola gainjartzen diren zati xeheeko grafikoak IV. mailan. Maila horretan ere ehunekoen kalkuluak errepikatu ditugu, harkoskoak kontuan izan gabe. Emaitza 8. irudian ageri da. Aztertutako bi laginak bata bestearen gainean nola jartzen diren ikusten da irudi horretan, bai eta hartxintxar xeheetan nola desberdintzen diren ere.

En la figura 7 se observa como se superponen las gráficas de la fracción fina para el nivel IV. Hemos repetido también para este nivel los cálculos de porcentajes sin tener en cuenta los cantos. El resultado aparece en la figura 8. Se observa cómo se superponen las dos muestras estudiadas diferenciándose en los gránulos finos.

7. irudia. IV. mailako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 7. Gráfico de granulometría fracción fina para el nivel IV.

8. irudia. IV mailako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 8. Gráfico de granulometría fracción gránulo + fina para el nivel IV.

Kontuan izan behar da material xehe guztiak jatorri antropikoko material ugarirekin, hala nola printza txikiekin, eta mikrougaztunen hezurrekin nahastuta datozela. Alabaina, 2 mm-tik beherako material xeheak nagusitzen dira, hareak batez ere, eta gehienak harea xeheak eta lohiak. Horrek erakusten du isurketak ez zuela indar handirik izan eta materialak dekantazio bidez pilatu zirela. Ondoriozta dezakegu, hortaz, maila hori klima zertxobait hezean eta ez hain gogorrean metatu zela.

Hay que tener en cuenta que todos los materiales finos vienen mezclados con abundantes materiales de origen antrópico, pequeñas lascas y esquirlas, y huesos de micromamíferos. Sin embargo el dominio de materiales finos menores de 2 mm en los que predominan las arenas, que en mayor proporción son arenas finas y también los limos, muestran que la escorrentía ha sido de escasa potencia, depositando los materiales por decantación. Podemos concluir que este nivel se deposita en un clima algo húmedo y no tan riguroso.

III. Maila. IIIb eta IIIa Laginak

III. mailan bi lagin aztertu ditugu:

IIIb Lagina

Harkoskoak jalkinaren % 26 dira. Kareharrizko harkoskoak dira nagusi (zatiaren % 89), nahiz eta hareharrizko harkoskoren bat eta lutitaren bat ere baden. Kareharrizko harkoskoak ugariak dira, txikiak eta ertainak; leundu gabe (ID=11) eta gutxi aldatuta daude (IA=33), eta gehienek lauza txikien forma dute.

Nivel III. Muestras IIIb y IIIa

En el nivel III hemos estudiado dos muestras:

Muestra IIIb

Los cantos suponen el 26% del sedimento. Predominan los cantos calizos (89% de la fracción), aunque también aparece algún canto de arenisca y alguna lutita. Los cantos calizos son numerosos, de pequeño y mediano tamaño; están no rodados (ID=11) y poco alterados (IA=33), y la mayoría tienen forma de plaquetas.

Hartxintxarrak jalkinaren % 9 dira, eta hartxintxar xeheak, 0,2 eta 0,5 cm artekoak, nagusitzen dira (% 6) argi eta garbi. Nodulu burdintsuak dira nagusi (goethita) (hartxintxarren zatiaren % 35), eta lutitak (% 28) eta kareharriak (% 24) ere ugari dira. Lenarrak ekarritako materialek hartxintxarren zatiaren % 73 osatzen dute. Zertxobait leunduta daude, eta zarakar karbonatatu xehe eta oso itsatsi batek estalita.

Zati xehea lagin osoaren % 66 da. Zati xeheen % 46 hareak dira eta horien artean harea xeheak dira nagusi (% 38). Harea ertainaren balioa 0,304 mm da (1,74), eta alearen batez besteko neurria 1,64 (0,321 mm). Gaizki sailkatutako hareak dira, IIIa laginekoak baino okerrago, eta asimetria zertxobait negatiboa dute: kurbak mutur zabalagoa du ezker aldera, harea larrien aldera, baina oro har, simetrikotzat har daiteke. Harkoskoen kalibreko materialak leundu gabe edo gutxi leunduta badaude ere, hareen morfoskopiak aukera ematen du harea larriak, baita silize jatorriko aleak ere, oso edo nahiko leunduta daudela ikusteko.

Los gránulos constituyen el 9% del sedimento, dominando claramente (6%) los gránulos finos (0,2-0,5 cm). Predominan los nódulos ferruginosos (goethita) (35% de la fracción gránulo) estando bien representadas las lutitas (28%) y las calizas (24%). Los materiales aportados por el lenar suman el 73% de la fracción gránulos. Se encuentran algo rodados y recubiertos de un costra carbonatada, fina, muy adherida

La fracción fina supone el 66% de la muestra total. El 46% de las fracciones finas corresponden a las arenas con un ligero predominio de las arenas finas (38%). El valor de la mediana se sitúa en 0,304 mm (1,74) y, el tamaño medio de grano se encuentra en 1,64 (0,321 mm). Son arenas mal clasificadas, peor que IIIa, y presentan asimetría ligeramente negativa: la curva presenta una cola algo más amplia hacia la izquierda, en las arenas gruesas, aunque en su conjunto, se puede clasificar como simétrica. A pesar de que los materiales de calibre canto están poco o nada rodados, la morfoscopía de arenas permite observar que las arenas gruesas están muy o bastante rodadas, incluso los granos de naturaleza silícea.

9. irudia. III. mailako hondarren histograma.

Figura 9. Histograma de arenas nivel III.

IIIa Lagina

Harkoskoen zatia jalkinaren % 21 da. Zati horretan ere kareharria nagusitzen da (% 90) eta konkreziorik ez dago. Hareharri eta lutitaren bat, bai, badago. Kareharrizko harkoskoak, ugariagoak IIIb laginean, hainbat formatakoak dira, baina gehienak lauza txiki trinkoak dira; batzuk gutxi leunduta daude eta beste batzuk gehiago (ID=40), eta nahiko aldatuta (IA= 42).

Hartxintxarrak laginaren % 13 dira, eta hartxintxar larriak eta xeheak paretsu ordezkatuta daude. Kareharria da nagusi, baina lutitak ere dezente dira. Lenarrak ekarritako materialak zatiaren % 52 dira eta oso leunduta daude. Horrek adierazten du isurketak indar dezente zuela.

Zati xehearen baitan (jalkinaren % 66) hareak dira nagusi (atal horren % 54) eta harea larriak dira ugarienak. Hori dela eta, ertainaren eta batez bestekoaren balioak harea ertainen mailakoak dira, baina larrien mugatik oso hurbil. Sailkapena txarra da eta kurba simetrikotzat har daiteke, nahiz eta asimetriaren balioa pixka bat positiboa izan (harea larriak hobeto sailkatuta daude). Horrek adierazten du isurketa oso aktiboa

Muestra IIIa

La fracción canto representa el 21% del sedimento. Aquí también hay un predominio de la caliza (90% de la fracción) y la concreción está ausente. Hay alguna arenisca y lutita. Los cantos de caliza, más abundantes que para IIIb, presentan formas distintas, aunque predominan las plaquetas espesas; están entre poco y bastante rodados (ID=40) y relativamente alterados (IA=42)

Los gránulos representan el 13% de la muestra, estando igualmente representados gránulos gruesos y finos. Hay un predominio de caliza, estando bien representadas las lutitas. Los materiales aportados por el lenar suponen el 52% de la fracción, y se encuentran muy rodados lo que hace pensar en una escorrentía de cierta energía.

Dentro de la fracción fina (66% del sedimento) hay un predominio de arenas (54% de la fracción) con un alto contenido en arenas gruesas Esto hace que los valores de mediana y media se sitúen en el rango de las arenas medias pero muy próximo al límite con las gruesas. La clasificación es mala y la curva se puede considerar como simétrica aunque el valor de asimetría es ligeramente positiva (mejor clasificación para las

izan zela aldi batzuetan baina beste aldi batzuetan indarra galdu zuela, eta garai horietan, giro fresko eta hezean, eta bolada oso hezeetan, material xeheagoak dekantatu zirela.

Pentsatzekoa da III. maila osoa klima hotz eta hezeko baldintzetan metatu zela, baina hezetasuna areagotu egiten da mailaren sabai aldera. Ingurunearen indarra areagotu egingo zen, eta hartxintxar larri eta harea gehiago (eta horien artean, harea larri gehiago) mugitzeko gai izango zen.

arenas gruesas). Hace pensar que la escorrentía fue activa en algunos momentos pero perdió energía en periodos en los que decantaron materiales más finos en un ambiente fresco y húmedo con pulsaciones muy húmedas.

Pensamos que todo el nivel III se ha depositado en unas condiciones de clima frío y húmedo, pero la humedad aumenta hacia el techo del nivel. La energía del medio aumenta y es capaz de movilizar más gránulos gruesos, más arenas y, de entre estas, más arenas gruesas.

10. irudia. III. mailako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 10. Gráfico de granulometría fracción fina para el nivel III.

11. irudia. III mailako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 11. Gráfico de granulometría fracción gránulo + fina para el nivel III.

II. Maila

Neurri txiki eta ertaineko harkoskoak pilatu ziren maila horretan. Harkoskoak dira aztertutako laginaren % 48. Horien artean kareharria da zati horren % 85. Itxurari dagokionez, gehienak lauza txiki trinkoak dira, baina badira prismak eta poliedroak ere. Gutxi leunduta daude (ID 36) eta nahiko edo oso aldatuta (IA 82). Harkoskoen artean, konkrezioaz gainera, hareharriak ere ageri dira (% 10), baita lutita eta kuartzitaren bat ere.

Hartxintxarrak ez dira hain ugariak (% 10), eta xeheak eta larriak paretsu dira. Kareharria da nagusi (atalaren % 50), eta berriro ageri dira hareharriak (% 23), lutitak eta kuartzitak. Harkoskoekin gertatzen den gauza bera gertatzen da hartxintxarrekin ere. Hartxintxarrek, bai, nahiko leunduta edo, areago, oso leunduta egoteko itxura dute. Material aloktonoen ekarria zutabeko txikienetakoa da.

Nivel II

Nivel de acumulación de cantos de pequeño y mediano tamaño. Los cantos suman el 48% de la muestra estudiada. De entre ellos la caliza supone el 85% de la fracción. En cuanto a su forma la mayoría son plaquetas espesas, aunque hay prismas y poliedros. Se encuentran poco rodados (ID 36) y entre bastante y muy alterados (IA 82). Entre los cantos además de la concreción aparecen areniscas (10%) y alguna lutita y cuarcita.

Los gránulos son menos abundantes (10%) y están igualmente representados gránulos finos y gruesos. La caliza sigue siendo el material predominante (50% de la fracción) y, vuelven a aparecer las areniscas (23%) lutitas y cuarcitas repitiéndose lo observado para los cantos. Los gránulos sí que tienen el aspecto de estar bastante o incluso muy rodados. El aporte de materiales alóctonos es uno de las más bajos de la columna.

12. irudia. II-I. mailetako hondarren histograma.
Figura 12. Histograma de arenas nivel II-I.

13. irudia. II-I. mailetako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 13. Gráfico de granulometría fracción fina para el nivel II-I.

Zati xehea jalkinaren % 42 baino ez da. Zati horren % 55 hareak dira eta horien artean larriak dira nagusi. Hareen batez bestekoa harea ertainen neurrikoa da; harea horiek gaizki sailkatuta daude (1,5eko desbideratzea) eta kurba simetrikotzat har daiteke (0,01).

Uste dugu maila hori klima hotz batean metatu zela, krioklastia altuko eta hezetasun handiko kliman, material xeheak landu bai (hareak-lohiak) baina hartxintxar kalibrekoak mugitzeko beste indar ez zuen isurketa leunarekin.

I. Maila

Azaleko maila kentzean azal xehe (2-3 cm) eta oso trinkoa agertu zen. Maila horretan harkoskoen zatia oso urria da (jalkinaren % 9,4). Kareharrizko materialak nagusitzen dira eta bestelako materialen artean nodulu burdintsuak ere ugariak dira. Material horiek guztiak nahiko leunduta daude (ID 55), eta nahiko aldatuta (IA 56).

Hartxintxarrak oso ugariak dira (jalkinaren % 17) eta, gutxigatik bada ere, hartxintxar xeheak dira nagusi. Lutitak eta nodulu burdintsuak ugariak dira, baina ale oso xeheeko hartxintxar hareatsuak ere, mikaren distira dutenak, ugariak dira. Kareharriak ere badira (ikus 2. taula). Material guztiak oso leunduta daude.

Zati xehea aztertutako laginaren % 74 da. Hareak dira zati horren % 56, eta horien artean, gutxigatik bada ere, larriak dira

La fracción fina representa únicamente el 42% del sedimento. El 55% de esta fracción son arenas y de entre estas las gruesas. La media de las arenas se sitúa en el tamaño de arenas medias, están mal clasificadas (1,5 de desviación) y la curva se puede considerar simétrica (0,01).

Pensamos que este nivel se ha depositado en un clima frío, donde la crioclastia ha sido alta y, con una humedad elevada, con ligera escorrentía que trabaja los materiales finos (arenas-limos) y que no es capaz de movilizar los de calibre gránulo.

Nivel I

Al retirar el nivel superficial apareció un lecho delgado (2-3cm) muy compacto. En este nivel la fracción cantos es escasa (9,4% del sedimento), predominando los materiales calizos, siendo abundantes entre los otros materiales los nódulos ferruginosos. Todos ellos se encuentran bastante rodados (ID 55) y bastante alterados (IA 56).

Los gránulos son muy abundantes (17% del sedimento), predominando ligeramente los gránulos finos. Abundan las lutitas y los nódulos ferruginosos, pero hay también abundantes gránulos areniscosos de grano muy fino y con brillo micáceo. Las calizas también están presentes (ver tabla 2). Todos los materiales se encuentran muy rodados

La fracción fina suma el 74% de la muestra estudiada. Las arenas suponen el 56% de la fracción con ligero predominio

nagusi (% 38). Matrize hareatsua bat dator II. mailakoarekin eta, horrenbestez, haien grafikoak bata bestearen gainean ageri dira, baita hareen histograma ere. Gaizki sailkatutako hareak dira (1,62ko desbideratzea), eta kurba simetrikotzat har daiteke, nahiz eta simetria negatibo pixka bat izan: kurbaren muturra ezker aldera luzatzen da, harea larrien aldera.

Maila hori une epelagoan baina hezean metatu zen, bolada nahiko hezeetan, eta horietan, hartxintxarren kalibreko materialak mugitu ziren.

Laginen adierazle estatistikoak elkarrekin erlazionatuz gero, nabarmenak dira haien artean dauden aldeak. Grafiko horretan, sailkapena eta asimetria erlazionatu ditugu eta lortutako emaitzak aztertzerakoan azaldu dugunez, VI. mailaren ezaugarriak guztiz bestelakoak dira aztertutako gainerako laginen aldean. Nabarmenak dira IIIa eta IIIb laginen arteko aldeak ere. Gainerako laginak, gutxiago edo gehiago, multzo bertsukoak dira. Gauza bera gertatzen da adierazleak kalkulatzeko soilik hareak erabili ordez lohiak ere kontuan hartzen badira.

Edozein korrelazio-grafiko aztertuta ere, begien bistakoak dira gorabehera horiek; horregatik jarri dugu grafiko bakarra.

de las más gruesas (38%). La matriz arenosa coincide con la del nivel II de forma que sus gráficas aparecen superpuestas así como el histograma de arenas Son arenas mal clasificadas (1,62 de desviación)y la curva se puede considerar simétrica con una ligera simetría negativa: la curva se prolonga en cola hacia el lado izquierdo (arenas gruesas).

Este nivel se deposita en un momento más atemperado pero húmedo, con episodios bastante húmedos que movilizó materiales hasta el calibre gránulo.

Cuando se correlacionan los índices estadísticos de las diferentes muestras se puede ver claramente las diferencias existentes entre las mismas. En el gráfico que se presenta hemos correlacionado clasificación y asimetría y como hemos indicado al analizar los resultados obtenidos, el nivel VI aparece con unas características totalmente diferentes al resto de muestras estudiadas. También se destacan las diferencias entre el IIIa y IIIb. El resto de las muestras quedan más o menos agrupadas. Esto se repite si en lugar de calcular los índices sólo con las arenas, se incluyen además los limos.

Estas variaciones se pueden observar cualquiera que sea el gráfico de correlación que se analice, y es por eso que sólo incluimos uno.

14. irudia. II-I mailetako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 14. Gráfico de granulometría fracción gránulo+fina para el nivel II-I.

15. irudia. Hondarren kalibrerako sailkapen-asimetria korrelazio-grafikoa.

Figura 15. Gráfico de correlación clasificación-asimetría para el calibre arena.

ONDORIOAK

Oro har, uste dugu hezetasuna dela aztertutako zutabe osoaren ezaugarrietako bat. Garai batzuetan, isurketa garrantzitsua izan zen eta gai izan zen hartxintxarren neurriko partikulak arrastan eramateko. Uraren indarrez garraiatutako zantzuak dituzte beti partikula horiek. Lenarrak ekarritako material ez kareharrizkoak ugariak dira aztertutako lagin guztietan.

Bestalde, matrize xehea nahiko hareatsua da, % 45etik gorakoa lagin guztietan, eta oso hareatsua VI. mailako laginean; lohien kopurua ere nabarmena da.

Aztertutako materialean ez dago konkreziorik eta hori ere esanguratsua iruditzen zaigu. Harkoskoen zatian ez dago konkreziorik, eta hartxintxarrenean oso-oso gutxi.

VI. maila metatu zuen prozesua gainjarritako beste mailetan gertatu ziren prozesuen oso bestelakoa izan zen. Aztertutako zutabearen oinarria da VI. maila hori. Klima ez hain hotzean baina oso hezean isurketa-jarioak sortu ziren, eta lenarrak ekarritako material ugari arrastatu zuten isurketa horiek. Hala hartxintxarrak nola hareak oso leunduta ageri dira. Korrelazio-grafikoek eta granulometriek gainerakoetatik aldenduta erakusten dute VI. maila hori.

Horren ondotik, V. mailari dagokion aldia etorri zen, klima gogorreko aldia. Aldi hori hotzagoa izan zen, inondik ere, Vb laginari dagokion garaian. Hezetasuna handia izan zen garai hartan ere, oso handia une batzuetan, eta materialetan ezagun dira korronte indartsu batek arrastan eramandako aztarnak.

Aurrekoaren gaineko IV. maila oso potentzia gutxikoa da sedimentologiarako laginak jaso ziren eremuan. Material antropikoak ugariak dira, eta horrek desitxuratu egiten ditu zertxobait matrizearen batez besteko proportzioak. Hartxintxa rrak eta hareak zertxobait leunduta ageri dira, seguru asko zanpaketagatik, uraldien eraginagatik baino gehiago. Nolanahi ere, lenarrak ekarritako materialak eta harea xeheen eta lohien ugaritasuna aintzat hartuta, pentsatzekoa da klima hezean eta ez hain hotzean metatu zirela maila horretako materialak.

Goiko mailan, III.ean, hotza berriro ere handia izan zen eta hezetasuna handia, eta aldi batzuetan oso handia. Aldi horiek nabarmenagoak dira maila horren sabaian (IIIa lagina). Gravette kulturakoak jotzen dira hiru maila horiek; giro hotz eta hezea izan zen aldi horretan.

Gaude II. maila klima hotzean metatu zela; inondik ere, krioklastia handia izan zen garai hartan eta hezetasuna ere dezentekoa, isurketa leun bat sortzeko bestekoa. Isurketa horrek material xeheak (hareak-lohiak) landu zituen, baina ez zuen hartxintxarren neurriko material asko mugitzeko adina indar.

I. mailan bukatzen da sekuentzia. II. mailako matrizea metatu zuen prozesu berari jarraitu zion I. maila horretako matrizeak ere. Hezetasuna nabarmena izan zen aldi horretan ere, eta, orobat, materialak aldatuta ageri dira; baina litekeena da klima epeldu izana.

CONCLUSIONES

En general, pensamos que es la humedad una de las características de toda la columna estudiada. En algunos momentos la escorrentía ha sido importante y es capaz de arrastrar partículas de tamaño gránulo que aparecen siempre con signos de haber sufrido un transporte debido al agua. Los materiales no calizos aportados por el lenar son abundantes en todas las muestras estudiadas.

Por otro lado, la matriz fina es bastante arenosa, superior al 45% en todas las muestras, y muy abundante en la muestra del nivel VI; los limos también son significativos.

Nos parece también significativa la ausencia de concreción en el material estudiado. En la fracción canto este material está ausente y es muy escaso en la fracción gránulo.

El proceso que deposita el nivel VI, base de la columna analizada, es muy diferente a los que se produjeron en los demás niveles superpuestos. En un clima menos frío pero muy húmedo se originan flujos de escorrentía que arrastran gran cantidad de materiales aportados por el lenar. Tanto gránulos como arenas aparecen muy rodados. Los gráficos de correlaciones y granulometrías muestran este nivel VI alejado siempre de todos los demás.

Le sigue un periodo correspondiente al nivel V, en el que el clima se hace riguroso. Posiblemente algo más frío en Vb. La humedad sigue siendo alta, en algunos momentos muy alta, y los materiales muestran signos de haber sido arrastrados por una corriente vigorosa.

El nivel IV superpuesto al anterior es de escasa potencia en la zona de recogida de muestras para sedimentología. La abundancia de material antrópico falsea algo las proporciones relativas de la matriz. Los gránulos y arenas aparecen algo rodados posiblemente por pisoteo más que por arroyada. De todos modos la presencia de materiales aportados por el lenar y el alto porcentaje de arenas fina y limos hacen pensar en un clima algo húmedo y no tan frío.

Para el nivel superpuesto III el frío vuelve a ser intenso y la humedad elevada con episodios muy húmedos. Estos episodios son más notables en el techo del nivel (muestra IIIa). Estos tres niveles se asignan a una cultura gravetiense desarrollada en general en un ambiente frío y húmedo.

Pensamos que el nivel II se ha depositado en un clima frío, donde la crioclastia ha sido alta y, con una humedad suficiente para producir una ligera escorrentía que trabaja los materiales finos (arenas-limos) y que no es capaz de movilizar muchos materiales de tamaño gránulo

La secuencia termina en el nivel I cuya matriz ha seguido el mismo proceso que depositó la matriz del nivel II. Sigue habiendo humedad, alteración de los materiales, pero puede haberse dado un atemperamiento del clima.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

FANO MARTINEZ, M. A. (coord.), 2004, Las sociedades del Paleolítico en la región cantábrica. *Kobie* 8. Diputación Foral de Bizkaia.

FOLK, R.L., 1966, A review of grain-size parameters. *Sedimentology* 6, 73-93.

FOLK, R. L.; WARD, W. C., 1957, Brazos river bar: a study in the significance of grain size parameters. *Journal of Sedimentary Petrology* 27 nº1, 3-26.

LAVILLE, H., 1975, Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord: étude sédimentologique de dépôts en grotte et sous abris. *Etudes Quaternaires* 4. Université de provence.

MISKOVSKY, J. C., 1974, Le quaternaire du Midi Méditerranéen. Stratigraphie et Paléoclimatologie d'après l'étude sédimentologique du remplissage des grottes et abris sous roches. *Etudes Quaternaires* 3. Université de provence.

MISKOVSKY, J. C. *et alii.,* 1987, *Géologie de la préhistoire: méthodes, techniques, applications.* Association pour l'Étude de l'Environnement Géologique de la Préhistoire.

VATAN, A., 1967, *Manuel de Sédimentologie.* Editions Technip.

© Mª José Iriarte-Chiapusso

4

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO (ERRENTERIA, EUSKAL HERRIA) LANDAREDI-INGURUMENA AZTERKETA PALINOLOGIKOAREN ARABERA

EL MEDIO VEGETAL DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, PAÍS VASCO), A PARTIR DE SU ANÁLISIS PALINOLÓGICO

Mª José Iriarte-Chiapusso

Euskal Herriko Unibertsitateko Historiaurreko Ikerketa-taldea (IT-288-07).
Grupo de Investigación de Prehistoria de la Universidad del País Vasco (IT-288-07).
mariajose.iriarte@ehu.es

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO (ERRENTERIA, EUSKAL HERRIA) LANDAREDI-INGURUMENA AZTERKETA PALINOLOGIKOAREN ARABERA

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko sarreraren eremuko polen-sekuentziaren bidez, aztertu dugu nolakoa den paisaia begetalaren garapena 3. estadio isotopikoaren bukaeran eta 2. estadio isotopikoaren lehen erdian (VI. mailaren goiko zatia eta Vb, Vb goikoa, Va eta IV mailak). Erregistro guztiak baldintza nabarmen hotzak agertu ditu, eta hezetasun-mailan aldaketa batzuk; hori dela eta, belarki-zuhaixka taxonetako landareak gailendu ziren paisaian, eta zuhaitz oso gutxi izan zen.

GAKO-HITZAK:

Goi Paleolitoa. Aurignac aldia. Gravette aldia. Palinologia. Gipuzkoa.

EL MEDIO VEGETAL DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, PAÍS VASCO), A PARTIR DE SU ANÁLISIS PALINOLÓGICO

La secuencia polínica de la zona de la entrada de la cueva de Aitzbitarte III, aporta información sobre la evolución de su paisaje vegetal durante el final del Estadio Isotópico 3 y la primera mitad del Estadio Isotópico 2 (parte superior del nivel VI y niveles Vb, Vb superior, Va y IV). Todo el registro refleja unas condiciones claramente frías con variaciones en el grado de humedad que potenciaron un paisaje dominado por los taxones herbáceos-arbustivos, con muy poca representación arbórea.

PALABRAS CLAVE:

Paleolítico superior. Auriñaciense. Gravetiense. Paleopalinología. Gipuzkoa.

THE VEGETAL ENVIRONMENT OF THE SITE OF AITZBITARTE III (RENTERÍA, BASQUE COUNTRY), FROM ITS PALYNOLOGICAL ANALYSIS

The pollen sequence in the area of the entrance of the cave of Aitzbitarte III provides information on the evolution of its vegetal environment during the late Isotopic Stage 3 and the first half of the Isotopic Stage 2 (top level VI and levels Vb, upper Vb, Va, and IV). The entire record clearly reflects cold conditions with variations in the moisture which fostered a landscape dominated by herbaceous-shrub taxa, with very little representation of trees.

KEYWORDS:

Upper Paleolithic. Aurignacian. Gravettian. Palynology. Gipuzkoa.

SARRERA

Gipuzkoako Aitzbitarte mendiak (Landarbaso, Errenteria) gune karstiko bat dauka, eta hor daude Aitzbitarteko I, II, III, IV eta V haitzuloak. III. haitzuloari «beheko haitzulo handi» edo «beheko haitzulo» izena ere eman izan zaio erreferentzia bibliografiko batzuetan, eta IV. haitzuloari, «goiko haitzulo handia» edo «goiko haitzuloa».

Haitzulo horiek M. del Valle Izaga Lersundiko kondearen interesa piztu zuten; hark egin zituen 1892an lehen ekimen arkeologikoak, eta orduan erakutsi zen Paleolito garaian jendea bizi izan zela haitzulo horietan. Ordutik, zenbait indusketa-ekinaldi

INTRODUCCIÓN

El monte guipuzcoano de Aitzbitarte (Landarbaso, Rentería) tiene un complejo kárstico en el que se ubican las cuevas Aitzbitarte I, II, III, IV y V. En el caso de las cuevas III y IV es posible encontrar referencias bibliográficas en las que se les denomina también «cueva grande inferior» o «cueva inferior» en el caso de Aiztbitarte III, y «cueva grande superior» o «cueva superior» en la cueva IV.

Estas cuevas despertaron el interés de M. del Valle Izaga, Conde de Lersundi, quien en 1892 realizó las primeras actuaciones arqueológicas, constatándose la ocupación paleolítica de las mismas. Desde entonces, se han sucedido diversas

dira Aitzbitarte III haitzuloan eta J. Altunaren zuzendaritzapean, 1986tik 2002ra[1], egindakoekin amaitu dira.

Lan honetan, J. Altunak (1994-2002) industutako Aitzbitarte III haitzuloko sarrerari dagokion sekuentzia estratigrafikoaren azterketa paleopalinologikoan ateratako emaitzak erakutsiko dira.

POLEN-ANALISIAREN METODOLOGIA

Polen-azterketaren metodologia nahiko estandarizatuta dago, eta, batez ere, honako hiru fase hauek dauzka: landa-lana (laginketa); jalkinaren tratamendu fisiko-kimikoa; eta mikroskopio optikoaren bidez eduki esporopolinikoa zenbatzea eta identifikatzea, eta emaitzak interpretatzea (Burjachs *et alii.,* 2003). Dagokigunari aplikatuta, hauxe izango litzateke haren aurkezpena:

LAGINKETA

Aiztbitarte III haitzuloko laginketa palinologikoa moldatu egin zen aztarnategi horren ezaugarrietara eta indusketaren garapenera, eta laginak bildu ziren bi indusketa eremuetan, barnean eta sarreran. Ebakidura estratigrafikoak hautatu eta garbitu ondoren, laginak zutabeka bildu ziren. Lagin bakoitzean 100 g

campañas de excavación que han culminado con el trabajo desarrollado bajo la dirección de J. Altuna en la cueva de Aitzbitarte III desde 1986 hasta 2002[1].

En el presente trabajo se exponen los resultados obtenidos en el estudio paleopalinológico de la secuencia estratigráfica correspondiente a la zona de entrada de la cueva de Aiztbitarte III excavada por J. Altuna entre 1994 y 2002.

METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS POLÍNICO

La metodología del estudio polínico está ya bastante estandarizada y comprende, principalmente, las siguientes fases: trabajo de campo (muestreo); tratamiento físico-químico del sedimento; recuento e identificación del contenido esporopolínico mediante microscopía óptica e interpretación de los resultados (Burjachs *et alii.,* 2003). Aplicada al caso que nos ocupa, esta sería su presentación:

MUESTREO

El muestreo palinológico de Aiztbitarte III se adecuó tanto a las características de este yacimiento como al desarrollo del proceso de excavación del mismo, efectuándose sendas recogidas de muestras en las dos zonas de excavación, al interior y en la entrada de la cavidad. Tras la selección y limpieza de

1. irudia. Aitzbitarte III: lagin paleopalinologikoen korrelazioa.
Figura 1. Aitzbitarte III: correlación de las muestras paleopalinológicas.

1 Irakurleari gogorarazi nahi diot monografia honen I. atalean daukala Aitzbitarte mendiko indusketa arkeologikoen historiari buruzko informazio zabala.

1 Remito al lector al capítulo I de esta monografía para ampliar la información sobre la historia de las excavaciones arqueológicas en el monte de Aiztbitarte.

jalkin inguru bildu ziren; jalkinaren ezaugarriek nahitaez baldintzatzen zuten laginketa-tartea (4 eta 7 zentimetro artekoa) aplikatu zen. Laginketa egin bitartean kutsatze esporopolinikorik ez gertatzeko, zutabe bakoitzaren lagina alderantzizko ordenan bildu zen, antzinakoenetik hasi eta berrienera.

Aitzbitarte III aztarnategi arkeologikoan 20 lagin bildu dira guztira, bi zutabetan egoki banatuta. Nolanahi dela ere, lan honetan, sarrerako eremuko zutabean ateratako emaitzak bakarrik erakutsiko ditugu (38 K koadroa)[2]; 1. irudian, atxikipen kronokulturala dator.

Jalkinaren Tratamendu Fisiko-Kimikoa

Laborategiko lehen lana tratamendu fisikoa da (ur destilatuarekin garbitzen da, edota bahetu egiten da); helburua da jalkina prestatzea, ondoren prozesu kimikoari ekiteko. Tratamendu kimikoa HClrekin hasten da, karbonatoak desagerrarazteko. Neutralizatu ondoren, NaOH (% 20) gehitzen da (erreakzioa berotan egiten da –maria bainuan–), azido humikoei eragiteko. Polen-edukia bereizteko, polena likore lodian kontzentratzearen metodoa erabiltzen da (Goeury & Beaulieu, 1979). Iragazi ondoren eta egon daitezkeen iragazki eta silikatoak desagerrarazi ondoren, berreskuratutako eduki esporopolinikoa dagokion portatan muntatzeari ekiten zaio, gero mikroskopioan identifikatzeko. Ohitura denez, ikerketa horren egileak egindako analisi guztietan, laginen eduki esporopolinikoa glizerinazko oinarri bigun samar batean jarri da; hartara, aztarnak mugi daitezke prestakinean, eta horrek zer diren zehaztea errazten du.

Polen-Zenbaketa

Zenbaketa esporopolinikoan, iritzi bat baino gehiago dago gutxienekoa zenbatean jarri behar ote den. Oro har, zenbaketaren gutxieneko balioak, estatistikoki balioduna izateko, 150 eta 200 palinomorfo artean behar du (laginaren jalkinaren aberastasun esporopolinikoaren arabera, irakurritako xafla-kopurua aldatuko da). Batzuek irizpide hori zenbaki hauetan jartzen dute: 100 polen eta espora eta, gutxienez, 20 polen-taxon. Azterketa honetan, esanguratsutzat jo dira polen-zenbaketak emandako datuak, lagin batean dagoen palinomorfo-kopuruaren eta taxon-kopuruaren arteko erlazioan oinarritzen den irizpidearen arabera. Polinikoki antzutzat jo dira 100 polen eta esporatara ailegatzen ez diren jalkinak eta 10 taxon baino gutxiagoko aldaera taxonomikoak dituztenak. Esanguratsutzat jo dira, berriz, polen- eta espora-kopuru handia duten laginak (200 hurbil dutenak edo 200 baino gehiagokoak) eta aldaera taxonomikoa 15 baino handiagoa dutenak. Aztertutako lagin guztietatik, lauk daukate kontserbatze-maila esporopoliniko urria. 8. eta 10. laginek ez daukate arrastorik ere; 1. eta 9. laginetan, berriz, urriak dira, eta ez dira baliodunak estatistikoki (1. taula).

2 Zutabearen koordenatuak: x.- 67 y.- 15

los cortes estratigráficos seleccionados, las muestras fueron recogidas en columna. En cada una de las muestras se recogió una cantidad aproximada de 100 gr. de sedimento, aplicando un intervalo de muestreo (entre 4 y 7 cm) inevitablemente condicionado por las características del sedimento. Para evitar problemas de contaminación esporopolínica durante el proceso de muestreo, las muestras de cada columna se recogieron en orden inverso, comenzando por la muestra más antigua y terminando por la más reciente.

En total, en el yacimiento arqueológico de Aitzbitarte III se han recogido 20 muestras distribuidas equitativamente en dos columnas. No obstante, en este trabajo únicamente se exponen los resultados obtenidos en la columna de la zona de la entrada (cuadro 38 K)[2], siendo su adscripción cronocultural la que se expone en la figura 1.

Tratamiento Físico-Químico del Sedimento

El trabajo de laboratorio se inicia con el tratamiento físico (lavado con agua destilada y/o tamizado) cuyo objetivo es el de preparar el sedimento para el ataque posterior del mismo en el proceso químico. El tratamiento químico se inicia con un ataque de HCl para eliminar los carbonatos. Tras su neutralización, se añade NaOH al 20% (reacción en caliente –baño María–) para que actúe sobre los ácidos húmicos. Con la finalidad de separar el contenido polínico se utiliza el método de concentración del polen en licor denso (Goeury & Beaulieu, 1979). Una vez filtrado, y eliminados los filtros y silicatos que pudieran existir, se procede al montaje del contenido esporopolínico recuperado en los respectivos portas para su identificación al microscopio. Como es costumbre, en todos los análisis efectuados por la autora de este estudio el contenido esporopolínico de las muestras ha sido montado sobre una base de glicerina ligeramente fluida, que permite la movilidad de los restos en la preparación, optimizando así las posibilidades de su determinación.

Recuento Polínico

Existen diversas opiniones sobre las características del umbral mínimo del recuento esporopolínico. En general, los valores mínimos del recuento, considerados estadísticamente válidos, oscilan entre 150 y 200 palinomorfos (dependiendo de la riqueza esporopolínica del sedimento de la muestra, variará el número de láminas leídas). Algunos autores establecen este criterio en un recuento mínimo de 100 pólenes y esporas y la presencia de al menos 20 taxones polínicos. En este estudio, han sido valorados como representativos los datos obtenidos en el recuento polínico, según el criterio basado en la relación entre el número de palinomorfos y el número de taxones presentes en una muestra. Se han juzgado polínicamente estériles aquellos sedimentos que no alcanzan la suma de los 100 pólenes y esporas y que presentan una variedad taxonómica inferior a 10 taxones. Sí se han considerado representativas aquellas muestras que presentan un elevado número de pólenes y esporas (próximo o superior a 200 efectivos) y cuya variedad taxonómica es superior a 15. Del total de muestras analizadas, cuatro de ellas han presentado un deficiente grado de conservación esporopolínico. Las número 8 y 10 carecen de ningún resto mientras que el con tenido recuperado de las muestras 1 y 9 es insuficiente para poder considerarlas estadísticamente válidas (tabla 1).

2 Coordenadas de la columna: x.- 67 y.- 15

Aitzbitarte III Sarrerako eremua Aitzbitarte III Zona de entrada				
	m. 1	m. 8	m. 9	m. 10
Pinus sp.	-	-	1	-
Juniperus	-	-	4	-
Poaceae	-	-	4	-
Ericaceae	-	-	2	-
C. liguliflora	-	-	1	-
C. tubuliflora	2	-	1	-
Leguminosae	1	-	5	-
Centaurea	-	-	1	-
Labiatae	-	-	2	-
Umbelliferae	-	-	1	-
Rosaceae	-	-	1	-
Cyperaceae	-	-	2	-
IND	4	-	5	-
Esporak Esporas	-	-	55	-
Guztira Total	7	0	85	0

1. taula. Aitzbitarte III: estatistikoki baliorik gabeko laginak.

Tabla 1. Aitzbitarte III: muestras estadísticamente no válidas.

Emaitzen Irudikapena

Zehaztapen polinikoa eta palinomorfo-zenbaketa mikroskopio optiko bidez egin dira, honako objektibo hauekin: 40x, 60x eta 100x (murgiltzeko olioa erabili da). Gainera, palinoteka bat (erreferentziazko polen-bilduma) eta argazkiak erabili dira, baita zenbait polen-atlas ere (Valdes *et alii.,* 1987, Moore *et alii.,* 1991, Reille 1999, Beug 2004, eta abar).

Emaitzen irudikapen grafikoa egin dugu polen-diagramaren bidez (2. irudia). Diagrama horretan, zutabe palinologiko bateko emaitzak adierazten dira, ehunekoetan. Abszisa-ardatzean, taxonak eta agerpen-indizea ipintzen dira, eta, ordenatu-ardatzean, egiazko eskalan, laginketa egin den zutabeko puntuak kokatzen dira (eta dagokien balio kronologiko erlatibo eta absolutuak). Azterketako taxonak zutabe bertikaletan irudikatzen dira. Horko ehunekoak honako hauek denak batuta kalkulatu dira: AP, NAP eta Varia –zehatzezinak eta zehaztugabeak–; AP, NAP eta Espora balio globalak, berriz, lagin bakoitzean dauden polen eta espora guztiak batuta.

Lan honetan taxonak izendatzeko erabilitako nomenklatura liburu hauetan dator: Flora Europaea (Tutin *et alii.,* –editoreak– 1968, 1972, 1976 eta 1980) eta Flora Iberica (Aedo & Herrero –editoreak– 2005; Castroviejo *et alii.,* –editoreak– 1986, 1990, 1993 a eta b, 1997 a eta b, 2007; Devesa *et alii.,* 2007; Morales *et alii.,* –editoreak– 2010; Muñoz *et alii.,* –editoreak– 1998; Nieto *et alii.,* –editoreak– 2003; Paiva *et alii.,* –editoreak– 2001; Talavera *et alii.,* –editoreak– 1999, 2000 eta 2010). Poaceae izenaren barruan gramineoen generoak datoz.

Representación de los Resultados

La determinación polínica y el recuento de palinomorfos se han realizado mediante microscopía óptica empleando objetivos de 40x, 60x y 100x (con aceite de inmersión). Asimismo se ha utilizado una palinoteca (colección polínica de referencia) y material de referencia fotográfico, junto a diversos atlas polínicos (Valdés *et alii.,* 1987, Moore *et alii.,* 1991, Reille 1999, Beug 2004, etc.).

La representación gráfica de los resultados se realiza mediante el diagrama polínico (fig, 2). En él se exponen los resultados (expresados en tantos por ciento) obtenidos en una columna palinológica. Sobre el eje de abscisas se colocan los diversos taxones y su índice de presencia y sobre el de ordenadas se sitúan a escala real los puntos de la columna en los que se ha realizado el muestreo (con sus respectivos valores de cronología relativa y absoluta). Los diferentes taxones que componen el estudio se representan en columnas verticales. Sus porcentajes se han calculado a partir de la suma total de AP, NAP, y Varia (indeterminables e indeterminados), mientras que los valores globales de AP, NAP y Esporas, se calculan con relación a la suma total de pólenes y esporas existentes en cada muestra.

La nomenclatura empleada en el presente trabajo para denominar a los distintos taxones, es la expuesta en las obras *Flora Europaea* (Tutin *et alii.,* –eds.– 1968, 1972, 1976 y 1980) y *Flora Iberica* (Aedo & Herrero –eds.– 2005, Castroviejo *et alii.,* –eds.– 1986, 1990, 1993 a y b, 1997 a y b, 2007, Devesa *et alii.,* 2007, Morales *et alii.,* –eds.– 2010, Muñoz *et alii.,* –eds.– 1998, Nieto *et alii.,* –eds.– 2003, Paiva *et alii.,* –eds.– 2001, Talavera *et alii.,* –eds.– 1999, 2000 y 2010). Bajo la denominación *Poaceae* se incluyen los diversos géneros de gramíneas.

SARRERAKO EREMUA PALINOLOGIA-SEKUENTZIA

Ezin izan da lortu haitzuloko eremu horretako sekuentzia estratigrafiko guztiari buruzko informazioa, kontserbazio esporopolinikoaren baldintzatzaileak direla-eta. Horregatik, ez dago daturik maila hauetan: I, II, III eta VI (oinarria), eta informazioa maila hauetatik atera dugu: VI, Vb, Vb goikoa eta IV (2. irudia).

VI. Maila (Arkeologia Aldetik, Antzua)

Erregistro palinologikoa VI. mailako laginik berrienean hasi da. Zuhaitz gehien izan zen garaia da sekuentzia osoa kontuan hartuta (% 5,8); gehienetik gutxienerako ehunekoetan, hauek dira emaitzak: *Pinus, Juniperus* eta *Betula*. Belarki-zuhaixkak gehiago dira, eta hauek nabarmendu dira: *Poaceae* (% 34,5) eta *Compositae* (*C. liguliflora* –% 16,5–, *C. tubuliflora* –% 16,5–, *Centaurea* –% 5– eta *Artemisia* –% 2,5–). Gutxiago bada ere, hauek ere agertu dira: *Ericaceae* (edozein *Erica* –% 2,5– eta *Calluna* –% 1,5–), *Labiatae* (% 3), *Leguminosae* (% 2,5), *Plantago* (% 1,6), *Rosaceae, Umbelliferae* eta *Liliaceae* (azken hirurak % 1 baino gutxiago). Esporak (monolete eta trilete) % 10era iritsi dira.

Vb. Maila (Aurignac Aldi Garatua)

Klima-baldintzak txartzen joan zirela erakutsi dute maila honetako bi lagin palinologikoek; laginik berrienean daukate goiena baldintza txar horiek (3. lagina). 2. laginerako, zuhaitzen estratua erdira gutxitu da, Betula desagertu da erregistrotik, eta, nahiz eta 3. laginean berriz ageri den, zuhaitzen polena % 1,6 jaitsi da 2. lagin horretan (sekuentziako baliorik txikiena).

Belarkien artean, lehengo berak dira taxon ugarienak (*Poaceae, Compositae liguliflora, C. tubuliflora* eta *Centaurea*), nahiz eta nabarmen aldatu den haien kopurua. Gramineoek atzera egin dute nabarmen (1. lagina: % 7); konposatuek, aldiz, gora; bereziki *Centaurea* generoak (% 34 eta % 32, hurrenez hurren). Joera hori, nahiz eta balio txikiagoekin izan, hauetan ere ikusi da: *Labiatae, Scrophulariaceae* eta *Rosaceae*. 2. laginean bakarrik ageri da *Boraginaceae*, eta 3. laginean *Caryophyllaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae* eta *Juncaceae*, betiere % 1 baino gutxiago. Esporek atzera egin dute % 3ra.

Vb Goiko Maila (Antzin Gravette Aldia)

Hemendik aurrera, sekuentzia estratigrafikoaren ezaugarriak direla eta, lagin bakarra dugu maila arkeologiko bakoitzeko. 4. lagineko polen-erregistroan, zuhaitzen estratua zertxobait indartu da (% 2,5: *Pinus* eta *Juniperus*). Aldi honetan, *Poaceae* generoa goraka hasi zen, *Centaurea* ez bezala, azken horrek % 8ra egin zuela atzera ageri baita. *Compositae liguliflora* eta *C. tubuliflora* ere ugaritu ziren; *Compositae liguliflora* espezieak sekuentziako bere baliorik handienak eman ditu (% 41). *Umbelliferae* eta *Artemisia* berriz agertu dira; *Liliaceae*, ordea, desagertu egin da erabat sekuentziatik. Esporen balioa lehengoen berdintsua da.

Va. Maila (Antzin Gravette Aldia)

Zuhaitzen geruza egonkor dago; *Pinus* generoak zertxobait atzera egin du, eta Betula azkenekoz agertu da. 5. laginean,

LA SECUENCIA PALINOLÓGICA DE LA ZONA DE LA ENTRADA

No ha sido posible disponer de información sobre la totalidad de la secuencia estratigráfica de esta zona de la cueva debido a los condicionantes de la conservación esporopolínica. Por este motivo, no hay datos de los niveles I, II, III y VI (base) y la información proviene de los niveles VI, Vb, Vb superior y IV (fig. 2).

Nivel VI (Arqueológicamente Estéril)

El registro palinológico se inicia en la muestra más reciente del nivel VI. Es el momento de mayor cubierta arbórea de toda la secuencia (5'8%) compuesta, en orden decreciente de sus valores porcentuales, por *Pinus, Juniperus* y *Betula*. En el dominante estrato herbáceo-arbustivo destacan *Poaceae* (34'5%) y *Compositae* (*C. liguliflora* –16'5%–, *C. tubuliflora* –16'5%–, *Centaurea* –5%– y *Artemisia* –2'5%–). En menor proporción también están presentes *Ericaceae* (*Erica* indif. –2'5%– y *Calluna* –1'5%–), *Labiatae* (3%), Leguminosae (2'5%), *Plantago* (1'6%), *Rosaceae, Umbelliferae* y *Liliaceae* (estos últimos con valores inferiores al 1%). Las esporas (monolete y trilete) alcanzan el 10%.

Nivel Vb (Auriñaciense Evolucionado)

Las dos muestras palinológicas de este nivel evidencian un progresivo deterioro de las condiciones climáticas que alcanza su máximo en la muestra más reciente (m. 3). Ya en la muestra 2 la representación del estrato arbóreo se ha reducido a la mitad, desapareciendo *Betula* del registro, y aunque vuelve a reaparecer en la muestra 3 es en este momento cuando el polen arbóreo desciende a 1'6% (valor mínimo de la secuencia).

Entre las herbáceas, los taxones dominantes siguen siendo los mismos (*Poaceae, Compositae liguliflora, C. tubuliflora* y *Centaurea*) aunque varía considerablemente su representación. Las gramíneas retroceden considerablemente (muestra 1: 7%), al contrario que las compuestas entre las que destaca los valores de *Centaurea* (34 y 32%, respectivamente). Esta misma tendencia, aunque con valores más reducidos se observan en *Labiatae, Scrophulariaceae* y *Rosaceae*. En la muestra 2 produce la única aparición de *Boraginaceae* y en la muestra 3 de *Caryophyllaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae* y *Juncaceae*, siempre con valores inferiores al 1%. Las esporas retroceden a valores cercanos al 3%.

Nivel Vb Superior (Gravetiense Antiguo)

A partir de ahora, debido a las características de la secuencia estratigráfica, solo vamos a disponer de una sola muestra por nivel arqueológico. En el registro polínico de la muestra 4 el estrato arbóreo se recupera débilmente (2'5%: *Pinus* y *Juniperus*). En este periodo *Poaceae* inicia una tendencia ascendente que es contraria a la dinámica de *Centaurea* que retrocede al 8%. *Compositae liguliflora* y *C. tubuliflora* también incrementan su representación, alcanzando, en el caso de *Compositae liguliflora* alcanza sus valores máximos de la secuencia (41%). *Umbelliferae* y *Artemisia* vuelven a reaparecer mientras que *Liliaceae* desaparece definitivamente de la secuencia. Las esporas mantienen valores similares a los precedentes.

Nivel Va (Gravetiense Antiguo)

La cubierta arbórea se mantiene estable, observándose un ligero retroceso de *Pinus* y tienen lugar la última reaparición

2. irudia. Aitzbitarte III: polen-diagrama (sarrerako eremua).
Figura 2. Aitzbitarte III: diagrama polínico (zona de entrada).

goia jo du aurreko mailan hasitako gramineoen (% 25,5), unbeliferoen (% 6) eta errosazeoen (% 2) gorako joerak, eta, aldi berean, *Compositae liguliflora* espezieak behera egin du (% 31). Esporek gora egin dute % 8ra.

IV. Maila (Antzin Gravette Aldia)

6. laginean bukatzen da polen-sekuentzia; lagin horretan, zertxobait handitu da zuhaitz-estalkia (% 3), *Juniperus*-aren garapena dela-eta. Lagin horretan, belarki-zuhaixken taxonak gutxitu egin dira nabarmen, eta *Poaceae* generoak (% 9,5) beste beheraldi bat izan du; konposatuek, berriz, goraldi bat (*Compositae tubuliflora* espezieak izan ezik). Erikazeoek sekuentziaren hasierako balioak hartu dituzte atzera. Esporek atzeraka egin dute berriz sekuentzia bukaera honetan (% 3,5).

Datuen Eztabaida

Aitzbitarte III haitzuloko sarreran bildutako polen-erregistroen datuek erakusten dute paisaia irekia gailendu zela IV, Va, Vb goikoa, Vb eta VI mailekin osatuta dagoen sekuentzian, eta zuhaitzak eskas ageri direla (% 6 baino balio txikiagoak ditu); gehienbat pinuak eta ipuruak ageri dira, eta batzuetan, urkiak.

Zuhaitz-taxon horien dinamikak eta belarki-zuhaixken estratuarenak adierazten dute paleoingurumen-baldintzetan hotza zela elementu esanguratsuena.

Sekuentziaren oinarria da (VI. maila) baldintzarik «hoberenak» ageri dituen garaia. Ingurune hotz horren barnean dago zuhaitz-estalkirik handiena ageri duen diagrama (% 6), baita gramineoak, txilarrak eta iratze-esporak gehien dituena ere, eta, aldi berean, konposatu gutxien dituena; zehazki, *Centaurea* generokoak ditu gutxien. Ezaugarri horiek erakusten dute hori izan zela hezetasun handieneko garaia.

Gerora, Aurignac aldi garatuan, baldintza paleoklimatikoak txartzen joan ziren; horrek heren batera gutxitu zuen zuhaitzen masa (% 1,5) 3. mailaren sabaian[3], eta ipurua da osagairik ugariena. Gainera, ingurumeneko hezetasuna gutxitzen ari zela adierazten dute gramineoen balio txikiak, txilarren eta iratze-esporen jaitsierak eta konposatuen ugaritze nabarmenak, *Centaurea* generoarenak bereziki.

Antzin Gravette aldiari atxiki zaizkion mailetan (Vb, Vb goikoa eta IV. mailak), zuhaitz-estratuak gora egin duela ikusten da, baina ez da sekuentziako hasierako balioetara ailegatzen. Maila horietako polen-espektroetan, bi fase bereizten dira.

Vb goikoa eta Va mailetan[4] zuhaitzen polena handitzearekin bat (pinua da berriz ere zuhaitz-taxonik ugariena), *Poaceae*,

3 Hauek dira maila horretako 17. azaletik ateratako C^{14} datazioak (37J koadroa):

33605 ± 1165 BP (kalibratuta, 42140 - 34740 BP)
31975 ± 960 BP (kalibratuta, 39140 - 33860 BP)
31065 ± 870 BP (kalibratuta, 36890 - 33690 BP)
31000 ± 835 BP (kalibratuta, 36670 - 33710 BP)
28010 ± 600 BP (kalibratuta, 33710 - 31550 BP)

4 Hauek dira Va mailatik (37J koadroa) ateratako C^{14} datazioak:

31210 ± 860 BP (kalibratuta, 37240 - 33720 BP) - 14. azala

de *Betula*. En esta muestra 5 culmina la tendencia ascendente iniciada en el nivel anterior por las gramíneas (25'5%), umbelíferas (6%) y rosáceas (2%) coincidiendo con un retroceso de *Compositae liguliflora* (31%). Las esporas aumentan al 8%.

Nivel IV (Gravetiense Antiguo)

La secuencia polínica termina en la muestra 6 que se caracteriza por un ligero incremento de la cubierta arbórea (3%) basada en la evolución de *Juniperus*. En esta muestra la variedad de taxones herbáceos-arbustivos se reduce considerablemente detectándose un nuevo descenso de *Poaceae* (9'5%) e incremento de las compuestas (excepto *Compositae tubuliflora*). Las ericáceas vuelven a alcanzar los valores que tenían al comienzo de la secuencia. Las esporas culminan esta secuencia con un nuevo retroceso (3'5%).

Discusión de Datos

Los datos obtenidos en el registro polínico de la zona de la entrada de Aitzbitarte III revelan que durante toda la secuencia que comprende los niveles IV, Va, Vb sup, Vb y VI existió un claro predominio del paisaje abierto con una escasa representación arbórea (valores porcentuales inferiores al 6%) cuyos dos principales componentes son los pinos y los enebros, aunque ocasionalmente hay apariciones puntuales de abedul.

Las dinámicas de estos taxones arbóreos junto a la de los del estrato herbáceo-arbustivo nos indican la existencia de unas condiciones paleoambientales en las que el frío era el elemento más significativo.

La base de la secuencia (nivel VI) es el periodo que «mejores» condiciones presenta. Dentro de este entorno frío es cuando se registra la mayor cubierta arbórea del diagrama (6%), el mayor desarrollo de gramíneas, brezos y esporas de helechos, junto a la menor representación de las compuestas y en concreto, de *Centaurea*. Estas características nos confirman que es el periodo de mayor grado de humedad.

Posteriormente, durante el Auriñaciense evolucionado tiene lugar un deterioro progresivo de las condiciones paleoclimáticas que supone un retroceso de la masa arbórea a la tercera parte (1'5%) en el techo de este nivel[3], siendo el enebro su principal componente. Asimismo, los valores mínimos de gramíneas, el descenso de los brezos y de las esporas de helechos y el significativo avance de las compuestas, en especial de *Centaurea*, indican la regresión de la humedad medioambiental.

A lo largo de los niveles arqueológicos adscritos al Gravetiense antiguo (niveles Vb, Vb superior y IV) se observa una recuperación del estrato arbóreo (3%), aunque no se alcanzan los valores iniciales de la secuencia. En los espectros polínicos de estos niveles se evidencian dos fases diferentes.

En el caso de los niveles Vb superior y Va[4], el incremento del polen arbóreo (el pino vuelve a ser el taxon arbóreo de

3 Las dataciones C^{14} disponibles procedentes del lecho 17 de este nivel (cuadro 37J) son:

33605 ± 1165 BP (42140 - 34740 cal BP)
31975 ± 960 BP (39140 - 33860 cal BP)
31065 ± 870 BP (36890 - 33690 cal BP)
31000 ± 835 BP (36670 - 33710 cal BP)
28010 ± 600 BP (33710 - 31550 cal BP)

4 Las dataciones C^{14} disponibles procedentes del nivel Va (cuadro 37J) son:

31210 ± 860 BP (37240 - 33720 cal BP) - lecho 14

Leguminosae, Rosaceae, Umbelliferae eta iratze-esporak berreskuratu dira, eta konposatuak urritu (*Centaurea*); horrek adierazten du hezetasuna zerbait handitu zela; hala ere, txilarrak (*Ericaceae* eta *Calluna*) gutxitu egin dira, eta, *Juncaceae* eta *Cyperaceae*, lehendik gutxi baziren, diagramatik desagertu egin dira.

Ingurumen-baldintzek txarrera eginez bukatu da sekuentzia (IV. maila[5]). Zuhaitz-estratuaren ehunekoak handitu dira, baina hori Juniperus generoa ugaritu delako da soilik (aurreko laginaren aldean, % 2 egin du gora). Aldi berean, ingurumen-hezetasuna gutxitu da (gramineoak eta iratze-esporak urritu dira, eta konposatuak ugaritu –*Compositae liguliflora* eta *Centaurea*–). Goiko mailetako esporen eta polenen kontserbazio-arazoen ondorioz ezin daiteke hobeto zehaztu dinamika hori.

mayor representación) coincide con la recuperación de *Poaceae, Leguminosae, Rosaceae, Umbelliferae* y las esporas de helechos y, con el descenso de las compuestas (*Centaurea*), situación que implica una recuperación del grado de humedad, si bien es en este momento cuando los brezos (*Ericaceae y Calluna*) disminuyen su representación y desaparece del diagrama la presencia puntual de *Juncaceae* y *Cyperaceae*.

La secuencia finaliza con un nuevo deterioro de las condiciones medioambientales (nivel IV[5]). Si bien, los valores porcentuales del estrato arbóreo se incrementan ligeramente, esta circunstancia se debe únicamente al aumento de *Juniperus* (ascenso del 2% respecto a la muestra anterior). En paralelo, vuelve a reducirse el grado de humedad ambiental (descenso de las gramíneas y las esporas de helecho, incremento de los valores de las compuestas –*Compositae liguliflora* y *Centaurea*–). Los problemas de conservación esporopolínica de los niveles superiores no permiten definir mejor esta dinámica.

ERREFERENTE PALEOPALINOLOGIKOAK: AUZIA ZERTAN DEN

Testuinguru paleolitikoetan Paleopalinologia aplikatzea zuzen lotuta dago garai horietako metakinetan jarduera arkeologikoek izandako eboluzioarekin. Isturizko haitzuloan egin zen ikerketa palinologiko bat, lehenengoz, Paleolitoko testuinguru arkeologiko batean Euskal Herri kontinentalean (Leroi-Gourhan, 1959). Geroztik, Goi Paleolitoaren hasierari buruzko ikerketak indartu egin baitira (Arrizabalaga, 2007), garai hari buruzko paleoingurumen-azterketen kopurua ere handitu egin da[6]. Aitzbitarte III haitzuloaren kokapenari erreparatuta, hauxe da haitzuloaren erregistroa testuinguruan kokatzeko hautatutako esparru geografikoa: Kantauri itsasoko ertza, Pirinio mendebaldeko sektorea eta haren inguruak, Euskal Mendiak eta Ebroren goi-ibarra.

Nahiz eta badagoen Goi Paleolitoan gizakiak nolako ingurumena izan zuen jakiteko interesa, ez dira azterketa paleobotaniko asko egin 40.000 eta 20.000 BP arteko sekuentzia kronoestratigrafikoenak (3. irudia).

Gipuzkoan, Ametzagainan (Donostia) dago Aitzbitarte III haitzulotik hurbilen dagoen Gravette aldiko aztarnategia; kokaleku hori aire zabalean dago; zehazki, izen bereko muino batean, Urumeako beheko partearen eskuinaldean, itsaso-mailatik 120 metrora. xx. mendearen bigarren erdian, lurrazaleko material

LOS REFERENTES PALEOPALINOLÓGICOS: ESTADO DE LA CUESTIÓN

La aplicación de la Paleopalinología en contextos paleolíticos está directamente relacionada con la evolución de las actuaciones arqueológicas en depósitos de estos periodos. El primer referente de un estudio palinológico efectuado en un contexto arqueológico paleolítico ubicado en el País Vasco continental fue el de la cueva de Isturitz (Leroi-Gourhan, 1959). Con posterioridad, la intensificación de las investigaciones acerca del Paleolítico superior inicial (Arrizabalaga, 2007) ha incrementado el número de estudios paleoambientales en estos registros[6]. Atendiendo a la ubicación de la cueva de Aitzbitarte III el marco geográfico escogido para contextualizar el registro de esta cavidad comprende la Cornisa Cantábrica, el sector occidental de los Pirineos y sus estribaciones, Montes Vascos y el Alto valle del Ebro.

A pesar de este interés por conocer el entorno medioambiental en el que vivió el ser humano durante el Paleolítico superior, los estudios paleobotánicos disponibles con una secuencia crono-estratigráfica entre el 40.000 y 20.000 BP no son numerosos (fig. 3).

Dentro del territorio de Gipuzkoa, el depósito gravetiense más cercano a la cavidad de Aitzbitarte III es el asentamiento al aire libre de Ametzagaina (Donostia-San Sebastián). Se localiza en una pequeña colina del mismo nombre ubicada sobre la margen derecha del curso bajo del río Urumea a una

28950 ± 655 BP (kalibratuta, 34580 - 32060 BP) - 13. azala
28530 ± 645 BP (kalibratuta, 34290 - 31770 BP) - 12. azala
27165 ± 520 BP (kalibratuta, 32700 - 31020 BP) - 12. azala
26350 ± 475 BP (kalibratuta, 32030 - 30190 BP) - 12. azala

5 Hauek dira IV. mailatik (37J koadroa) ateratako C^{14} datazioak:

28320 ± 605 BP (kalibratuta, 34070 - 31670 BP) - 11. azala
22420 ± 290 BP (kalibratuta, 28100 - 26020 BP) - 11. azala
27580 ± 550 BP (kalibratuta, 33190 - 31350 BP) - 10. azala
26260 ± 480 BP (kalibratuta, 31990 - 30110 BP) - 9. azala
24240 ± 365 BP (kalibratuta, 30010 - 28130 BP) - 9. azala

6 Gehiegi ez luzatzeko, bakarrik aipatutako esparru geografikoan eginak dauden azterketa paleopalinologikoei egingo diegu erreferentzia testuan. Baina, beharrezkoa denean, beste ingurumen- edota paleoklima-azterketa batzuei egingo diegu erreferentzia.

28950 ± 655 BP (34580 - 32060 cal BP) - lecho 13
28530 ± 645 BP (34290 - 31770 cal BP) - lecho 12
27165 ± 520 BP (32700 - 31020 cal BP) - lecho 12
26350 ± 475 BP (32030 - 30190 cal BP) - lecho 12

5 Las dataciones C^{14} disponibles procedentes del nivel IV (cuadro 37J) son:

28320 ± 605 BP (34070 - 31670 cal BP) - lecho 11
22420 ± 290 BP (28100 - 26020 cal BP) - lecho 11
27580 ± 550 BP (33190 - 31350 cal BP) - lecho 10
26260 ± 480 BP (31990 - 30110 cal BP) - lecho 9
24240 ± 365 BP (30010 - 28130 cal BP) - lecho 9

6 Con la finalidad de no extenderme en exceso, en el texto sólo se va a hacer referencia a los estudios paleopalinológicos existentes en el marco geogáfico definido. No obstante cuando el discurso lo precise se harán referencias a otros estudios mediambientales y/o paleoclimáticos.

3. irudia. Testuan aipatutako metaketen kokapen geografikoa.

Figura 3. Localización geográfica de los depósitos mencionados en el texto.

batzuk berreskuratu ziren, baina 2005. urtean berretsi zuten aztarnategi bazela, F. Barriok eskainitako informazioari eta materialei esker. 2007an, Ametzagainako hiri-parkea berritzeko proiektua zela-eta, J. Tapiak zuzenduta, jarduera arkeologiko bat egin zen. Nahiz eta ez den bukatu aztarnategia osatzen duten kokalekuen balorazioa, esan daiteke guzti-guztia Gravette aldikoa dela, bere asoziazio tipologikoen banako adierazpenengatik (Noailles zulakaitzak, hirugarren mailako sorbatz-egokitzapenak dituzten zulakaitzak, ale bizkardunak eta moztura gainekoak), bai aztarnen osotasunak ematen duen ikuspegiarengatik (Tapia *et alii.,* 2009). Testu honen egileak azterketa paleopalinologiko bat egin du, aire zabaleko kokaleku horri buruz.

Urola ibaiaren arroan hiru metakin daude, paleobotanika aldetik lotura dutenak. Amalda haitzuloa (Zestoa) Alzolaras errekaren ibarrean dago, itsaso-mailatik 210 metrora; 1927an aurkitu zuen J. M. Barandiaranek miaketa-lanean ari zela. Hala ere, aztarnategiaren indusketa J. Altunak eta A. Baldeonek zuzendu zuten 1979 eta 1984 urteen artean. Haitzulo horren sekuentzia kronoestratigrafikoak honako maila hauek ditu: Moustier aldiko bat, Perigord aldiko bi, Solutre aldiko bat, Brontze Aroko bat, Erromatar berantiar aldiko bat eta, azkenik, Erdi Aroko aztarna batzuk (Altuna *et alii.,* –editoreak– 1990). Azterketa palinologikoa M. Dupré-k egin zuen (1988 eta 1990).

altitud de 120 m.s.n.m. Si bien, a lo largo de la 2ª mitad del siglo XX ya se habían recuperado algunos materiales en superficie, no será hasta 2005 cuando se confirme la existencia del yacimiento gracias a la información y materiales proporcionados por F. Barrio. En 2007, debido al proyecto de rehabilitación de Ametzagaina como parque urbano, se efectuó la actuación arqueológica bajo la dirección de J. Tapia. A pesar de que no ha concluido la valoración de los diversos enclaves que componen este yacimiento se puede confirmar que la serie es enteramente compatible con una cronología gravetiense, tanto por la representación individual de sus asociaciones tipológicas (buriles de Noailles, buriles de modificación terciaria de filo, elementos de dorso y truncados), como por el valor conjunto de todos sus componentes (Tapia *et alii.,* 2009). La autora de este texto ha realizado el estudio paleopalinológico de este asentamiento al aire libre.

En la cuenca del río Urola se localizan tres depósitos con referencias paleobotánicas correlacionables. La cueva de Amalda (Zestoa) situada en el vale del río Alzolaras a 210 m.s.n.m., fue descubierta en 1927, por J. M. de Barandiaran en el curso de una prospección. Sin embargo, la excavación del yacimiento fue llevada a cabo bajo la dirección de J. Altuna y A. Baldeón entre 1979 y 1984. La secuencia cronoestratigráfica de esta cavidad comprende un nivel musteriense, dos perigordienses, uno solutrense, uno de la Edad del Bronce, otro tardorromano y, por último, algunos vestigios medievales (Altuna *et alii.,* –eds.– 1990). El estudio palinológico fue realizado por M. Dupré (1988 y 1990).

Ekaingo haitzuloa (Deba) Goltzibar haranean dago, itsaso-mailatik 90 metrora, eta 1969an aurkitu zuten A. Albizurik eta R. Rezabalek; baita bertako margoak ere. 1969 eta 1972 artean, J. M. Barandiaranek zuzendu zuen Ekaingo indusketa, eta, 1973 eta 1975 artean, J. Altunak. Hamabi maila estratigrafikotako sekuentzia bat du, eta kulturalki honela dago banatua: Chatelperron aldia, Aurignac aldia, Gravette aldia, Madelein aldiko hainbat fase, eta Mesolitikoa (Azil aldia eta Sauveterre aldia) (Altuna & Merino ,1984). Amaldan bezala, M. Duprek egin zuen azterketa palinologikoa (1984); hala ere, VII. mailatik II. mailarakoak bakarrik dakartza azterketa horrek. Gerora, M. F. Sanchez Goñik aztertu zituen VIII. eta IX. mailak (Sanchez Goñi, 1989). Gaur egun, J. Altuna ari da beste azterketa arkeologiko bat egiten, eta asmoa dute beste analitika batzuk egiteko ere (Altuna, 2009).

Ekaingo haitzulotik gertu baina Zestoako udalerrian, aire zabaleko Irikaiz kokalekua dago, Urola ibaiaren ibilbidearen erdian sartzen den mazela zabal batean, Lasao eta Zestoa herriguneen artean (itsaso-mailatik 55 metrora). A. Arrizabalaga eta M. J. Iriarte ari dira metakin hori induskatzen, 1998tik. Metakin horrek hedadura handia du, eta orain arte bi tokitan aritu gara lanean, Geltoki izenekoan (1998-2003) eta Luebaki izenekoan (2002-2007). Geltokin, Behe Paleolitoko aztarnak baino ez dira bildu (G.IV, G.V eta G.VI mailak), eta, Luebakin, Behe Paleolitokoez gainera, Goi Paleolitokoak aurkitu ditugu; zehazki, Gravette aldikoak (Arrizabalaga & Iriarte 2003, 2005 eta 2008). Gaur egun, kokaleku horretako azterketa palinologikoa egiten ari naiz, horregatik dauzkagu atariko emaitzak bakarrik (Arrizabalaga *et alii.,* 2003).

Lezetxiki haitzuloa (Arrasate) itsaso-mailatik 375 metrora dago, eta hortik Aramaio errekaren ibarra sorburutik ikus daiteke (Garagarza auzoa). 1927an aurkitu zuten, eta J. M. Barandiaran aritu zen industen, beste zenbait lankiderekin, 1956 eta 1968 artean. Haren potentzia estratigrafiko zabalak (8 metrotik gorakoa) Erdi eta Goi Paleolitoko mailak hartzen ditu. Aztarnategia garrantzi handikoa da, eta ezinbestekoa da Kantauriko garai haien azterketetarako, batez ere gizaki mota baten baino gehiagoren fosilen agerpenagatik eta beraien kultura-karakterizazioagatik. Horretaz gain, eztabaida sortu dute Lezetxikiren inguruan, trantsizioko maila horietako kultura-ezaugarriak (IVc, IVa eta IIIa) Moustier aldikotzat, Aurignac aldi arkaikotzat eta Antzin Aurignac aldikotzat hartu izanak eta oinarriko mailetako datazioen balorazioak (Falgueres *et alii.,* 2005-2006). Nondik norako horiek argitu nahirik, 1996tik, A. Arrizabalagak berriz ekin dio aztarnategia induskatzeari, bereziki hegoaldeko profilean (Arrizabalaga, 2005a, 2005b eta 2006; Arrizabalaga *et alii.,* 2004). J. M. Barandiaranek indusketak amaitu eta gerora, M. F. Sanchez-Goñik sekuentzia horren azterketa palinologiko bat egin zuen (Sanchez-Goñi, 1991). Gaur egun, egiten ari den eskuhartze arkeologiko berria dela medio, beste azterketa bat egiten ari naiz, maila arkeologiko berriak eta indusketako bigarren eremua –Lezetxiki II izenekoa– hartzen dituena (Iriarte, argitaragabea).

Labeko Koba haitzuloa (Arrasate) Kurtzetxiki mendiaren mendebaldean dagoen mazelan zegoen, itsaso-mailatik 246 metrora. Osorik induskatu zen, Arrasateko saihesbidea egiteko hondatu behar zutelako. A. Arrizabalaga zuzendari zela, urgentziazko indusketa bat egin zuten, 1987 eta 1988 bitartean. Az-

La cueva de *Ekain* (Deba) se localiza en el valle de Goitzibar a una altitud de 90 m.s.n.m. y fue descubierta en 1969 por A. Albizuri y R. Rezabal, junto con las pinturas rupestres que contiene. La excavación de Ekain se desarrolló entre 1969 y 1972 bajo la dirección de J. M. de Barandiaran y entre 1973 y 1975 bajo la de J. Altuna. Su secuencia comprende 12 niveles estratigráficos atribuidos culturalmente al Chatelperroniense, Auriñaciense, Gravetiense, diferentes fases del Magdaleniense y también, del Mesolítico (Aziliense y Sauveterriense) (Altuna & Merino 1984). Al igual que en el caso de Amalda el estudio palinológico fue realizado por M. Dupré (1984), sin embargo este estudio sólo incluye desde el nivel VII al II. Posteriormente, M. F. Sánchez Goñi analizó los niveles VIII y IX (Sánchez Goñi, 1989). En la actualidad, J. Altuna está llevando a cabo una nueva actuación arqueológica en la que están previstas hacer nuevas analíticas (Altuna, 2009).

Próximo a la cueva de Ekain, pero en el término municipal de Zestoa se localiza el asentamiento al aire libre de Irikaitz, situado en una amplia ladera que desciende hacia el río Urola en su curso medio, entre los actuales núcleos urbanos de Lasao y Zestoa (altitud: 55 m.s.n.m.). Este depósito viene siendo excavado por A. Arrizabalaga y M. J. Iriarte desde 1998. Dentro de la extensa área que ocupa este depósito hasta el momento se ha trabajado en dos sectores principales denominados Geltoki (1998-2003) y Luebaki (2002-2007). En el primero, prácticamente sólo se han recuperado restos del Paleolítico Inferior (niveles G.IV, G.V y G.VI) mientras que en el segundo sondeo existe además una buena representación del Paleolítico superior, en concreto del Gravetiense (Arrizabalaga & Iriarte 2003, 2005 y 2008). En la actualidad estoy realizando el estudio palinológico de este asentamiento, motivo por el que sólo disponemos de resultados preliminares (Arrizabalaga *et alii.,* 2003).

La cueva Lezetxiki (Arrasate) domina desde la cabecera, a una altitud de 375 m.s.n.m., la vega del río Aramaio (barrio de Garagarza). Fue descubierta en 1927 y J. M. de Barandiaran excavó en ella, con diversas colaboraciones, entre 1956 y 1968. Su amplia potencia estratigráfica (superior a 8 metros) acoge tanto niveles del Paleolítico medio como del superior. La importancia del yacimiento, sobre todo debida a la presencia de restos fósiles de diferentes tipos humanos y a su caracterización cultural, lo ha convertido en una de las referencias imprescindibles de la investigación cantábrica para estos periodos. Asimismo, la caracterización cultural de los niveles transicionales (IVc, IVa y IIIa) como musterienses, auriñacienses arcaicos o auriñacienses antiguos, junto a la valoración de las dataciones de sus niveles basales (Falguères *et alii.,* 2005/2006), han generado debate en torno a Lezetxiki. Pretendiendo aclarar estas circunstancias, desde 1996, A. Arrizabalaga ha retomado las excavaciones del yacimiento, en particular sobre su perfil sur (Arrizabalaga, 2005a, 2005b y 2006, Arrizabalaga *et alii.,* 2004). Con posterioridad a la conclusión de las excavaciones de J. M. de Barandiaran, M. F. Sánchez-Goñi realizó un estudio palinológico de esta secuencia (Sánchez-Goñi, 1991). En la actualidad, y con motivo de la nueva intervención arqueológica que se está desarrollando estoy efectuando un nuevo estudio que comprende los nuevos niveles arqueológicos y la segunda área de excavación, denominada Lezetxiki II (Iriarte, inédito).

La cavidad de Labeko Koba (Arrasate) se situaba en la ladera oeste del monte Kurtzetxiki a 246 m.s.n.m de altitud. Fue excavada en su totalidad debido a su destrucción como consecuencia del trazado de la Variante de Arrasate. Bajo la dirección de A. Arrizabalaga se llevó a cabo una excavación de

tarnategi horretako sekuentzia estratigrafikoak bederatzi maila ditu, eta Goi Paleolitoko hastapeneko giza okupazio bat baino gehiago izan ditu. Chatelperron aldia, Aurignac aldi arkaikoa eta Antzin Aurignac aldia (Arrizabalaga & Altuna –zuzendari– 2000). Monografian datorren azterketa palinologikoa testu honen egileak egin zuen (Iriarte, 2000), baina badago sekuentziaren zati baten azterketa bat ere, M. F. Sanchez Goñik egina (1991).

Urdaibai Biosfera Erreserban dago Santimamiñeko haitzuloa (Kortezubi), Ereñozar mendiaren magalean, itsaso-mailatik 150 metrora. xx. mendearen hastapenean, haitzuloko margoak aurkitu ostean, induskatzen hasi ziren T. Aranzadi, J. M. Barandiaran eta E. Eguren (1918tik 1926ra). Lekukoetako bat erortzeko arriskua zela-eta, J. M. Barandiaranek esku-hartze txiki bat egin zuen (1960-1962), barrunbearen erdialdeko eremuko hegoaldeko paretan. Geroztik, J. C. Lopez Quintanak beste ekinaldi bat egin du (2004-2006); besteak beste, paleoingurumen-azterketa batzuk egin dira. Sekuentzia estratigrafikoa aztarna arkeologikorik gabeko maila paleontologiko batzuekin hasten da; gero, maila buztintsu-hareatsu batzuk daude, aktibazio hidrologikoen zenbait ziklo erakusten dituztenak. Haitzuloko lehenengo giza okupazioa Behe Madeleine aldikoa da, eta sekuentzia paleolitikoa Goi Madeleine aldiaren bukaerari dagokion Slnc mailan bukatzen da. Ondoren, estalagmita-horizonte batzuen artean, zenbait maila daude: Azil aldia, Mesolito Aroa eta Neolito-Kalkolito Aroa (Lopez Quintana, inprimatzen). Azterketa palinologikoa testu honen egileak egin du (Iriarte, inprimatzen).

Kantauri itsasoko ertzeko ibar atlantikoak alde batera utzita, Urbasan, itsaso-mailatik 890 metrora, Mugarduia Hegoaldea aire zabaleko kokalekua dago (Nafarroa). Eremu horretako suharri azaleramenduak historiaurretik izan dira interes handikoak gizakiarentzat. 1981 eta 1987 urteen artean, I. Barandiaranek eta A. Cavak lehengai horren eskuragarritasunari lotuta zegoen lanabesak egiteko lantegi bat induskatu zuten, Gravette aldikoa. Termo-luminiszentzia bidez egindako datazioei erreparatuta, aire zabaleko toki horren okupazioa duela 25.000 eta 20.000 BP urte artekoa izan zela uste da (Barandiaran, 1988; Barandiaran *et alii.,* 2007). Azterketa palinologikoa testu honen egileak egin du (Iriarte, argitaragabea).

Pirinioetan, Zatoya haitzuloa da erreferentea (Abaurregaina); izen bereko ibaiaren goiko arroan dago, itsaso-mailatik 900 metrora. Zatoyako indusketa I. Barandiaranek eta A. Cavak egin zuten, bi alditan. Lehenean (1975, 1976 eta 1980), sarrerako eremua eta atondoaren barrualdea ikertu zituzten. 1997ko eskuhartzea atondo-eremuan egin zuten, eta, gainera, berreskuratu egin zituzten denboraren iraganaren ondorioz eta lur-mugimendu klandestinoen ondorioz amilburutik eroritako jalkinetako materialak. Zatoyako giza okupazioa ez zen egonkorra izan; urtaro-okupazioen lekua izan zen, seguru asko, ehizari loturik. IIbam mailan hasten da hango kultura-sekuentzia (28870 + 760/– 690 BP); material arkeologiko gutxi dagoenez, kalifikazio orokor bat baino ezin da egin: Aurignac/Gravette aldia. Etenaldi bat dago, eta, ondoren, garai hauetako okupazioak izan ziren: Madeleine aldia, Azil aldia, Mesolito Aroa eta Neolito Aroa (Barandiaran & Cava, 1989, 2001 eta 2008). Azterketa paleopalinologikoa A. Boyer-Kleinek egin zuen (1989), eta ez zituen kontuan hartu mailarik antzinakoenak; izoztaro berantiarrean eta holozenoan jarri zuen arreta.

urgencia entre 1987 y 1988. La secuencia estratigráfica de este yacimiento comprende 9 niveles en el que se registran diversas ocupaciones humanas del inicio del Paleolítico superior: Chatelperroniense, Auriñaciense arcaico y Auriñaciense antiguo (Arrizabalaga & Altuna –dir.– 2000). El estudio palinológico incluido en la monografía fue realizado por la autora de este texto (Iriarte, 2000), aunque también se dispone de un estudio de parte de la secuencia efectuado por M. F. Sánchez Goñi (1991).

La Reserva de la Biosfera del Urdaibai es el territorio en el que se ubica la cueva de Santimamiñe (Kortezubi), al pie del monte Ereñozar a 150 m.s.n.m.. A principios del siglo xx, tras el hallazgo de pinturas rupestres se inició su excavación arqueológica (1918 a 1926) por parte de T. Aranzadi, J. M. Barandiaran y E. Eguren. Ante el riesgo de derrumbe de uno de los testigos, J. M. Barandiaran realizó una corta intervención (1960-1962) en la pared sur del área central de la cavidad. Con posterioridad, J. C. López Quintana ha realizado una nueva actuación (2004-2006), en la que se han realizado diversos estudios paleoambientales. La secuencia estratigráfica se inicia con una serie de niveles paleontológicos sin registro arqueológico a los que sucede un conjunto de niveles arcillosos-arenosos como consecuencia de los diferentes ciclos de activación hidrológica. La primera ocupación humana de la cueva tiene lugar en el Magdaleniense inferior, finalizando la secuencia paleolítica en el nivel Slnc perteneciente al Magdaleniense superior final. Después, intercalados entre diferentes horizontes estalagmíticos hay diversos niveles: Aziliense, Mesolítico y Neolítico-Calcolítico (López Quintana, en prensa). El estudio palinológico ha sido realizado por la autora de este texto (Iriarte, en prensa).

Abandonando los valles atlánticos de la Cornisa Cantábrica, en la Sierra de Urbasa, a 890 m.s.n.m., encontramos el asentamiento al aire libre de Mugarduia Sur (Navarra). Los afloramientos de sílex que existen en la zona han sido de gran interés para el sur humano desde épocas prehistóricas. Entre 1981 y 1987, I. Barandiaran y A. Cava, excavaron un taller de elaboración de utensilios de época gravetiense, asociado a esta disponibilidad de materia prima. Atendiendo a las dataciones obtenidas por termoluminiscencia, se considera que la ocupación de este sitio al aire libre tuvo lugar entre 25.000 y 20.000 BP (Barandiaran, 1988, Barandiaran *et alii.,* 2007). El estudio palinológico ha sido realizado por la autora de este texto (Iriarte, inédito).

Dentro del contexto pirenaico, el referente es la cueva de Zatoya (Abaurrea Alta) situada en la cuenca alta del río del mismo nombre, a una altitud de 900 m.s.n.m. La excavación de Zatoya ha sido realizada por I. Barandiaran y A. Cava en dos periodos diferentes. En el primero de ellos (1975, 1976 y 1980) la investigación se centró en la zona de entrada y en el vestíbulo interior. La intervención de 1997 se desarrolló en el área del vestíbulo y además se recuperaron los materiales del sedimento procedente del derrumbe de los cantiles por efecto del paso del tiempo y de las remociones clandestinas. La ocupación humana en Zatoya no fue estable, siendo un sitio de ocupaciones estacionales, posiblemente asociadas a la caza. Su secuencia cultural se inicia en el nivel IIbam (28870 + 760/– 690 BP) que debido al reducido número de materiales arqueológicos no permite más que una calificación genérica: auriñaco/gravetiense. Tras un hiato, se asientan las ocupaciones magdalenienses, aziliense, mesolítica y neolítica (Barandiaran & Cava, 1989, 2001 y 2008). El estudio paleopalinológico, realizado por A. Boyer-Kelin (1989), no comprende los niveles antiguos centrándose en los niveles tardiglaciares y holocenos.

Pirinio mendebaldean dagoen beste aztarnategi bat Isturitz haitzuloa da (Donamartirin); Gaztelu muinoan dago, Arberoa ibaiaren ibarrean, itsaso-mailatik 209 metrora. Hango azterketa arkeologikoak egiten talde bat baino gehiago ibili da, eta garai batean baino gehiagotan. Bai E. Passemard (1913-1923), bai R. de Saint-Perier (1928-1952) lanean aritu ziren Gela Handian (edo Isturitz Gelan) eta Donamartiri Gelan. 1998tik gaur arte, berriz egiten ari dira landa-lanak Isturitzen; hainbat talde aritu dira, hauek dituztela zuzendari: A. Turq, C. Normand, I. Barandiaran, A. Cava eta J. Fernandez-Eraso. C. Normand da arkeologia jardueraren zuzendaria gaur egun; Aurignac aldian ari da bereziki (Normand, 2002 eta 2005). Metaketa horren lehen azterketa palinologikoa Arlette Leroi-Gourhanek egin zuen (1959); nolanahi dela ere, jarduera arkeologiko berriak direla-eta, laginketa gehiago egiten ari dira metaketaren beste eremu batzuetan.

Aipatutako aztarnategietako sekuentzia estratigrafikoen ezaugarriei erreparatuta, denbora-erregistro jarraituak eta zabalak falta dira, ez bakarrik testuinguru arkeologikoetan, baita jatorri antropikorik ez duten metaketetan ere (zohikaztegiak, padurak, urmaelak, eta abar), eta horrek baldintzatu egiten du hasieratik. Guri interesatzen zaigun esparru geografikoan, ez dago horrelako tokietako azterketa paleobotanikorik interesatzen zaigun kronologia tarterako. Horregatik, testuinguru arkeologikoetako informazioa baino ez dago.

Gainera, badira informazioari dagozkion beste muga batzuk ere. Zenbait azterketatan, etenaldi polinikoak daude, eta horiek are gehiago eteten dituzte sekuentzia diakronikoak (Amalda, Lezetxiki, Labeko Koba eta Santimamiñe). Beste batzuetan, azterketa palinologikoak ez dakar sekuentzia estratigrafiko guztia (Zatoya, Ekain eta Labeko Koba –Sanchez Goñi, 1991–). Ekaingo IX. eta VIII. mailetako azterketak emandako informazioa argitaratzeko dago; aipamen labur-labur bat besterik ez dago (Sanchez Goñi, 1989). Lehenago esan dut Isturizko haitzuloko analisia interesatzen zaigun eremu geografikoko lehena izan zela. Ordea, eta nahiz eta bere garaian azterketa aitzindaria izan, egileak irizpide geologikoa erabili zuen laginketan (lagin bakarra maila estratigrafiko bakoitzeko); horregatik, nahiz eta aztarnategiko sekuentzia osoaren azterketa palinologikoa izan, laginketa-tartearen zabaltasuna dela-eta bereizmenean baldintzatuta dago. Sekuentzien korrelazioa zailtzen duen beste alderdi garrantzitsu batek Kantauriko Goi Paleolitoko kultura hauen ikerketaren garapenarekin du zerikusia; batez ere, Gravette aldiarenarekin (Arrizabalaga, 2007. Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Nahiz eta kronologia horretako aztarnategietako jarduera arkeologikoak ugaritu diren azken hamarkadetan, eta nahiz eta esparru geokronologikoan funtsezko aldaketak izan diren –erradiokarbono bidezko datazio-sistemaren metodologia garatzearen ondorioz–, ez da erraza erregistroen korrelazioak egitea (data erradiokarbonikoak, termo-luminiszentziazkoak eta abar). Gainera, Ametzagainan ez daukagu oraingoz datazio absoluturik.

Horiek denek baldintzatu egiten badute ere, azterketa paleobotanikoetatik datozen emaitzek balio dute gizakia bizi izan zen ingurumena zehazteko. Gainera, laster bukatuko ditudan azterketek handitu egingo dute Goi Paleolitoko aldi honi buruzko gure jakintza (adibidez, Bolinkoba, Isturitz, Lezetxiki I eta II).

Otro yacimiento situado en los Pirineos occidentales es la cueva de Isturitz (St. Martin d'Arberoue) localizada en la colina de Gaztelu, sobre el valle del río Arberoue, a 209 m.s.n.m. de altitud. Las investigaciones arqueológicas en este sitio han sido desarrolladas por diferentes equipos y en diferentes épocas. Tanto E. Passemard (1913-1923), como R. de Saint-Perier (1928-1952) trabajaron en la Gran Sala (o Sala Isturitz) y la Sala San Martin. A partir de 1998, y hasta la fecha, vuelven a desarrollarse trabajos de campo en Isturitz, bajo la dirección de diversos equipos de investigación dirigidos por A. Turq, C. Normand, I. Barandiaran, A. Cava y J. Fernandez-Eraso. En la actualidad la actuación arqueológica, dirigida por C. Normand, se centra en los niveles de ocupación auriñacienses (Normand, 2002 y 2005). El primer estudio palinológico de este depósito lo efectuó Arlette Leroi-Gourhan (1959), aunque a raíz de las nuevas actuaciones arqueológicas se vienen realizando nuevos muestreos en diferentes áreas del depósito.

Al observar las características de las secuencias estratigráficas de los yacimientos mencionados, el primer condicionante que encontramos es la carencia de registros continuos y extensos en el tiempo, no sólo en contextos arqueológicos sino también en depósitos de origen no antrópico (turberas, marismas, lagunas, etc.). En el marco geográfico que nos interesa no hay estudios paleobotánicos en este tipo de sitios para la horquilla cronológica que nos interesa. Por ello, la información disponible procede únicamente de contextos arqueológicos.

A esta circunstancia, se le añaden otras que limitan aún más la información disponible. En varios de estos estudios, existen hiatos polínicos que entrecortan aún más las secuencias diacrónicas (Amalda, Lezetxiki, Labeko Koba y Santimamiñe). En otros casos, el estudio palinológico no incluye toda la secuencia estratigráfica (Zatoya, Ekain y Labeko Koba –Sánchez Goñi, 1991–). La información del estudio de los niveles IX y VIII de la cueva de Ekain permanece inédita, disponiéndose únicamente de una brevísima referencia (Sánchez Goñi, 1989). Anteriormente, ya he comentado que el análisis de la cueva de Isturitz fue el primero en realizarse en la zona geográfica que nos interesa. No obstante, y pese a constituir un estudio pionero en su época, la autora del mismo empleó el criterio geológico en el muestreo (una única muestra por nivel estratigráfico), motivo por el cual, aunque disponemos de información palinológica sobre la secuencia completa del yacimiento, se encuentra condicionada en su resolución por la amplitud del intervalo de muestreo. Otro aspecto importante que dificulta la correlación de las secuencias está directamente relacionado con el desarrollo de la investigación en la Región Cantábrica de estas culturas del Paleolítico superior, sobre todo en el caso del Gravetiense (Arrizabalaga, 2007. Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Pese al incremento en las últimas décadas, de actuaciones arqueológicas en yacimientos de esta cronología, y a las sustanciales modificaciones que se han producido dentro del marco geocronológico, derivado de la evolución metodológica del sistema de datación radiocárbo nica, no resulta sencillo correlacionar los diferentes registros (fechas radiocarbónicas, de termoluminiscencia, etc.). Además, en el caso de Ametzagaina carecemos por el momento de ningún tipo de datación absoluta.

Pese a estos condicionantes, la información que van aportando los estudios paleobotánicos está contribuyendo a ir definiendo el entorno medioambiental en el que vivió el ser humano. Además, la finalización por mi parte, de nuevos estudios en un futuro próximo, va a incrementar nuestro conocimiento sobre este periodo del Paleolítico superior (por ejemplo, Bolinkoba, Isturitz, Lezetxiki I y II).

AITZBITARTE III-KO SEKUENTZIA TESTUINGURUAN JARTZEA

Sekuentzia estratigrafiko bakoitzaren berezitasunek eta daukagun erradiokarbono-seriazioak zaildu egiten dute maila kulturalak zuzenean korrelazionatzea. Horregatik, Aitzbitarte III-ko sekuentzia testuinguruan jartzea osotasunean hartuta egingo da.

Aurreko atalean aipatutako erregistro palinologikoetatik, Labeko Kobakoa nabarmentzen da Aurignac aldiko sekuentziaren erreferente gisa. Haren oinarriko mailak (IX beheko maila -Chatelperron aldikoa: 34.215 ± 1265 BP) klima-ezaugarri aski onak ditu taxon meso-termofiloak sortzeko: *Corylus, Quercus robur* tp. eta *Castanea*. Gero, klima gogortu eta estepatako landaredia indartu zen (IX goiko maila); gehienbat, belarki-estratuak (*Poaceae, Compositae, Plantago, Chenopodiaceae, Ephedra* eta zertxobait *Artemisia*), eta zuhaitzak urritu egin ziren; *Pinus* familiakoak baino ez ziren gelditu ia. VII. mailaren hasieran (Protoaurignac aldia), oraindik hotza egingo zuela ageri da, nahiz eta taxon batzuen garapenak (*Poaceae, Compositae* eta *Filicales*) hezetasuna jaitsi egin zela pentsarazten duten. Beste etenaldi baten ondoren, maila horren goiko aldean, 31.455 ± 915 BP baino geroago, paisaia aldatu zen. APren ehunekoak ez dira askorik aldatu maila horren beheko aldearekiko, baina konposizioan bai. Aldi horretan, *Corylus, Alnus* eta *Pinus* familiakoak ageri dira batez ere, modu ez jarraian agertu dira *Tilia, Castanea, Juglans* eta *Quercus robur* tp. Klima-baldintzak aldatu egin ziren: izaera epeleko paisaia garatu zen, eta aurreko aldikoa baino hezetasun handiagoa izan zen. VI. mailan (Antzin Aurignac aldia), ebaketa esporopolinikoek mugak jartzen badituzte ere, susma daiteke klima txartu egin zela, nahiz eta hezetasunean ez izan halako aldaketarik. Azkenik, 30.615 ± 820 BP ondorengo garai batean, hienen koprolitoen analisiak berriz ere hotzerako izaera duen landaredia azaldu du, aurreko laginetakoen antzeko ezugarriak dituena. Lagin horren jatorriaren dela-eta, kontuan hartu beharreko berezitasunak ahaztu gabe, hezetasun-maila txikiago bat sumatzen da (*Compositae* familiakoak ugaritu dira, eta *Poaceae* eta *Filicales* familiakoak urritu; ez dago *Cyperaceae* familiakorik). Azterketa honetan (Iriarte, 2000), palinomorfoen kontserbazio-maila dela-eta, ezin izan da III. mailako informaziorik lortu. Ordea, M. F. Sanchez Goñiren erregistroan (1991), giro hotza eta zuhaitz-estalki urria dira ezaugarri nagusia: *Pinus* familiako zuhaitzak eta urki batzuk.

Isturizko haitzuloko azterketa palinologikoari buruz deskribatutako baldintzak gorabehera, paisaia irekia eta zuhaitzen urritasuna dira Aurignac eta Gravette aldietako okupazio-mailei buruzko erregistro puntualen ezaugarriak. San Martin Gelako S III eta S II mailetan (Protoaurignac eta Antzin Aurignac aldia –Normand, 2005–), zuhaitz-estratu urri horretan, pinuaren ondoan hosto erorkorreko taxonak azaldu dira: *Corylus, Ulmus* eta *Alnus*. Egoera aldatzen da geroko espektroetan (Gela Handiko V, IV eta III mailak): klima-baldintza hotzak eta lehorrak, batez ere, Gravette aldiko okupazioekin egiten du bat, eta zuhaitz-masa gutxitu du izugarri (IV. mailako laginean, zuhaitz-taxonen 6 polen baino ez daude, belarki-zuhaixkenak, berriz, 2.262 polen). Gaur egungo eguneratze arkeologikotik ateratako datazio-

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SECUENCIA DE AITZBITARTE III

Las particularidades de cada secuencia estratigráfica junto a la seriación radiocárbonica de que se dispone, dificulta poder correlacionar directamente los niveles culturales. Por ello, la contextualización de la secuencia de Aitzbitarte III se va a realizar de un modo conjunto.

De los registros palinológicos mencionados en el apartado anterior, como referente de las secuencias auriñacienses destaca el de Labeko Koba. Su nivel basal (nivel IX inferior Castelperroniense: 34.215 ± 1265 BP) presenta unas características climáticas lo suficientemente benignas como para permitir el desarrollo de taxones meso-termófilos como *Corylus, Quercus robur* tp. y *Castanea*. Posteriormente, el recrudecimiento del clima potencia una vegetación de carácter estépico (nivel IX superior) en el que domina el estrato herbáceo (*Poaceae, Compositae, Plantago, Chenopodiaceae, Ephedra* y presencia puntual de *Artemisia*) y donde su reducido cortejo arbóreo se compone casi exclusivamente de *Pinus*. Al comienzo del nivel VII (Protoauriñaciense), el frío se mantiene, aunque la evolución de ciertos taxones como *Poaceae, Compositae* y *Filicales* sugiere un descenso de la humedad. Tras un nuevo hiato, y en la parte superior de este nivel, con posterioridad al 31.455 ± 915 1BP, el paisaje es diferente. Si bien los valores porcentuales de AP no varían significativamente respecto a la parte inferior de este nivel, sí lo hace su composición. En este periodo, *Corylus, Alnus* y *Pinus* son los principales elementos, mientras *Tilia, Castanea, Juglans* y *Quercus robur* tp. les acompañan de modo discontinuo. Las condiciones climáticas han cambiado para permitir el desarrollo de este paisaje de carácter atemperado y de mayor humedad que el precedente. Durante el nivel VI (Auriñaciense antiguo), pese a la limitación de los cortes esporopolínicos, es posible intuir un empeoramiento del clima, aunque el grado de humedad no se ve tan afectado y mantiene, en líneas generales, valores precedentes. Por último, en un momento posterior al 30.615 ± 820 BP, el análisis de coprolitos de hiena refleja nuevamente una vegetación de carácter frío de características similares a las muestras precedentes. Sin olvidar las particularidades a considerar debido a la procedencia de esta muestra, podría deducirse un menor grado de humedad (incremento de *Compositae*, descenso de *Poaceae* y *Filicales* y ausencia de *Cyperaceae*). En este estudio (Iriarte, 2000) debido al grado de conservación de los palinomorfos no se ha podido tener información sobre el nivel III. En cambio en el registro de M. F. Sánchez Goñi (1991) se caracteriza por una ambiente frío con una escasa cubierta forestal compuesta por *Pinus* y algunos abedules.

A pesar de los condicionantes descritos del estudio palinológico de la cueva de Isturitz, los registros puntuales que tiene de los niveles de ocupación auriñacienses y gravetienses se caracterizan por claro dominio del paisaje abierto con una escasa presencia de elementos arbóreos. En los niveles S III y S II de la Sala San Martín (Protoauriñaciense y Auriñaciense antiguo –Normand, 2005–) en este escaso estrato arbóreo junto al pino aparecen taxones caducifolios: *Corylus, Ulmus* y *Alnus*. La situación cambia en los espectros posteriores (niveles V, IV y III de la Gran Sala) donde unas condiciones climáticas frías y secas, coincidentes sobre todo con las ocupaciones gravetienses, reducen espectacularmente la masa arbórea (en la muestra del nivel IV sólo hay 6 pólenes de taxones ar-

absolutuek S III mailaren oinarria 36.550 ± 610 eta 34.630 ± 560 BP artean kokatu dute (Turq *et alii.,* , 1999); eta S II mailako C 3b azala 29.400 ± 370 eta 28.290 ± 240 BP artean (Barandiaran, 1999).

Amaldako VI. mailaren beheko eta erdiko eremuak (27.400 ± 1000 BP) bat egiten du klima-baldintzen atzerakada batekin. Hasiera batean, baldintza hotz horiek loturik doaz hezetasunaren jaiste progresibo aldi batekin. Zuhaitzen polena ez da % 10era iristen; gehienak pinuak dira, eta, horiekin batean, hurritz batzuk, haritz batzuk eta *Juniperus* batzuk ageri dira. Paisaia ireki horretan, konposatuak eta gramineoak ziren ugarienak argi eta garbi. Aldi horren bukaeran, klima-baldintzak hobetzen hasi ziren; zuhaitzak ugaritu ziren (pinuak gehienbat eta hurritz batzuk), konposatuak eta gramineoak parekatu egin ziren, eta hezetasun-maila ere handitu egin zen (iratze-esporak eta erikazeoak).

Metaketa horietan, baldintza hotzak dira nagusi sekuentzietan, nahiz eta tarteka ikusten den onera egin zuela, eta, halakoetan, zuhaitz-estalkia zertxobait hedatu zen, hosto erorkorrak ugaritu zitzaizkien inguruan, hezetasuna handitu zen eta belarki-zuhaixketan, berriz, *Poaceae* eta *Ericaceae* gailendu ziren. Aitzbitarte III haitzuloko sekuentziak bat egiten du erregistro horiekin, baina haren espektroen ezberdintasuna hezetasun-mailan oinarritzen da batez ere, eta horrek honako hauen dinamikan eragiten du: *Poaceae, Ericaceae, Compositae* (*Centaurea*) eta iratze-esporetan. Haitzuloaren inguruan, ez da behin ere agertu hurritzik, haritzik, ez zumarrik. Santimamiñeko haitzuloan, Arg-o mailak (paleontologikoa) antzeko ezaugarriak ditu; kronologia aldetik, 20.530 ± 110 BP baino lehenagokoa da.

Haitzuloetako metaketek ematen duten informazioaz gainera, aire zabaleko Gravette aldiko bi kokalekuei dagozkienak daude: Mugarduia Hegoaldea eta Ametzagaina. Kokaleku geografiko erabat ezberdina dute. Urbasan dago Mugarduia, 900 metroko garaieran, eta itsasaldetik hurbil Ametzagaina, askoz ere garaiera apalagoan (itsaso-mailatik 120 metrora). Ordea, beren datuak bat egiten duten arren, aldatu egiten dira lehentxeago aipatutakoetatik. Erregistro horietan, zuhaitz gehiago dago, eta zuhaitzen kopuruetan ez dago halako alderik (*Pinus, Corylus, Quercus robur* tp., *Betula* eta *Alnus*). Aldi berean, belarki-zuhaixken estratuan, Poaceae eta Ericaceae dira ugarienak. Klima-baldintzak ez ziren hain gogorrak, eta, aldi berean, hezetasun handia zegoen. Gaur egun, ez da posible kronologian zehatz-mehatz kokatzea prozesu hori; izan ere, Mugarduia Hegoaldeari dagokionez, termo-luminiszentzia bidezko datazioek 25.000 eta 20.000 BP artean kokatzen dute aztarnategia, eta Ametzagainan ez daukagu inolako dataziorik.

Azken urteetako ikerketa arkeologikoek agerian jarri dute Gravette aldian aire zabaleko bizilekuak zeudela Euskal Herri guztian (Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Zaila da adieraztea zein den inguru karstikoetako eta aire zabalekoetako erregistro horien artean dagoen aldearen arrazoia. Pentsatzekoa da klima-baldintza hobe horiek erraztuko zutela aire zabaleko habitata, eta baldintza gogorretan haitzuloetako babes termikoa bilatuko zutela, baina dauzkagun datuekin ezin dugu hipotesi hori egiaztatu oraindik. Bestalde, haitzuloak ez daude leku malkarretan,

bóreos frente a 2262 pólenes herbáceos-arbustivos. Las dataciones absolutas obtenidas en la actualización arqueológica actual, sitúan la base del nivel SIII en 36.550 ± 610 y 34.630 ± 560 BP (Turq *et alii.,* 1999) y al lecho C 3b del S II en 29.400 ± 370 y 28.290 ± 240 BP (Barandiaran, 1999).

La zona inferior y media del nivel VI de Amalda (27.400 ± 1000 BP) coincide con una regresión de las condiciones climáticas. En un principio estas condiciones frías se relacionan con un periodo de humedad que descenderá progresivamente. Los valores porcentuales de polen arbóreo no alcanzan el 10% y junto al pino, taxón arbóreo mayoritario, hay presencia puntual de avellano, roble y *Juniperus*. En este paisaje abierto, las compuestas y gramíneas dominan claramente. Al final de este periodo, se inicia una recuperación de las condiciones climáticas, aumenta la masa arbórea (dominio de pino y algunos avellanos), los valores de compuestas y gramíneas se equiparan y el grado de humedad también se incrementa (esporas de helechos y ericáceas).

En estos depósitos, las condiciones frías predominan en sus secuencias, aunque en ocasiones se observan periodos de mejoría que permiten una tenue expansión de la cubierta forestal, el desarrollo de caducifolios en sus inmediaciones, un ascenso del grado de humedad y el predominio de *Poaceae* y *Ericaceae* en el estrato herbáceo-arbustivo. La secuencia de Aitzbitarte III coincide con estos registros, aunque las diferencias de sus espectros se basan sobre todo en el grado de humedad que afecta fundamentalmente a las dinámicas de *Poaceae, Ericaceae, Compositae* (*Centaurea*) y esporas de helechos. En ningún momento tenemos constancia de la existencia de avellanos, robles u olmos en el entorno de la cavidad. Similares características presenta el nivel Arg-o (paleontológico) de la cueva de Santimamiñe, que cronológicamente se sitúa con anterioridad del 20.530 ± 110 BP.

Frente a esta información proveniente de depósitos en cueva, tenemos otra que corresponde a dos asentamientos gravetienses al aire libre: Mugarduia Sur y Ametsagaina. Su ubicación geográfica es totalmente diferente. El primero se encuentra en la Sierra de Urbasa a 900 metros de altitud y Ametsagaina se sitúa a muy poca distancia de la costa y a una altitud considerablemente inferior (120 m.s.n.m.). No obstante, así como sus datos son coincidentes entre ellos, difieren de los anteriormente expuestos. En estos registros la cubierta arbórea es mayor y entre sus principales componentes (*Pinus, Corylus, Quercus robur* tp., *Betula* y *Alnus*) no hay grandes diferencias de representación. Asimismo, *Poaceae* y *Ericaceae* dominan claramente el estrato herbáceo-arbustivo. Las condiciones climáticas que reflejan son menos rigurosas y coinciden con un notable grado de humedad. A día de hoy, no es posible ubicar cronológicamente este proceso de un modo preciso, ya que en el caso de Mugarduia Sur, las dataciones de termoluminiscencia sitúan la ocupación del yacimiento en un periodo entre 25.000 y 20.000 BP y carecemos de ninguna datación en Ametsagaina.

Las investigaciones arqueológicas de los últimos años están poniendo de relevancia la existencia de asentamientos al aire libre durante el Gravetiense en todo el territorio vasco (Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Es difícil indicar cuál es el motivo por el que se observa esta diferencia de registros entre los provenientes de contextos kársticos y los asentamientos al aire libre. Resulta lógico suponer que unas condiciones climáticas más benignas facilitarían el hábitat al aire libre, en tanto que las condiciones más rigurosas empujarían a buscar el

eta garaiera 200-250 m artekoa da. Gainera, Isturitz eta Labeko Koba izan ezik, gainerakoak gaurko itsasbazterretik hurbil samar daude.

Eremu geografikoa handituz gero Kantaurin barrena, jatorri ez antropikoa daukan eta azken izotzaldiko sekuentzia luzea daukan bakarra Area Longa da (Fazouro, Lugo). Hango sekuentziaren hasiera 5c estadio isotopikoan dago, eta bukaera OIS 3an (Gomez-Orellana *et alii.,* 2007). Edonola ere, erregistro horren zonalde berriena bukatu egiten da Aitzbitarte III haitzulokoa hasten denean. Beste behin, behar dugun aldirako dauzkagun erreferentzia palinologiko bakarrak aztarnategi arkeologikoetatik datoz, eta zehazkiago Kantabriako haitzuloetatik.

El Pendo (Escobedo de Camargo) eta Morin (Villanueva de Villaescusa) haitzuloak Aurignac eta Gravette aldietan okupatu zituen gizakiak. El Pendo haitzuloan egindako laginketa-palinologikoaren ezaugarriek (maila bakoitzetik lagin bat hartzearen irizpide geologikoa) asko zailtzen dute emaitzak alderatzea (Leroi-Gourhan, 1980). Bestalde, Moringo Aurignac aldiko sekuentziari dagozkionez, ez dago jakiterik zer ingurumen-baldintza zituzten, oinarriko mailen laginetako polen-urritasuna dela-eta. 7. mailan eta 6. mailaren oinarrian klima txartuz joan zela ikusten da; hezetasunari ere eragin zion (iratze-espora gutxiago agertu dira, baita txilar eta gramineo gutxiago ere; konposatuak, berriz, gehiago). Zuhaitz gutxi bazegoen ere (<% 10), pinuarekin batean bazeuden beste hauek ere: *Betula, Corylus, Fagus* eta *Juniperus* (6. maila). Gainerako 6. mailan, hobera egin zuen (zuhaitzak ugaritu ziren, eta *Quercus* familiakoak berriz agertu ziren), eta hezexeago egon zen (*Poaceae* eta *Filicales* ugaritu ziren, eta *Compositae liguliflora* urritu). Aldiz, Aurignac aldiko azken okupazioa (5. maila) klima-baldintzak txartu ziren garai batean gertatu zen; *Pinus* familiakoak bakarrik gelditu ziren, *Poaceae* eta *Compositae* hedatu ziren; izan ere, hotz handiagoa egin zuen, eta hezetasuna gutxitu egin zen. Baldintza hotz horiek izan ziren Gravette aldian ere –tarteka hobetze batzuk izan ziren (hosto erorkorren agerpena/desagerpena: *Corylus, Quercus, Ulmus, Alnus*)– (Leroi-Gourhan, 1971).

El Oterori dagokionez, (Leroi-Gourhan, 1966), Aurignac aldiko lehen mailatik aurrera (6. maila) atzerakada klimatiko progresiboa izan zen. Zuhaitzetan (% 5 baino gutxiago), aurreko erregistroetan bezala, pinua izan zen ugariena. 6. mailan, hurritzaren kurba jarraia da oraindik, nahiz eta baldintzarik gogorreneko garaian desagertu (5. maila). Bi maila horietan, konposatuak gehiago dira gramineoak baino. Ordea, Aurignac aldiko azken mailan (4. maila), hobetze bat izango zen, eta *Compositae* familiakoek atzera egin zuten; *Pinus* eta *Poaceae* familiakoak eta iratze-esporak, berriz, ugaritu egin ziren.

Covalejo haitzuloko goiko mailetan ere (Pielagos), Aurignac aldiko okupazioa dute (Sanguino & Montes, 2005). C eta B mailetako laginetan (30.380 ± 250 BP), sekuentzia osoko zuhaitzen arrasto txikiena agertu da; pinuak eta urkiak desagertu dira, eta, hurritzekin eta ipuruekin batera, *Oleaceae, Ulmus* eta *Salix* agertu dira (Ruiz Zapata & Gil Garcia, 2005). Zabalagoa da Cobranteko (San Miguel de Aras) Aurignac aldiko sekuentzia; 7. mailako polen-etenaldiaren ondoren, paisaia ireki bat ikus daiteke (AP: % 10-15); ez dago taxon termofilo eta meso-

abrigo térmico de las cuevas; pero los datos disponibles no permiten confirmar aún esta hipótesis. Por otro lado, la localización geográfica de las cuevas no es en un medio abrupto y las altitudes a las que se encuentran oscilan entre los 200 y 250 m. Además, salvo Isturitz y Labeko Koba todas las demás están relativamente cerca de la costa actual.

Si ampliamos el marco geográfico de comparación a través del Cantábrico el único depósito de origen no antrópico, con una secuencia larga del último período glaciar es Area Longa (Fazouro, Lugo). En él se recoge una secuencia que se inicia en el Estadio Isotópico 5c y finaliza en el OIS 3 (Gómez-Orellana *et alii.,* 2007). No obstante, la zona más reciente de este registro finaliza cuando se inicia la secuencia de Aitzbitarte III. Una vez más, las únicas referencias palinológicas disponibles para el periodo que nos interesa proceden de yacimientos arqueológicos, y más en concreto de cuevas cántabras.

Las cavidades de El Pendo (Escobedo de Camargo) y Morín (Villanueva de Villaescusa) fueron ocupadas por el ser humano durante el Auriñaciense y Gravetiense. Las características del muestreo palinológico realizado (criterio geológico de una muestra por nivel) en la cueva de El Pendo dificultan enormemente la comparación de los resultados (Leroi-Gourhan, 1980). Por su parte, la escasez de pólenes en las muestras correspondientes a los niveles basales de la secuencia Auriñaciense de Morín tampoco permite conocer bajo qué condiciones medioambentales se desarrollaron. En el nivel 7 y base del 6 se detecta un progresivo deterioro climático que también afecta al grado de humedad (retroceso de esporas de helechos, brezos y gramíneas; incremento de las compuestas). Pese a la reducida cubierta arbórea (< 10%), al pino le acompañan *Betula, Corylus, Fagus* y *Juniperus* (nivel 6). Durante el resto del nivel 6 hay una mejora (incremento de la masa forestal; reaparición de *Quercus*) acompañada de un ligero aumento de la humedad (incremento de *Poaceae* y *Filicales*; descenso de *Compositae liguliflora*). Contrariamente, la última ocupación auriñaciense (nivel 5) tiene lugar en un periodo de retroceso climático en el que *Pinus* es el único representante arbóreo mientras ascienden *Poaceae* y *Compositae* como respuesta a un mayor frío y menor humedad. Estas condiciones frías, con ciertas oscilaciones de recuperación (aparición/desaparición de los caducifolios: *Corylus, Quercus, Ulmus Alnus*), caracterizan también al nivel gravetiense (Leroi-Gourhan, 1971).

En el caso de El Otero (Leroi-Gourhan 1966) desde el primer nivel Auriñaciense (nivel 6) hay un progresivo retroceso climático. En la composición del estrato arbóreo (inferior al 5%), como en los registros anteriores, el pino sigue siendo el elemento principal. A lo largo del nivel 6, todavía es continua la curva de avellano, aunque en el momento que las condiciones seon más rigurosas desaparece (nivel 5). En estos dos niveles las compuestas predominan sobre las gramíneas. Sin embargo, en el último nivel auriñaciense (nivel 4) se produce una cierta mejoría que supone el retroceso de *Compositae* y el aumento de *Pinus*, Poaceae y de las esporas de helechos.

Los niveles superiores de la cueva de Covalejo (Piélagos) también tienen ocupación Auriñaciense (Sanguino & Montes 2005). Las muestras de los niveles C y B (30.380 ± 250 BP) tienen la representación arbórea menor de toda la secuencia y en su composición desaparece el pino y el abedul, mientras que al avellano y enebro le acompañan *Oleaceae, Ulmus* y *Salix* (Ruiz Zapata & Gil García 2005). Más amplia es la secuencia auriñaciense de Cobrante (San Miguel de Aras), en donde tras el hiato polínico del nivel 7 se constata la existencia de

filorik (6. maila: 33.320 ± 310 BP). Taxonen eboluzioa ikusita, pentsatzekoa da baldintza freskoetara egingo zuela, hezetasun txikia izango zela, eta horrek zerikusia izango duela erriberako taxonak desagertzearekin eta xerofiloak garatzearekin. 5. mailan (30.480 ± 250 BP) klima-baldintzak hobetu ziren (beroago egin zuen, eta hezeago), eta hori zuhaitz-estratuan nabaritu zen, indartu egin baitzen (Pinus familiakoak, taxon termofiloak eta gutxiago mesofiloak) eta gutxitu taxon xerofiloak. Beste etenaldi bat dago 2/3 mailetan, eta ondoren baldintza freskoagoak ageri dira, baina 6. eta 7. mailetara iritsi gabe (Ruiz Zapata & Gil Garcia, 2005).

ONDORIOAK

Aztarna esporopolinikoen kontserbazio-egoerak baldintzatu egin du Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako analisi palinologikoa. Hutsune horrek mugatu egin du erregistroa VI. mailaren goiko aldera eta Vb, Vb goikoa, Va eta IV mailetara. Ondorioz, paleoingurumen-sekuentziaren balorazioak 3. estadio isotopikoaren bukaera eta 2. estadio isotopikoaren lehen erdia hartzen ditu.

Vb mailetako datazioei erreparatuz gero (17. azala: 33605 ± 116, 31975 ± 960, 31065 ± 870, 31000 ± 835 eta 28010 ± 600 BP), sekuentziaren oinarria Wurmiar estadialartearen bukaeran kokatzen da. 3. estadio isotopiko horren ezaugarria da bata bestearen atzetik glaziar-aurrerakada eta -atzerakada faseak izatea, ingurumen-ezegonkortasun handia adierazten dutenak (Dansgaard *et alii.,* 1993). Ezegonkortasun hori klima hobetzen zenean baldintzatzailea izan zen zuhaitzen hedapenean; populazio txikiak babeslekuetan kantonatuak bizi izan ziren lurraldeetan baso-masaren aldian-aldiko hazkundeetan islatu zen (Iriarte *et alii.,* 2005). Sekuentziaren hastapenetik, garbi dago klima-baldintzak txartu zirela Vb mailaren sabaian goia jo arte. Maila horretako 17. azaleko datazioek hartzen duten tarte zabala dela-eta, ez da posible zehatz-mehatz esatea noiz txartu zen klima Dansgaard/Oeschger–Heinrich gertakizunen sekuentzian. Nahiz eta klima-baldintzak zertxobait hobetu ziren –eta horrek eragina izan zuen hezetasun-mailan batez ere–, Vb mailaren goiko aldean eta Va mailan (Antzin Gravette aldia), ez dirudi nahikoa izan zenik hosto erorkorreko zuhaitz espezieak garatzeko, ez eta zuhaitz-estalkia ugaritzeko ere. Horretan dago aldea Aitzbitarte III-ko erregistrotik Kantauriko beste metaketa batzuetara (adibidez, Amalda, Covalejos, Cobrante edo Morin). Ez dugu ahaztu behar diferentzia biogeografikoak sortzen dituztela garaierak, latitudeak, orientazioak, itsasora distantziak, itzal publiometriko egoerak eragiten dituzten orografiak, eta abarrek.

Kantauriko eta Iberiar penintsulako ipar-mendebaldeko azterketa palinologikoek azaldu dute OIS 2-an zuhaitzak ez diren landarediaren hegemonia izan zela. Azterketa paleobotaniko gutxi badaude ere, eremu litoral-sublitoraletatik hurbil sumatzen da, ozeanoaren hurbiltasuna zela-medio hezetasuna handitu ahala gramineoak eta txilarrak gailendu zirela. Egokiagoak ziren eremu haietan, eta batez ere klima hobetu zen aldietan, pinuaz eta ipuruaz gainera, hosto erorkorreko zenbait taxon

un paisaje abierto (AP: 10-15%) en el que no hay taxones termófilos y mesófilos (nivel 6: 33.320 ± 310 BP). La evolución de los diversos taxones sugiere una progresión de las condiciones frescas, con bajas tasas de humedad, que inciden en la pérdida de los taxones de ribera y del desarrollo de los xerófitos. A lo largo del nivel 5 (30.480 ± 250 BP) se produce una mejora de las condiciones climáticas (mayor temperatura y humedad) que se refleja en la recuperación gradual del estrato arbóreo (*Pinus*, taxones termófilos y en menor medida mesófilos) y en el descenso de los taxones xerófitos. Tras un nuevo hiato en los niveles 2/3 hay un nuevo retorno a condiciones más frescas, pero sin alcanzar el grado de los niveles 6 y 7 (Ruiz Zapata & Gil García, 2005).

CONCLUSIONES

El primer condicionante del análisis palinológico de la zona de la entrada de Aitzbitarte III ha sido el grado de conservación de los restos esporopolínicos. Esta deficiencia ha limitado el registro a la parte superior del nivel VI y a los niveles Vb, Vb superior, Va y IV. Por consiguiente, la valoración paleoambiental de la secuencia se sitúa, al final del Estadio Isotópico 3 y la primera mitad del Estadio Isotópico 2.

Atendiendo a las dataciones del nivel Vb (lecho 17: 33605 ± 116, 31975 ± 960, 31065 ± 870, 31000 ± 835 y 28010 ± 600 BP) la base de la secuencia se ubica en el final del Interestadial Würmiense. Este Estadio Isotópico 3 se caracteriza por la sucesión de fases de progresión y retroceso glaciar que indican una situación de alta inestabilidad ambiental (Dansgaard *et alii.,* 1993). Esta inestabilidad ha sido un condicionante en la expansión del bosque en los periodos de mejoría climática, reflejándose en incrementos momentáneos de la masa forestal en aquellos territorios donde permaneciesen acantonadas pequeñas poblaciones instaladas en áreas de refugio (Iriarte *et alii.,* 2005). Desde el inicio de la secuencia es evidente que hay un deterioro de las condiciones climáticas que culmina en el techo del nivel Vb. Debido al amplio margen en el que se mueven las dataciones del lecho 17 de este nivel, no es posible referenciar con rigor este deterioro climático dentro de la sucesión de eventos Dansgaard/Oeschger-Heinrich. Aunque se produce una leve recuperación de las condiciones climáticas. que afecta sobre todo al grado de humedad, en la parte superior del nivel Vb y en el Va (Gravetiense antiguo), ésta no parece ser suficiente para permitir el desarrollo de especies arbóreas caducifolias ni un incremento mayor de la cubierta forestal. En este aspecto radica la diferencia del registro de Aitzbitarte III con respecto a otros depósitos del cantábrico (por ejemplo, Amalda, Covalejos, Cobrante o Morín). No debemos olvidar que diferentes factores como la altitud, latitud, orientación, distancia al mar, orografías que generen situaciones de sombra pluviométrica, etc. contribuyen a crear diferencias biogeográficas.

Los estudios palinológicos procedentes del cantábrico y del NW de la Península Ibérica muestran que durante el OIS 2 hay una hegemonía de la vegetación no arbórea. Pese al reducido número de estudios paleobotánicos disponibles, se detecta que en los territorios próximos al litoral-Sublitoral, a medida que se incrementa la humedad como consecuencia de la cercanía del océano, las formaciones de gramíneas y brezales son predominantes. En aquellas zonas más favorables,

agertu ziren (*Quercus, Corylus, Ulmus, Salix, Betula* eta *Alnus*). Baldintza horiek aldatzen dira barnealdera jo ahala; hor, itsasotik urrutiago egoteak eta altuera-gradienteak eragina dute belarki krioxerikoen ugaritzean, eta hosto erorkorreko taxonen urritzean (Gomez Orellana, 2002; Ramil *et alii.,* 2006).

Goi Paleolitoaren hasierari buruzko jakintza zer abiaduratan ari den berritzen ikusita, eta zehazkiago Gravette aldiari erreparatuta, aurreikus daiteke gutxi barru kantauriko metaketen testuinguru aberats bat izango dugula Aitzbitarte III haitzuloko azterketarekin korrelazionatu ahal izateko. Doala aurretik testuinguru arkeobotaniko eta paleoingurumenezkoaren alderdirik esanguratsuenei buruzko atariko sintesi hau.

y sobre todo, en los periodos de mejoría climática, además del pino y del enebro, en la cubierta forestal aparecen diversos taxones caducifolios (*Quercus, Corylus, Ulmus, Salix, Betula* o *Alnus*). Estas condiciones varían según nos adentramos hacia el interior, donde la mayor distancia al mar y el gradiente altitudinal inciden en una mayor presencia de los elementos herbáceos crioxéricos y una menor representación de los taxones caducifolios (Gómez Orellana, 2002, Ramil *et alii.,* 2006).

Dado el intenso ritmo de actualización del conocimiento por cuanto se refiere al Paleolítico superior inicial genéricamente, y más en particular al Gravetiense, resulta previsible que en breve dispongamos de un rico contexto de depósitos cantábricos con el que correlacionar el estudio de Aitzbitarte III. Vaya por delante esta síntesis preliminar acerca de los aspectos más llamativos de su contextualización arqueobotánica y paleoambiental.

BIBLIOGRAFIA

AEDO, C. & HERRERO, A. (eds.), 2005, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Smilacaceae-Orchidaceae),* vol. XXI. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

ALTUNA, J., 2009, Cueva de Ekain. I Campaña. *Arkeoikuska* 2008, 258-265.

ALTUNA, J.; BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K. (dirs.), 1990, *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas.* Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

ALTUNA, J. & MERINO, J. M. (dirs.), 1984, *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa).* Colección Beca José Miguel de Barandiarán 1, pp. 351. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

ARRIZABALAGA, A., 2005a, Two tales of two caves? La transición Paleolítico medio / superior en el Cantábrico Oriental, in: Santonja, M., Perez-Gonzalez, A. & Machado, A. (eds.). *Geoarqueología y Conservación del Patrimonio. Actas de la IV Reunion de Geoarqueología,* 81-93. Madrid.

ARRIZABALAGA, A., 2005b, Últimos neandertales y primeros cromañones. Perspectivas desde la encrucijada vasca, in: Montes-Barquín y Lasheras (eds.). *Neandertales Cantábricos: Estado de la Cuestión,* Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira 20, 557-575. Madrid.

ARRIZABALAGA, A., 2006, Lezetxiki (Arrasate, País Vasco). Nuevas preguntas acerca de un antiguo yacimiento, in: Cabrera, V.; Bernaldo de Quiros, F. & Maillo, J. M. (eds.). *En el Centenario de la Cueva de El Castillo: el ocaso de los Neandertales,* 291-310. Centro Asociado de la UNED de Cantabria. Santander.

ARRIZABALAGA, A., 2007, Veintisiete años después del Auriñaciense y Perigordiense en el País Vasco. Nuevas investigaciones de campo acerca del Paleolítico superior inicial en el País Vasco, in: *Homenaje a Ignacio Barandiarán Maestu* Veleia 24-25, vol. I, 425-443. Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

ARRIZABALAGA, A. & ALTUNA, J., 2000, *Labeko Koba (País Vasco). Hienas y Humanos en los albores del Paleolítico superior.* Munibe 52, pp. 395. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

ARRIZABALAGA, A.; ALTUNA, J.; ARESO, P.; FALGUERES, C.; IRIARTE, M. J.; MARIEZKURRENA, K.; PEMAN, E.; RUIZ, M.; TARRIÑO, A.; URIZ, A. & VALVERDU, J., 2004, Retorno a Lezetxiki (Arrasate, País Vasco): nuevas perspectivas de la investigación, in: Santonja, Pérez-González & Machado (eds.) *Geoarqueología y Conservación del Patrimonio. Actas de la IV Reunión de Geoarqueología,* 63-80. Madrid.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2003, El yacimiento arqueológico de Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Descripción del depósito y caracterización industrial de su nivel IV, XI Reunión Nacional de Cuaternario: 205-210, AEQUA. Oviedo.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2005, Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Estudio preliminar del Paleolítico inferior en el sondeo «Geltoki», in: Bicho, N. (ed.). *O Paleolítico,* 267-275. Universidade do Algarve. Faro.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2008, Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Tafonomia dun depósito pleistocénico ao aire libre. *Homenaxe a X. M. Álvarez Blázquez.* vol II, 139-162. Estudos sobre Paleolítico. Vigo.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2010, El Gravetiense en la encrucijada. Actualización de la información y propuesta de relectura para el caso vasco, in: Mata, E. (coord.). *Cuaternario y Arqueología. Homenaje a Francisco Giles Pacheco,* 133-145. Asociación Pro-fesional del Patrimonio Histórico-Arqueológico de Cádiz (ASPHA) y Servicio de Publicaciones de la Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz.

ARRIZABALAGA, A.; IRIARTE, M. J. & RUIZ-ALONSO, M., 2003 El yacimiento arqueológico de Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Con-textualización arqueobotánica y en el marco del Paleolítico inferior vasco, in: Flor, G. (ed.). *Actas XI Reunión Nacional de Cuaternario,* 211-217. Oviedo.

BARANDIARÁN, I., 1988, Actividad arqueológica en Navarra. 1986-1987: Yacimiento de Mugarduia Sur (Urbasa). Campaña de 1987. *Trabajos de Arqueología Navarra* 7, 319 321.

BARANDIARÁN, I., 1999, La cueva de Isturitz (Pyrénées-Atlantiques). Memoria de la campaña arqueológica de excavaciones en la Sala de Saint-Martin del 1 al 30 de julio de 1999. D. F. S. de fouilles programmées, S. R. A. Aquitaine.

BARANDIARÁN, I.; BENÉITEZ, P.; CAVA, A. & MILLÁN, M. A., 2007, El taller gravetiense de Mugarduia sur (Navarra): identificación y cronología. *Zephyrus* 60, 15-26.

BARANDIARAN, I. & CAVA, A., 1989, *El yacimiento prehistórico de Zatoya.* Trabajos de Arqueología Navarra 8, pp. 354. Pamplona.

BARANDIARAN, I. & CAVA, A., 2001, El paleolítico superior de la cueva de Zatoya: actualización de los datos en 1997. *Trabajos de Arqueología Navarra* 15, 5-99.

BARANDIARAN, I. & CAVA, A., 2008, Identificaciones del Gravetiense en las estribaciones occidentales del Pirineo: Modelos de ocupación y uso. *Trabajos de Prehistoria* 65 (1), 13-28.

BEUG, H. J., 2004, *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitte-leuropa und angrenzende Gebiete*, pp. 542. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.

BOYER-KLEIN, A., 1989, Análisis polínico de Zatoya (Navarra). *Trabajos de Prehistoria Navarra* 8, 231-235.

BURJACHS, F.; LÓPEZ-SÁEZ, J. A. & IRIARTE, M. J., 2003, Metodología arqueopalinológica, in: Buxó, R. & Piqué, R. (dir.) *La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas,* 11-18. Museu d'Arqueologia de Catalunya. Girona.

MORALES, R; QUINTANAR, A.; CABEZAS, F.; PUJADAS, A. J. & CIRUJANO, S. (eds.), 2010, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Verbenaceae-Labiatae-Callitrichaceae),* vol. XII, pp. 650. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; LAÍNZ, M.; LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONTSERRAT, P.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; PAIVA, J. & VILLAR, L. (eds.), 1986, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Lycopodiaceae/Papaveraceae),* vol. I, pp. 575. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; LAÍNZ, M.; LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONTSERRAT, P.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; PAIVA, J. & VILLAR, L. (eds.), 1990, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Platanaceae/Plumbaginaceae),* vol. II, pp. 897. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; CIRUJANO; S., LAÍNZ, M.; MONTSERRAT, P., MORALES; R.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NAVARRO, C.; PAIVA, J. & SORIANO, C. (eds.), 1993a, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Plumbaginaceae (partim)-Capparaceae),* vol. III, pp. 730. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; GÓMEZ CAMPO, C.; LAÍNZ, M.; MONTSERRAT, P.; MORALES, R.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NIETO FELINER, G.; RICO, E.; TALAVERA, S. & VILLAR, L. (eds.), 1993b, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Ba-*
leares (Cruciferae-Monotropaceae), vol. IV, pp. 730. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; LAÍNZ, M.; MONTSERRAT, P.; MORALES, R.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NIETO FELINER, G. & PAIVA, J. (eds.), 1997a, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Ebenaceae-Saxifragaceae),* vol. V, pp. 320. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; BENEDÍ, C.; LAÍNZ, M.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NIETO FELINER, G. & PAIVA, J. (eds.), 1997b, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Haloragaceae-Euphorbiaceae),* vol. VIII, pp. 375. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, A.; LUCENO, M.; GALÁN, A.; JIMÉNEZ, P.; CABEZAS, F. & MEDINA, L. (eds.), 2007, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Cyperaceae-Ponteriedaceae),* vol. XVIII, pp. 678. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

DANSGAARD, W.; JOHNSEN, S. J.; CLAUSEN, H. B.; DAHL-JENSEN, D.; GUNDESTRUP, N. S.; HAMMER, C. U.; HVIDBERG, C. S.; STEFFENSEN, J. P.; SVERNBJÖRNSDOTTIR, A. E.; JOUZEL, J. & BOND, G., 1993, Evidence for general instability of past climate form a 250-kyr ice-core record. *Nature* 364, 218-220.

DEVESA, J. A.; GONZALO, R. & HERRERO, A., (eds.), 2007, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Rubiaceae a Caprifoliaceae),* vol. XV, pp. 496. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

DUPRÉ, M., 1984, Palinología de los niveles VII a II del yacimiento de Ekain, in: Altuna, J. & Merino, J. M. (dir.), *El yacimiento prehistorico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa).* Colección Beca José Miguel de Barandiarán 1, 61-63. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

DUPRÉ, M., 1988, *Palinología y Paleoambiente. Nuevos datos españoles. Referencias.* Serie Trabajos Varios 84, pp. 160. Servicio de Investigación Prehistórica. Diputación Provincial de Valencia. Valencia.

DUPRÉ, M., 1990, Análisis polínico de la cueva de Amalda, in: Altuna, J.; Baldeón, A & Mariezkurrena, K. (eds.). *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas,* 49-51. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

FALGUÈRES, C.; YOKOYAMA, Y. & ARRIZABALAGA, A., 2005/06, La Geocronología del yacimiento pleistocénico de Lezetxiki (Arrasate, País Vasco). Crítica de las dataciones existentes y algunas nuevas aportaciones. *Homenaje a Jesús Altuna,* Munibe (Antropologia-Arkeologia) 57, vol. II, 93-106. S.C. Aranzadi. Donostia.

GOEURY, C. & DE BEAULIEU, J. L., 1979, A propos de la concetration du pollen a l'aide de la liqueur de Thoulet dans les sediments mineraux, *Pollen et Spores* XXI (1-2), 239-251.

GÓMEZ-ORELLANA, L., 2002, *El último ciclo Glaciar-Interglaciar en el litoral del NW Ibérico: dinámica climática y paisajística.* Tesis Doctoral. Escola Politéctnica Superior. Universidade de Santiago. Lugo.

GÓMEZ-ORELLANA, L.; RAMIL-REGO, P. & MUÑOZ SOBRINO, C., 2007, The Würm in NW Iberia, a pollen record from Area Longa (Galicia). *Quaternary Research* 67, 438-452

IRIARTE, M. J., 2000, El entorno vegetal del yacimiento paleolítico de Labeko Koba (Arrasate, País Vasco): análisis polínico, in: Arrizabalaga, A. & Altuna, J. (eds.), *Labeko Koba (País Vasco). Hienas y Humanos en los albores del Paleolítico superior.* Munibe 52, 89-106, Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

IRIARTE, M. J., (en prensa), Polen y vegetación en la secuencia estratigráfica de Santimamiñe (Kortezubi, Bizkaia), in: López Quintana, J. C. (ed.). *Revisión estratigráfica del depósito arqueológico de la cueva de Santimamiñe.* Kobie. Bilbao.

IRIARTE, M. J.; GÓMEZ-ORELLANA, L.; MUÑÓZ-SOBRINO, C.; RAMIL-REGO, P. & ARRIZABALAGA, A., 2005, La dinámica de la vegetación en el NW peninsular durante la transición del Paleolítico medio al Paleolítico superior, in: Montes, R & Laceras, J. A. (eds.). *Actas de la Reunión Científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión* (Museo de Altamira, Octubre 2004). Monografías del Museo de Altamira 20, 231-253. Ministerio de Cultura (Secretaría General Técnica). Madrid.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1959, Résultats de l'analyse pollinique de la grotte d'Isturitz. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 56 (9-10), 619-624.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1966, Análisis polínico de la cueva de El Otero. *Excavaciones arqueológicas en España* 53, 80-85.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1971, Análisis polínico de cueva Morín, in: González Etxegaray, J & Freeman, L.G. (eds.). *Cueva Morin: excavaciones 1966-1968,* 359-369. Publicaciones del Patronato de las cuevas prehistóricas de la provincia de Santander. Santander.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1980, Analyse pollinique de la grotte du Pendo. In: González Etxegaray, (ed.). *El yacimiento de la cueva de El Pendo,* Biblioteca Praehistorica Hispana XVII, 265-266.

LOPEZ QUINTANA, J. C. (ed.) (en prensa), *Revisión estratigráfica del depósito arqueológico de la cueva de Santimamiñe,* Kobie. Bilbao.

MOORE, P. D.; WEBB, J. A. & COLLINSON, M. E., 1991, *Pollen Análisis,* 216 pp., Blackwell Scientific Publications. Oxford.

MUÑOZ GARMENDIA, F. & NAVARRO, C. (eds.), 1998, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Rosaceae),* vol. VI, pp. 592. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

NIETO, G.; JURY, S.L. & HERRERO, A. (eds.), 2003, *Flora Ibérica, Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Araliaceae-Umbelliferae),* vol. X, pp. 498. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

NORMAND, C., 2002, Nouvelles données sur l´Aurignacien de la grotte d´Isturitz (commune de Saint-Martin d´Arberoue; Pyrénées-Atlantiques) à travers l´industrie lithique de la Salle de Saint-Martin, in: Bon, F., Maíllo, J. M. and Ortega i Cobos, D. (eds.). *Autour des concepts de Protoaurignacien, d'Aurignacien archaïque, initial et ancien: unité et variabilité des comportements techniques des premiers groupes d'hommes modernes dans le Sud de la France et le Nord de l'Espagne.* Espacio, Tiempo y Forma, Serie I/15, 145-174. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid

NORMAND, C., 2005, Les occupations aurignaciennes de la grotte d'Isturitz (Saint-Martin-d'Arberoue; Pyrénées-atlantiques; France): synthèse des données actuelles, in: *Homenaje a J. Altuna,* Munibe (Antropología-Arkeologia) 57, 119-129. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

PAIVA, J.; SALES, F.; HEDGE, I. C.; AEDO, C.; ALDASORO, J. J.; CASTROVIEJO, S.; HERRERO, A. & VELAYOS, M. (eds.), 2001, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Myoporaceae-Campanulaceae),* vol XIV, pp. 233. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

RAMIL-REGO, P.; IRIARTE. M. J.; MUÑÓZ-SOBRINO, C. & GÓMEZ-ORELLANA, L., 2005/2006, Cambio climático y dinámica temporal del paisaje y de los hábitats en las ecorregiones del NW de la Península Ibérica durante el Pleistoceno superior. *Homenaje a J. Altuna,* Munibe (Antropologia-Arkeologia) 57 (1), vol. I, 537-551. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

REILLE, M., 1999, *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord,* pp. 535. Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie. Marseille.

RUIZ ZAPATA, M. B. & GIL GARCÍA, M. J., 2005, Los neandertales cantábricos: su paisaje vegetal, in: Montes, R. & Laceras, J. A. (eds.). *Actas de la Reunión Científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión* (Museo de Altamira, Octubre 2004). Monografías del Museo de Altamira 20, 275-284. Ministerio de Cultura (Secretaría General Técnica), Madrid.

SANCHEZ-GOÑI, M. F., 1989, Análisis palinológico de los nivles VIII y IX de la cueva de Ekain. *Memoria 1987-1988,* 156. Sociedad de Estudios Vascos. San Sebastián.

SANCHEZ-GOÑI, M. F., 1991, *Analyses palynologiques des remplissages de grotte de Lezexiki, Labeko et Urtiaga (Pays Basque espagnol). Leur place dans le cadre des sequences polliniques de la region cantabrique et des Pyrenees Occidentales.* Tesis Doctoral Ciencias I.P.H. Paris.

SANGUINO, G. & MONTES, R., 2005, Nuevos datos para el conocimiento del Paleolítico Medio en el centro de la Región Cantábrica: La Cueva de Covalejos., in: Montes, R. & Laceras, J. A. (eds.). *Actas de la Reunión Científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión* (Museo de Altamira, Octubre 2004). Monografías del Museo de Altamira 20, 231-253. Ministerio de Cultura (Secretaría General Técnica). Madrid.

TALAVERA, S.; AEDO, C.; CASTROVIEJO, S.; ROMERO ZARCO, C.; SÁEZ, L.; SALGUEIRO, F. J. & VELAYOS, M. (eds.), 1999, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Leguminosae –Partim–)* vol. VII (1), 578 pp. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

TALAVERA, S.; AEDO, C.; CASTROVIEJO, S.; HERREO, A.; ROMERO ZARCO, C.; SALGUEIRO, F. J. & VELAYOS, M. (eds.), 2000, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Leguminosae –Partim–),* vol. VII (2), pp. 579. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

TALAVERA, S.; GALLEGO, M. J.; ROMERO, C. & HERRERO, A. (eds.), 2010, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Butomaceae –Juncaceae–),* vol. XVII, 298 pp. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

TAPIA, J.; ARRIZABALAGA, A.; IRIARTE, M. J. & CALVO, A., 2009, El campamento gravetiense de Ametzagaina (Donostia, País Vasco). Un avance a su estudio arqueológico. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 60, 99-115.

TURQ, A.; NORMAND, C. & VALLADAS, H., 1999, Saint-Martin-d'Arberoue: Grotte d'Isturitz. Bilan Scientifique 1998. Bordeaux: Direction Régionale des Affaires Culturelles, Service Régional de l'Archéologie.

TUTIN, T.G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S.M. & WEBB D. A. (eds.), 1964, *Flora Europaea (Lycopodiaceae to Platanaceae)* vol. 1, pp. 464. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1968, *Flora Europaea (Rosaceae to Umbelliferae)* vol. 2, pp. 486. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1972, *Flora Europaea (Diapensiaceae to Myoporaceae)* vol. 3, pp. 399. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T.G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1976, *Flora Europaea (Plantaginaceae to Composite and Rubiaceae)* vol. 4, 534 pp. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1980, *Flora Europaea (Alismataceae to Orchidaceae)* vol. 5, pp. 476. Cambrigde University Press. Cambridge.

VALDÉS, B.; DÍEZ, M. J. & FERNÁNDEZ, I. (eds.), 1987, Atlas polínico de Andalucía occidental, pp. 451. Instituto de desarrollo regional de la Universidad de Sevilla. Diputación de Cádiz. Sevilla.

© Joseba Ríos; Paloma de la Peña Alonso

5

AITZBITARTE III HAITZULOKO (SARRERAKO EREMUA) HARRIZKO ETA HEZURREZKO INDUSTRIAREN AZTERKETA

ESTUDIO DE LAS INDUSTRIAS LÍTICAS Y ÓSEAS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Joseba Ríos*; Paloma de la Peña Alonso; Aixa San Emeterio Gómez*****

** Kantabriako Unibertsitatea. Zientzia Historikoen Saila.*
Departamento de Ciencias Hitóricas. Universidad de Cantabria.
jorios76@gmail.com

*** Madrilgo Unibertsitate Complutenseko. Geografia eta Historia Fakultateko.*
Historiaurrea Saileko UIP Bekaduna.
Becaria FPU del Departamento de Prehistoria. Facultad de Geografía e Historia.
Universidad Complutense de Madrid.
palomap@ghis.ucm.es

**** Kantabriako Unibertsitateko Doktoratu aurreko Bekaduna.*
Kantabriako Historiaurreko Ikerketen Nazioarteko Institutua. Kantabriako Unibertsitatea.
Becaria Predoctoral de la Universidad de Cantabria.
Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria. Universidad de Cantabria.
sanemeterioa@unican.es

AITZBITARTE III HAITZULOKO (SARRERAKO EREMUA) HARRIZKO ETA HEZURREZKO INDUSTRIAREN AZTERKETA

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko kanpoko sekuentziak Goi Paleolitoaren aldi desberdinei dagozkien mailak ditu. Maila horien azterketa teknologikoari eta tipologikoari esker, osotasunean balioetsi, multzo bakoitzarentzat afiliazio kronokulturala proposatu, eta haitzuloan bizi izan ziren talde desberdinen antolaketa teknologikoaren eta ekonomikoaren estrategiak deskribatu ahal izan ditugu.

Estratigrafiaren gehiengoa, Vb, Va eta IV. mailak hain zuzen ere, Aurignac aldi amaierari (Vb) eta eskualdeko Gravette aldi hasierari dagozkio (Vb goialdea, Va eta IV), bere ezaugarri teknotipologikoak kontuan hartuz gero. III. eta II. mailak Gravette aldi amaieraren eta Erdi Solutre aldiaren arteko uneren batean koka daitezke. Amaitzeko, I. maila oso nahastua dago zein garai zehatzi dagokion esan ahal izateko.

Alde handiak daude maila horietako hornikuntza teknologikoaren estrategietan, batez ere, Vb (Aurignac aldi Garatua) eta unitate garrantzitsua osatzen duten Vb goialdea, Va eta IV. (Gravette aldikoak) mailen artean, eta azken hauek eta III. eta II. mailaren artean. Lurraldearen kudeaketa-ereduari eta kokalekuaren funtzioari dagokionez, alde horiek aldakortasuna ere iradokitzen dute.

GAKO-HITZAK

Aitzbitarte III. Harrizko industria. Hezurrezko industria. Teknologia. Tafonomia. Aurignac aldi garatua. Gravette aldia. Euskal Herria. Kantauri itsasoko ertza.

ESTUDIO DE LAS INDUSTRIAS LÍTICAS Y ÓSEAS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

La secuencia exterior de la cueva de Aitzbitarte III presenta niveles correspondientes a distintas fases del Paleolítico Superior. El estudio tecnológico y tipológico de los diferentes niveles nos ha permitido valorar su integridad, proponer una afiliación cronocultural y describir las estrategias de organización tecnológica y económica de los grupos que ocuparon la cavidad.

El grueso de la estratigrafía, concretamente los niveles Vb, Va y IV se asocian al final del Auriñaciense (Vb) y al inicio del Gravetiense regional (Vb superior, Va, IV) por sus caracteres tecno-tipológicos. Los niveles III y II pueden situarse en un momento a caballo entre el final del Gravetiense y el Solutrense Medio. Finalmente el nivel I está muy alterado lo que impide una atribución concreta.

Entre estos niveles hay diferencias importantes en las estrategias de aprovisionamiento tecnológico, especialmente entre el nivel Vb (Auriñaciense Evolucionado) y los niveles Vb superior, Va, IV (Gravetienses) que muestran una importante unidad y, a su vez, entre estos últimos y los niveles III y II. Estas diferencias sugieren también una variabilidad en los modelos de gestión del territorio y en la función del asentamiento.

PALABRAS CLAVE

Aitzbitarte III. Industria lítica. Industria ósea. Tecnología. Tafonomía. Auriñaciense evolucionado. Gravetiense. País Vasco. Cornisa cantábrica.

ANALYSIS OF THE LITHIC AND BONE INDUSTRY OF THE AITZBITARTE III CAVE (ENTRANCE TO THE CAVE)

ABSTRACT

The sequence situated at the entrance of Aitzbitarte III cave displays several Upper Paleolithic layers. The techno-typological analysis has allowed us to assess the integrity of the different assemblages, his chrono-cultural affiliation and the lithic provisioning strategies from a techno-economic perspective.

The core of the sequence, levels Vb, Vb superior, Va and IV are associated to the techno-typological traditions of the end of Aurignacian (Vb) and the beginning of Gravettian in the region (Vb superior, Va, IV). Levels III and II can be situated in between the edn of Gravettian and the Middle Solutrean. Finally, the heavy alteration of level I prevents any cultural assignation.

Between these levels there are important differences concerning the lithic technology provisioning strategies, especially between level Vb (Evolved Aurignacian) and levels Vb superior, Va, IV (Gravettian). There are also important differences between those Gravettian assemblages and levels III and II. This variability suggests also changes in the way territory is occupied and in the function of the site.

KEYWORDS

Aitzbitarte III. Lithic industry. Bone industry. Technology. Evolved Aurignacian. Gravettian. Basque Country. Cantabrian region.

1. MATERIALAK ETA METODOAK

Aitzbitarte III haitzuloaren kanpoko sekuentzia osoak 8 mm baino handiagoak diren 6.500 harrizko aztarnatik gora dituen harrizko industria multzo oso garrantzitsua eman du; horietatik 889 ukituta daude. Gainera, hezurrean eta adarrean egindako hogeiren bat tresna eta III. mailan berreskuratutako bi apaindura-objektu daude. Horrez gainera, grabaturiko lauzatxo bat berreskuratu zen Vb mailan; hurrengo atalean deskribatuko dugu.

1.1. Aukeraketa Irizpideak

8 mm baino handiagoak diren aztarna guztiak eta neurri hori baino txikiagoak diren ijeki-euskarri hautsiak dira aukeratutako materialak. Neurri horietara ailegatzen ez ziren aztarnak zenbatuak eta lehengaika sailkatuak izan dira soilik.

Gutxi taxututako aztarna makrolitikoen artean nahita egindako aldaketa-motaren bat edo erabilera arrastoren bat dutenak sartu ditugu.

Aztertutako hezurrezko industria indusketan egindako banaketatik eta berreskuratutako fauna-aztarnen berrikuspen ez-sistematikotik dator.

Indusketa-prozesuan materialak urez bahetu ziren, 3 mm-ko argia duen bahea erabiliz (J. Altuna Doktorearen komunikazio pertsonala); beraz, neurri hori baino handiagoa den material oro berreskuratutzat jo behar da.

1.2. Multzoen Osotasunaren Ebaluazio-Irizpideak

Multzoen azterketa xehatua egiten hasi aurretik, bere osotasunaren ebaluazioa egin zen. Beste hitzetan, maila sedimentario ezberdinei atxikitutako multzo industrialeen koherentzia tekonologikoa balioestea. Urrats hori ezinbestekoa da azterketan erdietsitako emaitzen eta hondorengo interpretazioen konfiantza-mailaren estimazioa lortu ahal izateko. Ebaluazio hau hurrengoan aipatuko dugun zenbait fasean garatu da,

Lehenengoan, elemento konkretuetan erreparatuz, elkarren segidako estratuen harrizko materiala aldertatuz, mailen arteko nahasketarik eza ebaluatu nahi izan zen; horretarako lehengai oso bereziak aukeratu ziren (beren koloreagatik, urengatik, kortexagatik, etab.), sekuentziaren maila desberdinen artean mihiztatzeak egiten saiatzeko. 12. azaleko (Va maila) aztarna baten eta 11. azaleko (IV. maila) beste baten arteko haustura-sekuentzia izan zen lortutako mihiztatze bakarra.

Bigarren fasean, indusketan deskribatu ziren maila sedimentario bakoitzei atxikitutako multzo industrialen barne-osotasuna ebaluatu zen. Bigarren fase honetan mihiztatze prozesua ugaritu zen, eta maila bakoitzean berreskuratutako itemen metaketa-historia desberdinen berri emango zigun azterketa tafonomiko sakonagoa egin zen (Burroni *et alii.,* 2002).

Ikuspuntu honek, II mailako parte bat, eta I maila osotasuna dudatan jartzen den alteratuta eta patinatuta dauden material arkeologiko nahasien presentzia identifikatu ahal izan dugu. Honekin batera, ziuraski I et II mailako material alteratu

1. MATERIALES Y MÉTODOS

El conjunto de la secuencia exterior de la cueva de Aitzbitarte III ha proporcionado un importante conjunto de industria lítica de algo más de 6500 restos líticos mayores de 8 mm, de los que 889 está retocados. Junto con el material lítico hay una veintena de útiles fabricados en hueso y asta y dos objetos de adorno, ambos recuperados en el nivel III. Asimismo, en el nivel Vb se documentó una plaqueta grabada que se describirá en el capítulo siguiente.

1.1. Criterios de Selección

Los materiales seleccionados para el estudio industrial han sido todos los restos de más de 8 mm, así como los soportes laminares fracturados inferiores a estas dimensiones. Los restos inferiores a dicha tipometría, solamente han sido contados y clasificados por materias primas.

Entre los restos macrolíticos poco configurados hemos integrado aquellos con algún tipo de modificación intencional o huella de uso.

La industria ósea analizada proviene de la separación realizada en excavación y de una revisión no sistemática de los restos de fauna recuperados.

En el proceso de excavación los materiales se cribaron con agua usando una criba de 3 mm de luz (comunicación personal del Dr. Jesús Altuna) por lo que todos los materiales mayores a estas dimensiones son susceptibles de haber sido recuperados.

1.2. Criterios de Evaluación de la Integridad de los Conjuntos

El paso previo al estudio detallado de los diferentes conjuntos fue la evaluación de su integridad tecno-tipológica. En otras palabras, evaluar si los conjuntos industriales adscritos a los diferentes niveles sedimentarios eran coherentes tecnológicamente. Este paso es fundamental ya que permite obtener una estimación de la confianza en los resultados obtenidos en el estudio y en las consecuentes interpretaciones. En concreto esta evaluación ha contado con varias fases diferentes que pasamos a describir:

En un primer momento, se trató de evaluar la ausencia de mezclas de materiales entre niveles, comparando el material lítico de estratos sucesivos a partir de elementos conspicuos. Para ello se seleccionaron materias primas muy características (por su coloración, aguas, córtex, etc.) y se trató de realizar remontados entre los distintos niveles de la secuencia. El único remontado que se obtuvo fue una secuencia de fractura entre un resto del lecho 12 (nivel Va) y otro del lecho 11 (nivel IV).

En un segundo momento, se evaluó la integridad interna de cada uno de los conjuntos industriales asociados a los diferentes niveles sedimentarios descritos en el proceso de excavación. En este segundo estadio se intensificaron los remontados y se realizó un análisis tafonómico más exhaustivo que nos permitiera evaluar si existían diferentes historias depositacionales de los ítems recuperados en cada uno de los niveles (Burroni *et alii.,* 2002).

Este enfoque nos ha permitido identificar la existencia de objetos arqueológicos mezclados, con intensas pátinas y alteraciones, que ponen en duda la integridad del conjunto del nivel I y parcialmente del nivel II. Así como certificar que los

horiek haitzuloaren beste puntu batzuetan dauden mail zaharragotik datozela baieztatu dugu.

Bestalde, lan prozedura honen bidez, mihiztatzeei esker III mailako multzo industrialaren osotasunari, goitik behera, balio eman diogu.

Azterketa horren bidez egiaztatu ahal izan dugu Vb mailaren baitako zenbait anomalia bat datozela datu estratigrafiko batzuekin, mihiztatze-serieen banaketarekin eta, batez ere, multzoen ezaugarri teknologikoekin eta tipologikoekin.

Horrela, maila horren oinarrian hiru tarte bereizi ahal izan ditugu. Lehenengoa, Aurignac eta Moustier aldiko materialak nahastuta dituen Vb oinarria; bigarrena, Gravette aldiko materialak dituen Vb goialdea; eta, azkenik, Vb mailaren erdiko tartea, Aurignac aldi Garatuari dagokion multzoaren gehiengoa daukana.

1.3. Harrizko Industriaren Osotasuneko Analisia

Paleolito garaiko gizarteak ezagutzeko bide nagusia harrizko industria da. Informazio asko ematen du berekin dakartzalako lehengai-kontsumoa, objektuen fabrikazioan sozialki kudeatutako baliabide teknikoen aplikazioa, eta harrizko industriak beste ekoizpen eta kontsumo arlo batzuekin interakzioan duen erabilera; Paleolitoko gizarte ororen iraupen- eta ekonomia-antolaketa osatzen dute guztiek.

Ikuspuntu horretatik, uste dugu ezinbestekoa dela harrizko industria osotasunean ikertzea eta interpretatzea, dinamikoki elkarreragiten duen egitura ekonomiko zabalago bateko zatia dela ulertuko duen osotasun-ikuspuntutik (Karlin *et alii.,* 1991, Pelegrin, 1995, Bodu, 1998-1999). Kate operatiboaren ohiko kontzeptuak berekin dakar lehengaiaren eskuratze-aldien eta euskarrien ekoizpenaren, kontsumoaren eta uztearen lotura logiko eta lineala. Errealitate konplexuak elementu ulergarrietan zatitzeko tresna analitiko gisa sortua, egitura hori ezin uler daiteke dinamikoa eta ez-lineala (helburuek eta eragileek une oro eragiten baitiote elkarri) den errealitate baten isla zuzen gisa. Dinamismo horrek galarazi egiten du harrizko industriaren «analisi-elementu» bakoitzaren bakarkako ulermena. Beharrezkoa da, beraz, «analisi-elementuak» helburu eta eragileen testuinguru dinamikoan kokatuko dituen harri-industriaren azterketaren osotasuneko planteamendua, harrizko industriaren beraren eremu espezifikoa ere gaindituko lukeena.

Helburu eta eragileen arteko dinamika hori sozialki kudeatzen da; beraz, osotasuneko ikuspuntua aplikatzean ez da soilik modu konplexuagoan ulertzen harrizko industria, baizik eta bere emaitzak baliabideen eta bitartekoen kudeaketa moduan, gizarte-antolaketa moduan azken finean, ere interpreta baitaitezke.

Ikuspuntu horrek osotasunean hartzen ditu harrizko industriaren antolakuntza-elementuak praktikan; hau da, lehengaiaren aukeraketa eta bilketa, aukeraketa- eta fabrikazio-sistemen hautaketa eta aplikazioa, tresneriaren erabilera eta mantentze-lana (Perles, 1992), espazioan bere antolaketa eta iraute-jardueren edo jarduera sinbolikoen antzeko beste elementuekin interakzioa (Terradas, 2001).

Lehengaiaren aukeraketa eta bilketa:

Lehengaiaren jatorriaren azterketa zehatza beste atal batean azaltzen da (ikus A. Tarriñoren VII. atala); hala ere, azter-

materiales alterados del nivel I y II provienen, muy probablemente, de niveles más antiguos a la formación del nivel y que estarían situados en otros puntos de la cavidad.

Por otra parte, a través de este protocolo de trabajo hemos validado mediante remontados la integridad del conjunto industrial asociado al nivel III de muro al techo.

Por último, este proceder preliminar contribuyó a detectar ciertas anomalías relevantes en el seno del nivel Vb consistentes con algunos datos estratigráficos, así como con la distribución de las series de remontados y, fundamentalmente, con los caracteres tecnológicos y tipológicos de los conjuntos.

De tal manera que hemos podido separar en el seno del mismo nivel sedimentario tres tramos a partir de sus caracteres tecno-tipológicos: el primero, que denominamos como «Vb base» incluye materiales auriñacienses y musterienses mezclados; el segundo, que apelamos «Vb superior» mostraba materiales gravetienses; y, por último, el tramo central del nivel, Vb estricto, que incluye un conjunto industrial claramente asociable al Auriñaciense Evolucionado.

1.3. Análisis Integral de la Industria Lítica

La industria lítica es una de las principales evidencias disponibles para la comprensión de las sociedades paleolíticas. Es especialmente informativa porque implica un consumo de materia prima, la aplicación de unos medios técnicos -socialmente gestionados- para la fabricación de los objetos y, finalmente, una serie de «usos» en los que interacciona con otras esferas de producción y consumo, junto a las que compone la organización subsistencial y económica de toda sociedad.

El concepto tradicional de cadena operativa implica un encadenamiento lógico y lineal de diferentes etapas: adquisición de materia prima, producción, consumo y abandono de los soportes (Karlin *et alii.,* 1991, Pelegrin, 1995, Bodu, 1998-1999) entre otros. Esta estructura concebida como un instrumento analítico de descomposición de una realidad compleja en elementos comprensibles no puede ser, sin embargo, entendida como un reflejo directo de una realidad, porque aquella es, por el contrario, dinámica y no lineal, en definitiva, un espacio en el que los objetivos y los condicionantes interactúan constantemente. Este dinamismo impide la comprensión de los diferentes elementos de estudio de la industria lítica de manera aislada, por lo que es necesario un planteamiento integral, que sitúe los diferentes elementos de análisis en un contexto dinámico de objetivos y condicionantes, superando la esfera específica de la propia industria lítica.

Toda esta dinámica es gestionada socialmente, así mediante la aplicación de un enfoque integral no sólo se comprende la industria lítica de una manera más compleja, sino que pueden interpretarse sus resultados en términos distribución de medios y recursos, en definitiva: de organización social.

En la práctica nuestro enfoque pretende abordar de manera integrada los diferentes elementos de la organización de la industria lítica, esto es: la selección y captación de la materia prima, la aplicación de los sistemas de fabricación y la utilización y mantenimiento del utillaje, su organización en el espacio y su interacción con otros elementos de la esfera social, como las actividades de subsistencia o las puramente simbólicas (Terradas, 2001, Perlès, 1992).

Selección y captación de la materia prima:

El estudio detallado de la procedencia de la materia prima se desarrolla en otro capítulo (ver A. Tarriño capítulo VII), no

keta zehatza lagin adierazgarri batekin soilik egin denez, eta ez multzo osoarekin, generalagoak ez ezik adierazgarriak diren bi mailatan erabili dugu lehengaiari buruzko informazioa lan honetan.

1. Lehenengo mailan, lehengai-kategoria handiak (suharria, kuartzoa, hareharria, kuartzita, etab.) identifikatu ditugu lehen aukeraketa-irizpide bat ezartzeko.

2. Bigarren mailan, lurralde honetan ezagutzen diren suharri mota ezberdinen informazio osoa batu dugu (Tarriño, 2001, Tarriño, 2007, Tarriño *et alii.,* 2007), modu zehatz bezain arduratsuan, makroskopikoki zenbait moten arteko bereizkuntza egiteko izan diren zailtasunak direla-eta. Flyscheko suharri-motak bereizten izaten da zailtasunik handiena; adibidez gertu aurkitzen diren Gaintxurizketako mota, edo urrunago, Pirinioen iparrean, Bidaxunekoa. Urbasakoa edo Tercisekoa bezalako beste mota batzuk ere oso zailak dira bereizten, baina bi horiek jatorri exogenoko suharritzat har daitezke. Arrazoi horiengatik, suharri-mota baten edo bestearen agerpenari dagozkion iritziak edo joerak soilik jaso ditugu atal honetan, bertako suharriaren eta exogenoaren artean bereiziz batez ere. Informazio hori ezinbestekoa da harrizko industriaren kudeaketa teknologikoa ulertu ahal izateko.

Fabrikazio-sistemen aukeraketa eta aplikatzea:

Fabrikazio-sistema zehatz bat (lanketa-sistemak) aplikatzea ez dago soilik giza taldeen ezagutza teknikoen eta ohitura teknikoen menpe. Lehengaia aurreztu beharra edo tresneriaren funtzio-helburuak erabakigarriak ziren, fabrikazio-sistema zehatz baten aukeraketa egiterako orduan. Ez da nahikoa, beraz, sistema jakin bat kategoria teknologiko nagusietako batean klasifikatzea (Levallois, Quina… lanketa, adibidez); aplikatze-metodoaren berezitasunetan sakondu behar da interpretazio potentzial handia izan dezaketen aldaketa-elementu xumeak atzeman ahal izateko.

Fabrikazio-sistemen azterketari heltzeko mihiztatzeak egitean, euskarrien eta nukleoen irakurketa diakritikoan eta ezaugarrien irakurketan oinarritu gara, horrela ekoizpena ikuspuntu kuantitatibotik bereizteko (Rios Garaizar, 2007a, Inizan *et alii.,* 1995).

Euskarrien analisi diakritikoa egiteko hainbat datu kuantitatibo (tipometria, lanketa-angelua, kortexaren agerpena, sorbatzen luzera, lodiera eta angeluak, aldez aurreko negatiboen kopurua eta norabidea, etab.) eta kualitatibo (lehengaia, ebakiduraren morfologia, kurbadura, fabrikazio-sistema, sailkapen teknologikoa, sailkapen tipologikoa, orpo-mota, ukiera-mota, etab.) biltzen dituen datu-basea sortu dugu.

Lortutako datuak ikuspegi estatistiko sinpleekin erabili ditugu, eta horrela, ezaugarri bakoitzaren ordezkaritza-portzentajea ikusi eta beren artean erlazionatu ahal izan ditugu. Neurria eta antzeko hainbat aldagai zenbagarritan Mixture analysis edo K-means bezalako ikuspuntu konplexuagoak ere erabili ditugu (Rios Garaizar, 2010; Monchot *et alii.,* 2005; Gonzalez Urquijo *et alii.,* 2006) antzemandako eta identifikatutako fabrikazio-sistemekin erlazionatu litezkeen objektu-populazioen existentzia bereizten saiatzeko.

obstante y debido a que ese estudio se realiza solo sobre una muestra representativa y no sobre la totalidad del conjunto, en este capítulo hemos manejado información sobre la materia prima en dos niveles más genéricos pero también informativos:

1. En un primer nivel hemos identificado las grandes categorías de rocas y minerales (sílex, cuarzo, arenisca, cuarcita, etc.) para establecer un primer criterio de selección.

2. En un segundo nivel hemos registrado la información acerca de los tipos de sílex conocidos para esta región (Tarriño, 2001, Tarriño, 2007, Tarriño *et alii.,* 2007) de una manera más precisa al mismo tiempo que prudente, habida cuenta las dificultades de diferenciación de ciertos tipos a nivel meramente macroscópico. Las mayores dificultades se encuentran en diferenciar entre los distintos tipos de sílex del Flysch, que aparecen en variedades locales (como la variante de Gaintxurisketa) o en variedades más lejanas (como la norpirenaica de Bidache). Otros tipos como los de Urbasa o Tercis son difíciles de diferenciar, pero ambos pueden ser interpretados como sílex de procedencia exógena. Por todos estos motivos solo hemos recogido en este capítulo las impresiones o tendencias referidas a la presencia de uno u otro tipo de sílex, diferenciando fundamentalmente entre sílex local y exógeno, porque esta información es fundamental para comprender la gestión tecnológica de la industria lítica.

Elección y aplicación de los sistemas de fabricación:

La aplicación de un determinado sistema de fabricación (sistemas de talla) no depende únicamente de los conocimientos técnicos de los grupos o de las tradiciones técnicas. Hay otras cuestiones como la necesidad de economizar la materia prima o los objetivos funcionales del utillaje que influyen de manera decisiva en el proceso de elección de un determinado sistema de fabricación. Por tanto, no es suficiente con clasificar un determinado sistema en una de las grandes categorías tecnológicas (por ejemplo: talla Levallois, Quina, etc.), sino que hay que profundizar en las especificidades del método de aplicación para captar elementos sutiles de variación que pueden tener un gran potencial interpretativo.

Para abordar el estudio de los sistemas de fabricación nos hemos basado en la realización de remontajes, en la lectura diacrítica de soportes y de núcleos y en la lectura de atributos para caracterizar la producción desde una perspectiva cuantitativa (Rios Garaizar, 2007a, Inizan *et alii.,* 1995).

Para el análisis diacrítico de los soportes hemos diseñado una base de datos en la que hemos consignado distintos datos cuantitativos (tipometría, ángulos de talla, presencia de córtex, longitud espesor y ángulos de los filos, número y dirección de los negativos previos, etc.) y cualitativos (materia prima, morfología de la sección, curvatura, sistema de fabricación, clasificación tecnológica, clasificación tipológica, tipo de talón, tipo de retoque, etc.).

Los datos obtenidos los hemos manejado con enfoques estadísticos sencillos que nos han permitido ver los porcentajes de representación de cada uno de los atributos y ponerlos en relación entre ellos. Hemos utilizado enfoques algo más complejos como el Mixture analysis o el K-means (Rios Garaizar, 2010, Monchot *et alii.,* 2005, González Urquijo *et alii.,* 2006) con algunas variables cuantificables como el tamaño, para tratar de distinguir la existencia de distintas poblaciones de objetos que se pudieran poner en relación con los distintos sistemas de fabricación identificados.

Tresneriaren aukeraketa, erabilera eta mantentzea:

Tresneriaren aukeraketa-irizpideak eta erabilera-moduak ziren lehengaiaren eskuratzea eta fabrikazio-sistema jakin baten aplikatzea bideratzen dituzten aldagaiak, tresneriaren ekoizpen-sistemen helburua baitira azken finean.

Bestalde, tresneriaren funtzio-analisiei esker, harrizko industriaren kudeaketa-sistemak egitura ekonomikoaren elementuekin integra ditzakegu, beste ekoizpen-eremu batzuekin elkarreragiten baitu (hala nola, iraute-jarduerak edo zenbait tresna-motaren manufaktura-jarduerak), eta talde jakin batek egindako jardueren, jarduera horiek espazioan nola antolatzen ziren, kokaleku jakin batek gizarte baten antolaketa ekonomikoan duen garrantziaren eta, azken finean, jarduera jakin batzuen balio sozialaren berri ematen baitigu.

Azterketa honen barruan ez dugu sartu multzoaren funtzio-analisi zehaztua (Gonzalez Urquijo eta Ibañez Estevez, 1994), lan honen helburuak eta denbora gainduku lituzkeela uste baitugu. Hala ere, multzoak analizatzeko garaian kontuan izan dugu ikuspuntu funtzionala, eta horri esker tresneriaren azterketari ikuspegi taxonomiko hutsetik baino beste osoago batetik heldu ahal izan diogu. Jaurtigai-armadurak, pieza ezpalduak, makro-tresnak eta antzeko tresna oso zehatzen alde funtzional batzuk baino ez ditugu bildu. Euskarrien aukeraketa-irizpideak, batez ere, lehengaiaren eta euskarri-motaren eta bere neurrien aldetik analizatu ditugu; euskarrien ukiera bidezko eraldatze-moduak eta sortutako sorbatzen ezaugarri morfometrikoak (kokapena, luzera, lodiera, angelua, aurkako gainazala).

Tresneriaren ekoizpen- eta kontsumo-jardueren lurralde- eta espazio-antolaketa:

Tresneriaren ekoizpenaren eta kontsumoaren espazio- eta denbora-segmentazioa, lurralde- eta kokaleku-mailan, funtsezkoa da egindako jardueren antolaketa ulertzeko, lurraldearen ustiaketa-moduak atzemateko, eta tresneria denboran eta espazioan zehar nola kudeatzen den antzemateko. Hau guztia, giza talde horien gizarte-antolaketarekin zuzenki erlazionatua dago. Horrela, taldearen beharren aurreikuspena, behar horiek asetzeko irtenbideen aplikatze normatiboa, eta antzeko gaiak lurralde-mailako informazio espazialarekin arakatu daitezke. Harrizko aztarnen banaketa espazialaren eta haiekin egindako jardueren bitartez, kokalekuen antolaketari, esparruen arteko hierarkiaren existentziari, eta antzeko gaiei hel dakieke.

Aitzbitarte III-ren kasuan, induskatutako eremua hain txikia izateak, maila batzuetan 6 m^2 baino txikiagoa, intra site azterketa espaziala egitea galarazi du. III. mailan soilik jaso dugu informazio apur bat induskatutako koadroetako aztarnen dentsitateari buruz, grina tafonomikoa zuena espaziala baino gehiago. Ustiapen-lurraldeen analisia oso laburki egin da, suharriaren eskuratze-eremuen definizioen eta aztarna-mota desberdinak aztarnategian sartuak izan ziren estatusaren bidez.

Selección y uso y mantenimiento del utillaje:

Los criterios de selección el utillaje y el modo de utilización de los mismos son las variables que guían la captación de la materia prima y la aplicación de un determinado sistema de fabricación, dado que constituyen, en última instancia, la finalidad de los sistemas de producción de utillaje.

Por otro lado, el análisis de la función del utillaje nos permite integrar los sistemas de gestión de la industria lítica con elementos de la estructura económica, ya que interactúa con otras esferas productivas (como las actividades de subsistencia o de manufactura de distintos tipos de artefactos) y nos informa de las actividades realizadas por un determinado grupo, de la forma en la que esas actividades se organizan en el espacio, del papel que un determinado asentamiento tiene en la organización económica de una sociedad y, en definitiva, del valor social de determinadas actividades.

En el marco de este estudio no hemos abordado el análisis funcional pormenorizado (González Urquijo e Ibañez Estévez, 1994) del conjunto porque entendemos que sobrepasaría los objetivos y el tiempo de este trabajo. No obstante, hemos tenido en cuenta determinados aspectos relacionados con el enfoque funcional a la hora de analizar los conjuntos, lo que nos ha permitido enfrentarnos al estudio del utillaje desde una perspectiva más completa que la simplemente taxónomica. De este modo, hemos recogido algunos aspectos funcionales referidos a útiles muy concretos como barbas de proyectil, piezas astilladas o macroútiles. Así como hemos analizado los criterios de selección de soportes, fundamentalmente a partir de la materia prima, el tipo de soporte y sus dimensiones; y registrado los procedimientos de transformación mediante retoque y las características morfométricas de los filos generados (localización, longitud, espesor, ángulo, superficie opuesta).

Organización territorial y espacial de las actividades de producción y consumo del utillaje:

La segmentación espacial y temporal –a escala territorial y a escala de asentamiento– de la producción y el consumo del utillaje es fundamental para comprender la organización de las actividades realizadas, para reconocer las formas de explotación del territorio y la manera en la que el utillaje se gestiona en el tiempo y el espacio. Todos estos aspectos están directamente relacionados con la organización social de estos grupos. Así, cuestiones como la previsión de las necesidades del grupo y la aplicación normativa de soluciones para cubrir esas necesidades son aspectos que pueden rastrearse con la información espacial a escala territorial. Otras cuestiones como la organización de los asentamientos y la existencia de una jerarquía entre los distintos ámbitos son cuestiones abordables a partir de la distribución espacial de los restos líticos y de las actividades realizadas con ellos.

En el caso de Aitzbitarte III la escasa extensión excavada, que para algunos niveles es inferior a 6 m^2, ha impedido abordar un estudio espacial intra site. Sólo en el nivel III hemos recogido algo de información acerca de la densidad de restos por cuadros excavados más con un afán tafonómico que espacial. El análisis de los territorios de explotación ha sido realizado de manera muy sucinta a partir de la definición de las áreas de captación del sílex y del status en el que los diferentes tipos de restos han sido introducidos en el yacimiento.

Espazioan eta denboran banatutako tresneriaren hornidura-estrategiei buruzko hipotesiak egin ahal izan ditugu analisi teknologikoari esker; baita maila bakoitzean lekuak zer garrantzi izan zuen eta ekoizpenaren zatiren baten esportaziorik izan zen proposatzea ere, Aitzbitarte III lurralde-esparru zabalagoarekin harremanetan jarriz.

Azkenik, maila desberdinen azterketa hiru ikertzailek ikuspegi bateratuarekin egin duten arren (J. Rios-Garaizarrek Vb oinarria, Vb, Vb goialdea eta III. mailak; P de la Peña Alonsok Va eta IV. mailak; eta A. San Emeterio Gomezek II. eta I. mailak), horrek ez du galarazi metodologian, ikuspuntuan eta maila bakoitzaren aurkezpenean aldaketa batzuk izatea, gutako bakoitzaren esperientzia partikularraren, gure ikerketa-lerroen garapenaren eta maila bakoitzak duen problematika partikularraren ondorioz. Horrek homogeneotasuna kenduko zion beharbada lanari, baina nabarmenki aberastu egin ditu azterketa bakoitzaren sakontasuna eta ondorioak. Honelako ikerketa monografiko batek duen luze-laburragatik eta zentzuagatik, azterketa teknologikoa ez dugula maximoraino garatu azpimarratu behar da, eta etorkizunean zenbait alderdiren zehaztasun gehiago beste formatu batean aurkeztu beharko direla pentsatzen dugu.

El análisis tecnológico nos ha permitido plantear hipótesis acerca de las estrategias de aprovisionamiento del utillaje diferidas en espacio y tiempo, así como plantear qué papel juega el sitio en cada uno de los niveles y si ha habido una exportación de parte de la producción poniendo en relación Aitzbitarte III con un ámbito territorial más amplio.

Hay que señalar por último que el estudio de los diferentes niveles ha sido realizado por tres investigadores diferentes (J. Rios-Garaizar niveles Vb base, Vb, Vb superior y nivel III; P. de la Peña Alonso niveles Va y IV y A. San Emeterio Gómez niveles II y I) con un enfoque coordinado, esto no ha impedido sin embargo que exista cierta variabilidad en la metodología, el enfoque y la presentación de los distintos niveles, derivada de la experiencia particular de cada uno de nosotros, del desarrollo de nuestras líneas de investigación y en fin de las problemáticas particulares que presenta cada uno de ellos. Entendemos que esto ha podido restar homogeneidad al trabajo pero ha enriquecido de manera notable la profundidad y las conclusiones de cada uno de los estudios. Hay que señalar también que, por la extensión y el sentido que tiene un estudio monográfico como este, no hemos desarrollado al máximo el estudio tecnológico pensando también que un mayor detalle en algunos aspectos deberá ser presentado en el futuro en otro formato.

2. Vb MAILAREN OSOTASUN-ANALISIA (J.R.G.)

Vb maila 36J, 36K, 37J eta 37K koadroetan soilik induskatu da, eta 15 m-tik 17 m arteko azalak (-152 cm-tik -236 cm-ra) hartzen ditu. Azken azaletan (17j-tik 17 m-ra, -210 cm-tik behera), bere osotasunari eta Vb mailari atxikitzeari buruzko zalantzak piztu dizkiguten zenbait anomalia antzeman ditugu harrizko industriaren azterketari esker. Alde batetik, materialaren gutxitze argia dago, 17l eta 17m azaletan nabariagoa (1. irudia).

2. ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DEL NIVEL Vb (J.R.G.)

El nivel Vb ha sido excavado exclusivamente en los cuadros 36J, 36K, 37J, 37K y comprende los lechos 15 a17m (de -152 a -236 cm). El estudio de la industria lítica nos ha permitido observar algunas anomalías en los últimos lechos (17j a 17m, por debajo de -210 cm) que nos hacen dudar de su integridad y de que la adscripción al nivel Vb sea apropiada. Por un lado hay un claro empobrecimiento de material, más acusado en los lechos 17l y 17m (fig. 1).

1. irudia. Harrizko aztarna-kopurua, induskatuta-ko azal bakoitzeko.

Figura 1. Número de efectivos líticos por lecho excavado.

Bestalde, suharria ez diren lehengaien proportzioa hazi egiten da, batez ere 17l azaletik aurrera (2. irudia); bertan, suharria ez da euskal Moustier aldiaren ohiko portzentajera iristen (% 85) (Rios Garaizar, 2009).

Era berean, ijeki-lanketa sistematik (ijeki-euskarriak, nukleoak eta egokitze-produktuak) eta printza-lanketatik datozen elementuen arteko proportzioa asko aldatzen da 17j azaletik aurrera, 17m eta 17l azaletan batez ere (3. irudia). Gainera, Levallois eta disko-formako ustiapen-sistemetatik datozen materialak ageri dira azal horietan.

Por otro las materias primas distintas al sílex aumentan su proporción, especialmente a partir del lecho 17l, donde el sílex no alcanza el 85% (fig. 2) porcentaje típico del musteriense vasco (Rios garaizar, 2009).

De igual manera la proporción entre elementos provenientes de un sistema de talla laminar (soportes laminares, núcleos y productos de acondicionamiento) y elementos provenientes de talla de lascas varía considerablemente a partir del lecho 17j, siendo muy marcada en los lechos 17m y 17l (fig. 3). Además en estos lechos aparecen materiales que provienen de sistemas de explotación Levallois y Discoide.

2. irudia. Lehengaien banaketa azalka.

Figura 2. Distribución de materias primas por lechos.

3. irudia. Ijeki- eta printza-lanketatik datozen aztarnen konparazioa

Figura 3. Comparación entre restos provenientes de talla laminar y de talla de lascas.

Egoera konplexuagoa da ukitutako tresneriari dagokionean, batez ere beheko azaletan zegoen pieza ukituen urritasunagatik. Hala ere, adierazgarria da marrusken eta zulakaitzen ia erabateko desagerpena 17j-tik aurrera (4. irudia, 5. irudia), eta karrakagailuen garrantzia azal horietan bertan.

Lehenik eta behin, 17j-tik behera aldaketa dagoela adierazten dute datu horiek. 17j-17m azal-multzoaren ezaugarri nagusiak dira suharri-proportzioaren jaitsiera, ijeki-ekoizpenaren berezko elementuen jaitsiera adierazgarria, Levallois eta disko-formako printza-ekoizpen sistemekin erlazionatutako harrizko tresnen gehikuntza, eta zulakaitzen eta marrusken desagerpena. Multzo hori Moustier aldiarekin lotzen duen hipotesia proposatzera garamatzate ezaugarri horiek. Hala ere, ijekiek eta ijekitxoek (horietako batzuk ukituta), eta Goi Paleolitoko elementu adierazgarriek agertzen jarraitzen dute, Moustier (Vla maila?) eta Aurignac (Vb) aldiko materialen nahasketa dagoela adieraziko lukeena, segur aski (5. irudia). Horregatik erabaki dugu azal horiek Vb mailaren azterketatik banandu eta **Vb oinarria** izeneko deskribapen indibidualizatua ematea.

Bestalde, anomalia batzuk antzeman ditugu Vb mailako goiko azaletan (15 eta 16). Azal horietan, Noailles-zulakaitzen (ohikoak nahiz ezohikoak), moztura gaineko zulakaitzen eta ertzeko bizkardun ijekien agerpenak, eta ukieradun ijekitxoen eta marrusken urritasunak mailaren zati handienetik (17-tik 17i-rako azalak) urrundu eta Va mailara gerturatzen dute mailaren zati hori. Gauza bera esaten digute beste adierazle batzuek ere. Hala nola, Urbasako suharriaren gehikuntza txikiak edo pigmentazio gorrixka duten aztarnen agerpenak, mailaren gainerakoan oso urria denak. Ijeki-lanketan desberdintasun batzuk ikusten dira ikuspuntu teknologikotik: lanketaren aurrera egitea aurrealdekoagoa da eta printzaketa-aurpegiak zentratuago daude beheko azaletan baino; horrek ebakidura markatuagoa eta lodiera eta zabalera arteko ratio handiagoa duten ijekiak ematen ditu. Ijekitxo-lanketari dagokionez, ia ez dago marruska eta nukleo karenatu bidezko ekoizpenik. Moztura gaineko zulakaitz-motako nukleoetatik edo ijekitxoen prisma-

Respecto al utillaje retocado el panorama es más complejo, sobre todo por la escasez de efectivos retocados en los lechos inferiores. Aun así es sintomática la práctica desaparición de raspadores y buriles a partir del 17j (fig. 4, fig. 5) y la importancia de las raederas en estos mismos lechos.

Estos datos sugieren en primer lugar que hay un cambio por debajo del lecho 17j. El conjunto de los lechos 17j-17m se caracteriza por un descenso en la proporción del sílex, un descenso significativo de elementos propios de una producción laminar, un incremento de los artefactos líticos relacionados con sistemas de producción de lascas Discoide y Levallois y por la desaparición de buriles y raspadores. Estas características nos hacen plantear la hipótesis de una filiación musteriense para este conjunto. No obstante siguen apareciendo algunas láminas y laminillas, algunas de las cuales están retocadas, y elementos característicos del Paleolítico Superior lo cual sugiere que probablemente hay una mezcla de materiales musterienses (¿nivel Vla?) y Auriñacienses (Vb) (fig. 5). Por este motivo hemos decidido separar estos lechos del estudio del nivel Vb y ofreceremos una descripción individualizada de los mismos bajo el nombre **Vb base.**

Por otro lado hemos observado ciertas anomalías en los lechos superiores (15 y 16) del nivel Vb. En estos lechos la presencia de buriles de Noailles, tanto típicos como atípicos, buriles sobre truncadura y láminas de dorso marginal, así como la escasa incidencia de raspadores y laminillas retocadas alejan este tramo del nivel del grueso del mismo (Lechos 17 a 17i) y lo acercan al nivel Va. Hay otros indicadores que apuntan en la misma dirección como un ligero aumento del sílex de Urbasa o la presencia de restos con pigmentación rojiza muy escasos en el resto del nivel. Desde el punto de vista tecnológico se observan algunas diferencias en la talla laminar, la progresión de la talla es más frontal y las caras de lascado están más centradas que en los lechos inferiores, esto proporciona láminas con unas secciones más marcadas y un ratio mayor entre espesor y anchura. En cuanto a la talla de laminillas apenas hay una producción a partir de raspadores y núcleos carenados, la mayor parte de los soportes proviene

4. irudia. Tresneria-kategoria nagusien banaketa, azalka.

Figura 4. Distribución por lechos de las principales categorías de utillaje.

5. irudia. Vb mailako tarteen grafika tipologiko metatzaileak.

Figura 5. Graficas tipológicas acumuladas de los distintos tramos del nivel Vb.

formako nukleoetatik eratorriak dira euskarri gehienak. Vachons zulakaitzen ale bakarra agertzen da, ezohikoa bera. Ezaugarri teknologiko horiek Va mailara gerturatzen dituzte 15 eta 16 azalak ere. Arrazoi horiengatik guztiengatik, multzo horiek bakarka aztertzea erabaki dugu. Antzinako kronologia duen Noailles zulakaizdun Gravette aldira atxiki daitekeen **Goiko Vb** deituko diogu hemendik aurrera.

Vb maila osoan 15 mihiztatze-segida egin dira, lanketa-sekuentziak, nahita egindako hausturak, erabilera-hausturak eta metatze osteko hausturak barne. Mihiztatzeen bilaketa intentsiboa izan da, baina ez sistematikoa; beraz, segiden kopuru handiagoa izango litzateke segur aski analisi zehaztuagoa eginez gero. Mailaren osotasun-irudia indartzen dute segida horiek, eta arestian azaldu ditugun inkongruentzien ondorioz, Vb maila hiru tartetan banatzeko proposamenaren baliozkotasuna egiazta dezakegu.

Guztira, 15 eta 17h bitarteko azaletan jasotako morfologia eta neurri ezberdineko 38 aztarna (1. taula) hartzen dituzte segida horiek. Mihiztatzeen azalkako banaketetatik hiru ondorio nagusi atera litezke. Alde batetik, ez dago mihiztatzerik Vb maila osatzen duten tarteetan; bestalde, 15. eta 16. azaletako piezak mihiztatzen dituen segida bat dago; eta, azkenik, mailaren erdiko tartean, bere hedadura osoan banatzen diren segidak daude. Bereziki adierazgarriak dira, alde horretatik, 17a-tik 17h-ra bitarteko azalak hartzen dituen lutitazko nukleoaren mihiztatze-segida, eta 17 eta 17g arteko azaletan banatuta zeuden lau ijekitxo eta birbizitze-tableta bat mihiztatzen dituena. Gainera, bi segidetan mihiztatzearen ordena logikoa ez dator bat sakonerakako antolaketarekin, eta horrek mailaren

de núcleos tipo buril sobre truncadura o núcleos prismáticos de laminillas. La presencia de buriles de Vachons se reduce a un ejemplar atípico. Estas características tecnológicas acercan también los lechos 15 y 16 al nivel Va. Por todos estos motivos hemos decidido estudiar a parte este conjunto que a partir de ahora denominaremos **Vb superior** y que puede adscribirse sin problemas al Gravetiense con buriles de Noailles de cronología antigua.

En todo el nivel Vb se han realizado 15 secuencias de remontados incluyendo secuencias de talla, fracturas intencionales, de uso y postdeposicionales. La búsqueda de remontados ha sido intensiva pero no sistemática, por lo que puede esperarse un número mayor de secuencias a partir de un análisis más pormenorizado. Estas secuencias refuerzan la imagen de integridad del nivel y nos permiten contrastar la validez de la separación del nivel Vb en tres tramos que hemos propuesto a partir de la constatación de las incongruencias anteriormente descritas.

Estas secuencias implican un total de 38 restos de diferentes morfologías y tamaños (tabla 1) provenientes de los lechos 15 al 17h. De las distribuciones por lechos de los remontados pueden sacarse tres conclusiones principales. Por un lado no hay remontados entre los distintos tramos que componen el Vb, por otro hay una secuencia que remonta piezas de los lechos 15 y 16, y por último en el tramo central del nivel hay secuencias que se distribuyen por toda la extensión del mismo. En este sentido son especialmente significativas la secuencia de remontado del núcleo de Lutita que abarca desde el lecho 17a al 17h y la que remonta cuatro laminillas y una tableta de reavivado distribuidas entre el lecho 17 y el 17g. En ambas secuencias además el orden lógico del remontado no coincide

sinkronia-ideia indartzen du. Aurrerago, Vb mailaren tarte bakoitzaren deskribapena egiterakoan azalduko dira mihiztatze-segida horiek.

con la ordenación por profundidades lo cual refuerza la idea de sincronía del nivel. Estas secuencias de remontados serán explicadas más adelante al hacer la descripción tecnológica de cada uno de los tramos del nivel Vb.

Sigla	Azala Lecho	Maila Nivel	Oharrak Observaciones	Segida Secuencia
AITIII.37K.160.I	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	Lanketa-istripua Accidente de talla
AITIII.37K.160.K	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.37J.155.654	15	Vbgoi Vbsup	Ijeki-nukleo Núcleo laminar	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36K.155.199	15	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.37J.159.743	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.37J.155.745	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.36K.159.291	16	Vbgoi Vbsup	Gandor Zulakaitz-ebakin Recorte de buril cresta	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36K.158.305	16	Vbgoi Vbsup	Zulakaitza Buril	
AITIII.36J.171.P	17C	Vb	Birbizitze-printza ukitua Lasca de reavivado retocada	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.171.Q	17C	Vb	Zatia Fragmento	
AITIII.36J.171.33	17C	Vb	Birbizitze-printza ukitua Lasca de reavivado retocada	
AITIII.36J.164.7	17a	Vb	Tableta Tableta	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.173.18	17d	Vb	Lutitazko ijeki-nukleoa Núcleo laminar de lutita	
AITIII.36J.193.39	17h	Vb	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.162.25	17	Vb	Ijekitxoa Laminilla	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.165.26	17a	Vb	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.191.41	17g	Vb	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.191.46	17g	Vb	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	
AITIII.36J.174.2	17d	Vb	Ijeki zatia Fragmento lámina	Haustura Fractura
AITIII.36J.173.43	17d	Vb	Ijeki zatia Fragmento lámina	
AITIII.36J.163.24	17	Vb	Zatia Fragmento	Nahitako haustura Fractura intencional
AITIII.36J.179.3	17f	Vb	Zatia Fragmento	
AITIII.36J.183.21	17f	Vb	Marruska karenatua Raspador carenado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.174.10	17d	Vb	Albo-kamerra Muesca lateral	
AITIII.36K.183.520	17e	Vb	Azaleko ijekitxoa Laminilla cortical	
AITIII.36J.187.9	17g	Vb	Ezpala Esquilla	Erabilera-haustura Fractura de uso
AITIII.36J.186.1	17g	Vb	Pieza ezpaldua Pieza esquillada	
AITIII.36J.164.12	17b	Vb	Ezpala Esquilla	Erabilera-haustura Fractura de uso
AITIII.36J.166.29	17b	Vb	Pieza ezpaldua Pieza esquillada	

AITIII.37J.190.1085	17h	Vb	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.37J.190.a	17h	Vb	Printza islatua Lasca reflejada	
AITIII.37J.190.1070	17h	Vb	Nukleoa Nucleo	
AITIII.37J.170.861	17c	Vb	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.37J.170.908	17c	Vb	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	
AITIII.36K.162.345	17	Vb	Printza Lasca	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36K.164.366	17	Vb	Nukleoa Nucleo	
AITIII.36J.178.5	17f	Vb	Ijeki zatia, zulakaitza Fragmento de lámina, buril	Nahitako haustura Fractura intencional
AitIII.36J.182.11	17g	Vb	Ijeki zatia Fragmento de lámina	

1. taula. Vb mailako mihiztatze-segidak.

Tabla 1. Secuencias de remontados del nivel Vb.

3.Vb OINARRIA (J.R.G.)

Sensu stricto, Vb mailaren beheko tarteak ez du maila arkeologikorik osatzen; Vb-aren erdiko tartearen osaera desberdina duten beheko azalen Vb-arekiko bereizketa da. VI. mailako materialekin nahastearen ondorioz sortuko zen segur aski desberdintasun hori, eta hortik datorkio musteriar itxura 17j-tik 17m-ra arteko azaletan berreskuratutako multzoari. 243 ale ditu lagin osoak.

3.1. Lehengaiak

Multzo honetako lehengaien gehiengoa suharriak osatzen du, berreskuratutako harrizko aztarna guztien % 91ra iritsiz (6. irudia). Suharri-moten artean bertako barietateak nabarmentzen dira, batez ere Flyscheko suharria eta suharri urgoniarra; laginaren bi heren baino gehiago osatzen dituzte horiek.

3.Vb BASE (J.R.G.)

El tramo inferior del nivel Vb no conforma un nivel arqueológico sensu stricto sino que se trata de una segregación del Vb de aquellos lechos inferiores en los que se observa una composición diferente al tramo central del Vb. Esta diferencia está probablemente originada en la mezcla con materiales del nivel VI, de ahí el aspecto musteroide del conjunto proveniente de los lechos 17j al 17m. El total de la muestra es de 243 efectivos.

3.1. Materias Primas

La composición por materias primas de este conjunto está dominada por el sílex, alcanzado el 91% del total de restos líticos recuperados (fig. 6). Entre los tipos de sílex destacan las variedades locales, especialmente el sílex del Flysch y el sílex urgoniano, alcanzando más de los dos tercios de la muestra.

6. irudia. Vb oinarriko lehengaien sailkapena kategoria handitan.

Figura 6. Clasificación de las materias primas del Vb Base en grandes categorías.

3.2. Sailkapen Teknologikoa

243 aztarnek osatzen dute Vb oinarriaren multzoa; horietatik gehienak formarik gabeko aztarnak edo suharri urgoniarraren eta Gaintxurizketakoaren nodulu-zati naturalak dira. Landutako aztarnen artean printzak nabarmentzen dira, eta urriagoak dira ijeki-formako produktuak eta horietatik eratorritako egokitze-produktuak (2. taula).

3.2. Clasificación Tecnológica

El conjunto del Vb base está compuesto por 243 restos buena parte de los cuales son restos informes o fragmentos de nódulos naturales de sílex urgoniano y de Gaintxurisketa. Entre los restos tallados destacan las lascas siendo más escasos los productos laminares así como los productos de acondicionamiento de producciones laminares (tabla 2).

Sailkapen teknologikoa Clasificación tecnológica	Hareharria Arenisca	Kareharria Caliza	Kuartzoa Cuarzo	Ofita	Kuartzita Cuarcita	Suharria Sílex	Guztira orokorra Total general	%
Nukleoa Núcleo						4	4	1,65
Printza-nukleo Núcleo de lascas				1		1	2	0,82
Ijeki-nukleo Núcleo laminar						1	1	0,41
Printza gaineko ijeki-nukleo Núcleo laminar sobre lasca								0,00
Printza gaineko printza-nukleo Núcleo de lascas sobre lasca						1	1	0,41
Gandor Cresta								0,00
Erdigandor Semi cresta								0,00
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado						3	3	1,23
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado								0,00
Printza gainezkatua Lasca desbordante						2	2	0,82
Nukleo-hondoa garbitzeko printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo								0,00
Ale-hostokaren lanketa-hondakin Resto de Fabricación de foliáceos								0,00
Printzak Lascas	1		5			61	67	27,57
Ijeki-euskarriak Soportes laminares						37	37	15,23
Kombewa						1	1	0,41
Birbizitze-printza Lasca de reavivado						28	28	11,52
Zulakaitz-ebakin Golpe de buril						1	1	0,41
Ezpal Astilla						11	11	4,53
Formagabea Informe		1	6			22	29	11,93
Blokea Bloque	2	1	1		2	48	54	22,22
Harkosko erabilia Canto usado	2						2	0,82
Guztira orokorra Total general	5	2	12	1	2	221	243	100,00

2. taula. Vb oinarriaren sailkapen teknologikoa.

Tabla 2. Clasificación tecnológica del Vb base.

3.3. Irakurketa Teknologikoa

Nukleoak:

Vb oinarrian disko-formako bi nukleo nabarmendu behar dira: kalitate oneko ofitaz egina bata (7. irudia) eta suharrizkoa bestea. Bi mikroprintza-nukleo ere badira, Amaldako VII. mailan deskribatutakoen antzekoak (Rios Garaizar, 2010).

3.3. Lectura Tecnológica

Núcleos:

En el Vb base hay que destacar dos núcleos discoides, uno de ellos fabricado en ofita de buena calidad (fig. 7) y el otro en sílex. Hay también dos núcleos de microlascas semejantes a los descritos en el nivel VII de Amalda (Rios Garaizar, 2010).

Ustiapen perimetrala zuten disko-formako nukleoek; lortutako produktuek pseudolevallois punten morfologia zuten eta 3 cm baino txikiagoak ziren. Lanketa-angeluak txikiak dira eta ia ez zegoen kolpekatze-plataformen prestakuntzarik. Mikroprintza-nukleoek aurrez ukituta zeuden euskarrien lodiera ustiatzen zuten, 20 mm baino txikiagoak diren euskarriak lortzeko.

Los núcleos discoides son de explotación cordal, los productos obtenidos tienen morfología de puntas pseudolevallois y son de tamaño inferior a 3 centímetros. Los ángulos de talla son bajos y apenas hay preparación de las plataformas de percusión. Los núcleos de microlascas explotan el espesor de los soportes, previamente retocados, para obtener soportes inferiores a 20 mm.

7. irudia. Ofitazko disko-formako nukleoa.

Figura 7. Núcleo discoide de ofita.

Printza-nukleoez gain, bada ijekitxoen prisma-formako nukleo bat ere. Aurrez aurre eta independenteki jarritako bi ustiapen-gainazal ditu, 17 mm inguruko lodiera baliatzen dutenak biak ala biak. Horietako bat ondo prestatua dago eta norabide erdi-inguratzailea jarraituz ustiatu zen; bestea karenatuagoa da eta lortutako euskarriak zabalagoak eta makurragoak dira.

Además de los núcleos de lascas hay un núcleo prismático de laminillas. Tiene dos superficies de explotación, ambas aprovechando un espesor de unos 17 mm, dispuestas de manera opuesta e independiente. Una de ellas está bien preparada y se explota siguiendo una dirección semi envolvente, la otra es más carenada y los soportes obtenidos son más anchos y curvos.

Egokitzapenak:

Nukleoen egokitze-produkturik ia ez dagoenez, eta, gainera, mailaren tarte horren izaera nahasia denez, haietatik oso informazio gutxi lortzen da.

Acondicionamientos:

Apenas hay productos de acondicionamiento de los núcleos, esto unido al carácter mixto de este tramo del nivel provoca que la información que podemos obtener a partir de ellos sea prácticamente nula.

Euskarriak:

Tipometria: 54 euskarri osotan soilik egin ahal izan da tipometria-analisia. Laginaren gehiengoa neurri txikiko aleek, 30x 30 mm baino txikiagoek, osatzen dutela, eta ijezketa-maila oso txikia dela erakusten du sakabanatzeak (8. irudia).

Soportes:

Tipometría: El análisis tipométrico ha podido ser realizado sólo sobre 54 soportes completos. La dispersión muestra que la mayor parte de la muestra es de pequeño tamaño, inferior a 30x30 mm, y que la laminaridad es muy baja (fig. 8).

8. irudia. Vb oinarriko aztarna osoen sakabanatze tipometrikoa.

Figura 8. Dispersión tipométrica de los restos completos del Vb base.

Ijeki-formako euskarrien, osoen nahiz hautsitakoen, zabalera-analisiak erakusten digu zabalera-mailaren araberako bi ijeki-populazio daudela; bat, 5 eta 11 mm arteko zabalera duten ijekitxoena, eta bestea, 15 eta 20 mm arteko ijekiena (9. irudia).

Azalekotasuna: Nahiko txikia da multzoaren azalekotasuna; euskarrien erdia baino gehiago ez dira azalekoak, eta ijeki-euskarrien kasuan aztarnen % 83ra iristen da proportzioa. Printzen artean % 62 dira azalekoak, nahiz eta horien gehiengoak kortex apur bat baino ez duen bizkarraldean (10. irudia). Noduluen arbastatze-jarduerarik ez dela egiten adierazten digu horrek eta printzen fabrikazio-sistemetan ez dutela guztiz kentzen kanpoko kortexa.

Negatiboak: Ijekietan negatiboek batez ere polobakarreko joera dutela adierazten digu ijeki-produktuen eta printzen negatiboen irakurketak; aldiz, printzetan aldakortasuna handiagoa da, eta negatiboak zentripetuki antolatuta dituztenak nabarmentzen dira (11. irudia).

Ebakidura: Ijeki-euskarriek ebakidura trapezoidalak edo angeluzorrotz-formakoak dituzte, ijekietan nahiz ijekitxoetan. Bestalde, euskarrien profilak batez ere zuzenak dira; oso gutxi dira profil makurrak edo okerrak.

El análisis de la anchura de los soportes laminares tanto enteros como fracturados nos muestra que hay dos poblaciones de láminas por rangos de anchura, una de laminillas situada entre 5 y 11 mm de anchura y otra de láminas situada entre 15 y 20 mm (fig. 9).

Corticalidad: La corticalidad de la serie es relativamente baja, más de la mitad de los soportes no son corticales, en el caso de los soportes laminares esta proporción alcanza el 83% de los restos. Entre las lascas el 62% es cortical aunque la mayor parte de ellas sólo presenta algo de córtex en la cara dorsal (fig. 10). Esto nos indica que no se realizan actividades de desbastado de los nódulos y que en los sistemas de fabricación de lascas no eliminan por completo el córtex exterior.

Negativos: La lectura de los negativos de los productos laminares y de las lascas nos indica que en las láminas los negativos tienen una tendencia eminentemente unipolar, mientras que en las lascas hay una mayor variabilidad, destacando las lascas con negativos organizados de manera centrípeta (fig. 11).

Secciones: Los soportes laminares presentan secciones trapezoidales o con forma de acutángulo, de manera indistinta en láminas y laminillas. Los perfiles de los soportes son, por otro lado, fundamentalmente rectilíneos, siendo escasos los perfiles curvos o los torcidos.

9. irudia. Vb oinarriko ijekiei buruzko *Mixture Analysis*aren emaitzak.

Figura 9. Resultados del *Mixture Analysis* sobre las láminas del Vb base.

10. irudia. Vb oinarriaren mailako printzen eta ijekien azalekotasuna.

Figura 10. Corticalidad de lascas y láminas del nivel Vb base.

Orpoak: Printzen eta ijeki-euskarrien artean kolpekatze-plataforma prestatzerakoan, alde handiak daudela erakusten du orpoen irakurketak (12. irudia). Printzek orpo lauak, azalekoak eta disko-formako (diedro asimetrikoak), Levallois (diedroak, aurpegidunak) eta antzeko ustiapen-sistema zentripetoetan berezkoak diren beste orpo batzuk dituzte. Bestalde, ijekien orpoak lerro-formakoak, lauak eta puntu-formakoak dira, kolpekatze bigunarekin erlazionatuak eta erlaitzen urradura bidezko prestaketa espezifikoekin lotura dutenak.

Lanketa-angeluak: Printzen eta ijekien lanketa-angeluek 95° eta 130° arteko balioak dituzte batez ere (% 95eko proportzioan). Orpo-motari dagokionez, lerro-formakoek dute

Talones: La lectura de los talones muestra que entre lascas y soportes laminares hay importantes diferencias a la hora de preparar la plataforma de percusión (fig. 12). Las lascas muestran talones lisos, corticales y otros propios de sistemas de explotación centrípetos como el discoide (diedros asimétricos) o Levallois (diedros, facetados). Las láminas por su parte muestran talones lineales, lisos y puntiformes, relacionados con percusión blanda y asociados a preparaciones específicas de las cornisas por abrasión.

Ángulos de talla: Los ángulos de talla de lascas y láminas presentan principalmente (95%) valores comprendidos entre 95° y 130°. Por tipos de talones los lineales son los que mues-

11. irudia. Vb oinarriaren mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 11. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel Vb base.

12. irudia. Vb oinarriaren mailako printzen eta ijeki-produktuen orpo-motak.

Figura 12. Tipos de talón de las lascas y de los productos laminares del nivel Vb base.

balio-maila estuagoa 115° eta 125° artean. Kolpekatze-plataformaren eta erlaitzaren arteko angelu oso txikia duten nukleoak direla ondoriozta daiteke hortik. Printzen berezko orpoak diren aurpegidunek edo diedro asimetrikoek balio txikiagoak dituzte, 110°-tik beherakoak oro har. Azalekoek eta lauek sakabanatze handia dute.

3.4. Tresneria

Ukitutako tresnen kopurua oso txikia da (3. taula; 13. irudia). Horien artean printza gaineko tresnak nabarmentzen dira, eta zehazki karrakagailuak, dentikulatuak eta ale ezpalduak. Gainerako kategoriak oso apalak dira; bi ijekitxo ukitu, nukleo-formako zulakaitz bat, printza gaineko marruska bat eta bi zulagailu ezohiko nabarmentzen dira.

tran un rango de valores más estrecho entre 115° y 125°, lo que se traduce en núcleos en los que el ángulo entre la plataforma de percusión y la cornisa es muy bajo. Los talones propios de las lascas como los facetados o los diedros asimétricos muestran valores más bajos, generalmente por debajo de 110°. Los corticales y los lisos muestran una gran dispersión.

3.4. Utillaje

El número de útiles retocados es muy escaso (tabla 3; fig. 13). Entre estos destacan esencialmente los útiles sobre lasca y más concretamente las raederas, denticulado y piezas astilladas. El resto de categorías son anecdóticas, destacando dos laminillas retocadas, un buril nucleiforme, un raspador sobre lasca y dos perforadores atípicos.

13. irudia. Vb oinarriko mailaren Moustier aldiko tresneria: 1-2 pseudolevallois puntak; 3-4 Levallois printzak; 5-6 Levallois produktu gainezkatuak eta gaindituak; 7 printza ukitua; 8-11 karrakagailuak; 12 hareharrizko dentikulatua.

Figura 13. Utillaje Musteriense del nivel VB base: 1-2 Puntas pseudolevallois; 3-4 Lascas Levallois; 5-6 Productos desbordantes y sobrepasados Levallois; 7: Lasca retocada; 8-11: Raederas; 12: Denticulado de Arenisca.

Tipologia Tipología	Printzak suharria Lascas silex	Ijeki-euskarriak suharria Soportes laminares silex	Beste materiak Otras materias
Printza gaineko marruska Raspador sobre lasca	1	0	0
Zulagailua Perforador	1	0	0
Zulagailu anizkuna Perforador múltiple	1	0	0
Nukleo-formako zulakaitza Buril nucleiforme	1	0	0
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial	0	1	0
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde	0	1	0
Horzduna Denticulado	4	0	0
Pieza ezpaldua Pieza esquillada	7	1	1
Karrakagailua Raedera	10	0	1
Mozturadun ijekitxoa Laminilla truncada	0	1	0
Bizkardun ijekitxoa Laminilla de dorso	0	1	0
Besteak Diverso	2	0	0
Bizkardun printza Lasca con dorso	1	0	0
Ukiera malkartsu eta lodiko pieza Pieza con retoque abrupto espeso	1	0	0
Guztira orokorra Total general	27	5	2

3. taula. Vb oinarriaren sailkapen tipologikoa, D. Sonneville-Bordesen tipologiaren arabera (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 3. Clasificación tipológica del Vb base según la tipología de D. Sonneville-Bordes (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954).

Karrakagailuak nabarmentzen dira tresnen artean. Berreskuratutako hamaika piezen artean hamar suharrizkoak dira (bertako barietateak gehienak) eta bat kuartzozkoa, eta 20 mm baino handiagoko printza soilen edo azalekoen gainean eginak daude. Gehienak bakunak, zuzenak eta ganbilak dira; konbergenteak edo zeharkakoak, berriz, gutxi. Kasu batean izan ezik, ukiera ezin daiteke Quina motakotzat hartu; ia kasu guztietan ezkatatsua, nahiko sakona eta beti 60º-ko angelua baino handiago dutenak dira.

Tresneria horrekin harremanetan jarri behar dira maila horretan berreskuratutako birbizitze-printza batzuk, L. Bourguignon-en (Bourguignon, 1996b) III. kategoriaren barnean sartzen direnak gehienak. Aldiz, gutxi dira clactoniarrak.

3.5. Laburpena

Vb mailaren oinarriko tarteak argi eta garbi erakusten ditu Moustier eta Aurignac aldian jatorria duten materialen nahasketak eragindako ezaugarri mistoak. Goi Paleolitoarekin lotura duten material berreskuratuak ez dira batere adierazgarriak eta Vb mailaren zati handienean berreskuratutakoen antzekoak dira. Askoz interesgarriagoak dira musteriar materialak. Horien ezaugarrietako batzuek zuzenean Amaldako VII. mailaren antzeko hurbileko musteriar testuinguruetara garamatzate (Rios Garaizar, 2010). Hala nola azpimarratu behar dira, tresneriaren neurri txikiek, in situ eginiko disko-formako eta Levallois ekoizpenaren existentziak, 20 mm baino euskarri txikiagoak eta aurrez zehaztutako Levallois motako sistemen bidez egindako suharrizko printzen gainean egindako tresneria inportatuaren agerpenak. Hala ere, tokiko materialen gainean eginiko ekoizpena, euskarri handiagoak eta maila horretako ezaugarri diren tresneria makrolitikoa falta dira.

Entre los útiles más significativos destacan las raederas. De las 11 recuperadas 10 son de sílex (destacando las variedades locales) y 1 de cuarzo y están realizadas sobre lascas simples o corticales de tamaño superior a 20 mm. La mayor parte son simples, rectas y convexas siendo escasas las convergentes o transversales. Excepto en un caso el retoque no puede considerarse Quina, siendo en casi todos los casos escamoso, relativamente profundo y siempre con ángulos superiores a 60º.

Hay que relacionar este tipo de utillaje con algunas de lascas de reavivado recuperadas en este nivel, la mayor parte de las cuales entran dentro de la categoría III de L. Bourguignon (Bourguignon, 1996b) siendo escasas las clactonienses.

3.5. Síntesis

El tramo de la base del nivel Vb muestra claramente caracteres mixtos que tienen su origen en la mezcla de materiales musterienses y auriñacienses. Los materiales de filiación superopaleolítica recuperados son poco expresivos y se asemejan a los recuperados en el grueso del nivel Vb. Son más interesantes los materiales musteroides. Algunas de las características de estos nos remiten directamente a otros contextos musterienses cercanos como el del nivel VII de Amalda (Rios Garaizar, 2010) entre las que hay que destacar el reducido tamaño del utillaje, la existencia de una producción *in situ*, discoide y Levallois, de soportes de tamaño inferior a 20 mm y la presencia de utillaje importado fabricado en lascas de sílex fabricadas mediante sistemas predeterminados de tipo Levallois. Falta sin embargo una producción, basada en materias locales, de soportes de mayor tamaño y falta también el utillaje macrolítico característico de ese nivel.

4.Vb MAILA (J.R.G.)

Vb mailaren erdiko tarteak 17-17i arteko azalak hartzen ditu eta 36 eta 37 zerrendatan soilik induskatu da, 4 m^2 inguruko azalera hartuz. 1.704 da ikertutako aztarnen kopurua; horrez gainera, aldatu eta erabili gabeko 125 harri-aztarna erregistratu dira, hareharria, eskistoa, galena, okrea, haitzuloko suharria eta antzeko hainbat lehengaizkoak. Bestalde, 8 mm baino txikiagoak diren 62 ezpal eta zati txiki zenbatu dira guztira.

4.1. Lehengaiak

Vb mailan suharria zen, alde handiz, lehengairik erabiliena (14. irudia). Kuartzita, ofita edo bulkanita lehengaiak noizean behin soilik agertzen ziren. Lutita, hareharria eta kuartzoa pixka bat gehiago erabiltzen ziren. Lutita ijeki-motako ustiapenerako erabili zen, kuartzoa eta hareharria printzak egiteko, eta hareharrizko errekarriak prestatu gabeko tresneria makrolitiko gisa erabili ziren.

4. NIVEL Vb (J.R.G.)

El tramo central del nivel Vb comprende los lechos 17-17i y ha sido excavado exclusivamente en las bandas 36 y 37 en una extensión algo superior a 4 m2. El número de restos analizados es 1704, habiéndose registrado además 125 restos líticos no modificados ni usados de múltiples materias primas como arenisca, esquisto, galena, ocre o sílex de cueva. Por otro lado se han contabilizado un total de 62 esquirlas y fragmentos menores de 8 mm.

4.1 Materias Primas

En el nivel Vb la materia prima más utilizada es, con gran diferencia, el sílex (fig. 14). Otras materias como la cuarcita, la ofita o la vulcanita aparecen solo de manera anecdótica. La lutita, la arenisca y el cuarzo se usan de manera algo más intensa, la lutita ha sido objeto de una explotación de tipo laminar, en cuarzo y en arenisca se han fabricado lascas y cantos rodados de arenisca ha sido utilizados como utillaje macrolítico no configurado.

14. irudia. Vb mailako lehengaien sailkapena kategoria handitan.

Figura 14. Clasificación por grandes categorías de las materias primas del nivel Vb.

Identifikatutako suharri-moten artean daude ultra-bertakoa (urgoniarra), bertakoa (Flyscha hainbat aldaeratan) eta exogenoa (Urbasa, Trebiñu, Salies eta Tercis). Identifikatu gabeko suharrien proportzioa ere garrantzitsua zen. Suharri guztiaren 2/3 ultra-bertakoa eta bertakoa zen, eta aldaera exogenoen artean Urbasako suharria zen ugariena.

4.2. Sailkapen Teknologikoa

Vb mailaren erdiko tarteko multzoa 1.704 aztarnek osatzen dute, landu gabeko eta erabilera-arrasto argirik gabeko zenbait lehengai-zati kendu ostean (4. taula). Landutako tresnen artean ijeki-formako produktuak eta ijeki eta ijekitxoen fabrikazioarekin lotura duten azpiproduktuak (nukleoak eta egokitze-produktuak) nabarmentzen dira. Printzek eta printza-nukleoek ere ordezkapen ona dute. Formarik gabeko ezpal eta zatien kopurua oso altua zen, euskarrien fabrikazio-jardueren intentsitatearen eta, aurrerago aipatuko dugun, ale ezpalduen erabilera handiaren ondorio zuzena. Birbizitze-printzen kopuru

Entre los tipos de sílex identificados hay sílex ultra-local (Urgoniano), local (Flysch en sus múltiples variedades) y exógeno (Urbasa, Treviño, Salies y Tercis) así como una proporción importante de sílex no identificado. El sílex ultra local y local supone 2/3 del total del sílex, y entre las variedades exógenas es el sílex de Urbasa el más representado.

4.2. Clasificación Tecnológica

El conjunto del tramo central del nivel Vb está compuesto por 1704 restos después de expurgar los fragmentos de distintas materias primas líticas no tallados y sin huellas de utilización evidente (tabla 4). Entre los restos tallados destacan los productos laminares y los subproductos (núcleos y productos de acondicionamiento) relacionados con la fabricación de láminas y laminillas. Hay también una buena representación de lascas y núcleos de lascas. El número de astillas y fragmentos informes es muy elevado, algo que hay que poner en relación con la intensidad de las actividades de fabricación de

handia tresnen egokitzearekin eta printza gaineko nukleoen (batez ere marruska karenatuen) egokitzearekin erlazionatu behar da, bi prozesuetan, tresna lodiak daudenean batik bat, antzeko euskarriak lortzen baitira.

soportes y con el uso intenso, del que hablaremos más adelante, de piezas astilladas. Por último el elevado número de lascas de reavivado hay que vincularlo tanto con el acondicionamiento de útiles como con el acondicionamiento de núcleos sobre lasca, especialmente de los raspadores carenados, ya que en ambos procesos, sobre todo cuando hay útiles espesos, se generan soportes similares.

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Suharria Sílex	Hareharria Arenisca	Kuartzoa Cuarzo	Lutita	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Nukleoa Núcleo	7					7
Printza-nukleoa Núcleo de lascas	5	2	1		1	9
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	9			1		10
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	11					11
Bi aurpegiko gandorra Cresta bifacial	7					7
Aurpegi bakarreko gandorra Cresta unifacial	35					35
Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo y limpiezas de cara de lascado	124	4	1	1		130
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	29			1		30
Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	8					8
Printzak Lascas	190	2	2	1	2	197
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	489	0	0	5		494
Kombewa	23				1	24
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	153		1	1	1	156
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	35					35
Ezpala Astilla	246		2	1		249
Formarik gabea Informe	267		9		2	278
Harkosko erabilia Canto usado	3	11	2	1	7	24
Guztira orokorra Total general	1641	19	18	12	14	1704

4. taula. Vb mailaren sailkapen teknologikoa.

Tabla 4. Clasificación tecnológica del Vb.

4.3. Irakurketa teknologikoa

Mail honetako harrizko ekoizpen-estrategiak berreraikitzen saiatzeko, orain, nukleoak, mihiztatze-segidak eta berreskuratutako euskarrien ezaugarri teknologikoak deskribatuko ditugu laburki.

Nukleoak:

Vb mailan ijekitxoen, ijekien eta printzen ekoizpenera bideratutako nukleoak identifikatu ditugu, kategoria desberdinetako nukleo-aurreforma kopuru ederraz gainera. Ijekitxonukleoen artean hiru kategoria nabarmendu behar dira. Batetik, printza, tektofrakto edo nodulu gaineko nukleo karenatuak;

4.3. Lectura tecnológica

Vamos a pasar a continuación a describir, de manera sintética, los núcleos, las secuencias de remontados y las características tecnológicas de los soportes recuperados para tratar de reconstituir las estrategias de producción lítica que se dan en este nivel.

Núcleos:

En el nivel Vb hemos identificado núcleos destinados a la producción de la laminillas, de láminas y de lascas, además de un buen número de preformas de núcleos de las distintas categorías. Entre los núcleos de laminillas destacan tres categorías, por un lado los núcleos carenados, realizados sobre

bestetik, Vachons zulakaitzen motako nukleoak eta, azkenik, printzen edo ijekien sorbatzean oinarrituz eginiko zulakaitzen motako nukleoak. Ijeki-nukleoak prisma-formakoak edo azpi-piramide-formakoak dira, eta printza-nukleoen gehiengoa disko-formako logikaren barnean sartzen da.

Ijekitxo-nukleo karenatuak. Tektofraktoetatik, nodulu pitzatuetatik edo printzetatik ustiatzen ziren nukleo karenatuak, Gaintxurizketako suharrizkoak eskuarki, kalitate handiagoko zonaldeak ustiatzeko saiakera bat ere badela egiaztatu dugun arren (15. irudia). Prestaketa txikiarekin edo prestaketarik gabe hasten zen ustiakuntza, tamaina egokiaz baliatuz eta alboetan printzak erauziz; printzaketa-aurpegitik erauzitako printzen bidez prestatzen zen batzuetan kolpekatze-plataforma. Makodura zuzentzeko erabiltzen zen albo-erauzketa, eta nukleoaren hondoan bat egiten ez duten ijekitxo gaindituen erauzketaren bidez mantentzen zen karena. 70º-tik beherakoa zen beti lanketa-angelua; horrekin batera, erlaitza urradura bidez kontu handiz prestatuz eta kolpekatze leun tangentziala erabiliz ijekitxo estuak (6-8 mm artekoak), luzeak (>15 mm),

lasca, tectófractos o nódulo; los núcleos tipo buril de Vachons y núcleos tipo buril realizados a partir del filo de una lasca o lámina. Los núcleos laminares son prismáticos o sub-piramidales y la mayor parte de los núcleos de lascas se integran dentro de una lógica discoide.

Núcleos carenados de laminillas: Los núcleos carenados se explotan a partir de tectófractos, nódulos fisurados o lascas, generalmente de sílex de Gaintxurisketa, aunque hemos podido comprobar que hay un intento de explotar las zonas de mayor calidad (fig. 15). La explotación se inicia con poca o nula preparación aprovechando un volumen apropiado y extrayendo lascas en los flancos, la plataforma de percusión en ocasiones se prepara mediante la extracción de lascas desde la cara de lascado. La extracción de flancos se usa para corregir corrige el cintrado y la carena se mantiene mediante la extracción de laminillas sobrepasadas que no convergen en el fondo del núcleo. El ángulo de talla se mantiene siempre por debajo de 70º, lo cual, unido a una preparación cuidadosa de la cornisa por abrasión y al uso de percusión blanda

15. irudia. Printzen edo tektofraktoen bitartez egindako ijekitxo-nukleo karenatuak.

Figura 15. Carenados de laminillas fabricados a partir de lascas o tectofactos.

loditasun txikikoak, sorbatz paralelodunak, ebakidura trapezoidala dutenak eta profil makurrekoak erauzi daitezke. Makodura lauegia denean eta bolumen ezagatik edo suharriaren irregulartasunengatik albo-zuzenketa konplexuegia denean, nukleoa alde batera uzten zen.

la ustiatu ez ziren ijekitxo-nukleo karenatuen aurreforma adibide ugari daude (16. irudia), eta haietan irakur daitezke lanketaren hasiera-prozedurak. Gaintxurizketako suharri-noduluekin egin ziren gehienetan, eta badirudi suharriak zituen irregulartasunen ondorioz (intrusioak, diaklasak, etab.) ezin izan zutela guztiz ustiatu. Nukleoaren aurretiazko prestaketaren barnean sartzen dira printzaketa txikien bidezko kolpekatze-plataforma sortzea eta nukleoaren alboetan azaleko printzak erauztea.

tangencial permite la extracción de laminillas estrechas (6 a 8 mm), largas (>15 mm) poco espesas, de filos paralelos, sección trapezoidal y perfil curvo. Los núcleos se abandonan cuando el cintrado es demasiado plano y la corrección lateral es compleja por la falta de volumen o por la presencia de irregularidades en el sílex.

Hay bastantes ejemplos de preformas de núcleos carenados de laminillas en los que pueden leerse los procedimientos de inicialización de la talla y que apenas han sido explotados (fig. 16). Generalmente se han realizado en nódulos de sílex de Gaintxurisketa, y parece que la presencia de irregularidades en el sílex (intrusiones, diaclasas, etc.) ha impedido un desarrollo completo de la explotación. La preparación previa del núcleo incluye la creación de una plataforma de percusión mediante pequeños lascados y la extracción de lascas corticales en los laterales del núcleo.

16. irudia. Ijekitxo-nukleo karenatu baten aurreforma, prestaketa-fasean, alboetako kamerren bidez.

Figura 16. Preforma de núcleo carenado de laminillas en fase de preparación mediante muescas laterales.

Printza gaineko nukleo karenatu batzuek marruska karenatu edo muturdun marruska formatua hartzen zuten (17. irudia; 43. irudia). Marruska horiek Urbasako eta Pirineo iparreko, batez ere Bidaxuneko, suharri gainean egin ziren. Nodulu edo tektofrakto gaineko nukleo karenatuek ez bezala, erauzketek bat egiten zuten nukleoaren hondoan eta makodura albokamer clactoniarren erauzketa bidez mantentzen zen, muturdun e do sorbaldadun marruska formatua emanez marruskari. Laburrak eta estuak (<15x6 mm) eta lanketa-angelu txikikoak (≈60º) ziren lortutako euskarriak, eta makurrak, hiruki joerakoak eta norabide zeiharreko aurretiazko negatiboak zituztenak, berriz, ijekitxoak. Tresna lodien ukieran sor-tzen ziren birbizitze-printzetatik bereizteko zail ziren ijeki-formako printzatxo ugari sortzen ditu ustiakuntza-mota horrek, gehienak gaindituak.

Algunos de los núcleos carenados sobre lasca adoptan el formato de raspador carenado o de raspador en hocico (fig. 17; fig. 43). Estos raspadores están fabricados en sílex de Urbasa y sílex norpirenáico, especialmente sílex de Bidache. A diferencia de los núcleos carenados sobre nódulo o tectofrácto las extracciones convergen en el fondo del núcleo y el cintrado se mantiene en ocasiones mediante la extracción de muescas clactonienses laterales que confieren al raspador el formato de raspador en hocico o en hombrera. Los soportes obtenidos son cortos y estrechos (<15x6 mm), el ángulo de talla bajo (≈60º) y las laminillas curvas, con tendencia triangular y con negativos previos de dirección oblicua. Este tipo de explotación genera abundantes lasquitas laminares, normalmente sobrepasadas, que son difíciles de diferenciar de las lascas de reavivado producidas en el retoque de útiles espesos.

17. irudia. Ijeki-nukleo bateko kolpekatze-plataformaren berritze-tableta baten bidez egindako ijekitxo-nukleo karenatua. Urrunaldeko gandor baten bidez egindako nukleoaren hondoaren prestakuntza nabarmendu behar da.

Figura 17. Núcleo carenado de laminillas fabricado a partir de una tableta de avivado de la plataforma de percusión de un núcleo laminar. Hay que destacar la preparación del fondo del núcleo mediante una cresta distal.

Vachons zulakaitzen motako ijekitxo-nukleoak: Vachons zulakaitzen motako nukleoak azaleko printza luzekaren bidez egiten ziren, Gaintxurizketako suharri gainean eginak eta kalitate kaskarrekoak guztiak (18. irudia). Euskarriaren prestaketaren barnean azpialdearen mehetzea sartzen zen. Horrela ziurtatzen ziren makodura, fazetatze bidezko kolpekatze-plataformaren prestaketa eta, azpialdetik gandor antzeko bat eginez, lehenengo erauzketaren prestaketa. Euskarriari oinplano hirukia ematen zioten prestaketa horiek, ustiaketa jarraitua ahalbidetuz horrela. Piezaren zabaleraz baliatuz egiten zen ustiaketa, eta ijekitxoen erauzketa azpialderantz kulunkatzen zen. Erauns-kailu bigunarekin egiten zen lanketa eta erlaitza urradura bidez prestatzen zen. Lanketa-angelua aldakorra zen (60º-80º). Ez dago mantentze-prozedura espezifikorik, tarteka egiten den kolpekatze-plataformaren konponketa izan ezik. Euskarriak luzekarak, hiruki joerakoak, batzuetan profil makur eta okerrekoak, ebakidura hirukikoak edo trapezoidal zapalekoak dira, eta jatorrizko printzaren azpialdearen zati bat gainaldearen zati batean daramate. Neurriak aldakorrak izan arren, kasu guztietan 20 mm baino luzeagoak dira eta 5-8 mm arteko zabalera dute.

Printza-sorbatz gaineko ijekitxo-nukleoak: Lehen deskribaturiko ekoizpenekin batera printza- eta ijeki-sorbatz gaineko ustiapena ere bazen, erauzketa askodun zulakaitz lodien formatua hartzen duena (19. irudia; 45. irudia). Aurrekoen aldean zaila da ustiaketa-mota hau sistematizatzea. Ustiaketa aurpegi bakarreko gandor bat eratuz hasten zen identifikatutako kasu guztietan; kolpekatze-plataforma moztura zuzena edo ganbila sortuz (albo-prestaketa), edo ustiaketaren aurrealdetik plataforma bat prestatuz edo erauziz egokitzen zen. Azken kasu horretan, zulakaitz diedro lodien formatua hartzen zuten

Núcleos de laminillas tipo Buril de Vachons: Los núcleos tipo buril de Vachons se realizan a partir de lascas corticales alargadas, todas ellas de sílex de Gaintxurisketa y de calidad mediocre (fig. 18). La preparación del soporte incluye el adelgazamiento de la cara ventral, asegurando el cintrado, la preparación de la plataforma de percusión mediante facetado y la preparación de la primera extracción mediante la realización de una semi-cresta desde la cara ventral. Estas preparaciones confieren al soporte una planta triangular que permite una explotación continua. La explotación se realiza aprovechando la anchura de la pieza, y la extracción de las laminillas bascula hacia el flanco de la cara ventral. La talla se hace con percutor blando y la cornisa se prepara mediante abrasión. El ángulo de talla es variable (60-80º). No hay procedimientos específicos para el mantenimiento, excepto, ocasionalmente la refección de la plataforma de percusión. Los soportes son alargados, de tendencia triangular, en ocasiones con perfil curvo y torcido, sección triangular o trapezoidal aplanada y arrastran parte de la cara ventral de la lasca matriz en parte de la cara dorsal. Las medidas son variables pero en todos los casos superan los 20 mm de longitud y las anchuras varían entre 5 y 8 mm.

Núcleos de laminillas sobre filo de lasca: Paralelamente a las producciones anteriormente descritas hay una explotación a partir de filos de lascas y láminas que adopta el formato de buriles espesos con extracciones múltiples (fig. 19; fig. 45). A diferencia de los casos anteriores resulta complicado sistematizar este tipo de explotación. En todos los casos identificados se inicia la explotación con la creación de una cresta unifacial, la plataforma de percusión se acondiciona creando una truncadura recta o cóncava (preparación lateral) o mediante la extracción o preparación de una plataforma desde el frente

18. irudia. Kolpekatze-plataformaren eta alboaren bi aurpegiko prestakuntza duten Vachons zulakaitzen motako nukleoak.

Figura 18. Núcleos tipo buril de Vachons con preparación bifacial de la plataforma de percusión y del franco.

nukleoek. Nukleo horien produktibitatea urria zen (bost erauzketa gehienez ere); euskarriek neurri aldakorrak dituzte, baina, oro har, luzekarak eta estuak (>15 mm-ko luzera, <8 mm-ko zabalera), puntadunak, lau angeluko ebakidura profila dutenak edo hiruki angeluzuzen edo trapezio isoszele-formakoak dira.

Prisma-formako ijeki-nukleoa: Prisma-formako lau ijeki-nukleo dira, horietatik hiru kalitate oso aldakorreko Gaintxurizketako suharri-noduluen bidez eginak (20. irudia; 21. irudia), eta laugarrena lutita-nodulu bidez egina (23. irudia). Garapen erdi-inguratzailea duen lanketa, aurrealdetik eginiko kolpekatze-plataformen prestaketa espezifikoa, eta alboetan ijeki-formako printzen erauzketa bidez eginiko albo-ganbiltasunen zuzenketa ikusten dira guztietan. Ez da antzeman, Aurignac aldian bezala, gandor berrien irekiera bidezko makoduraren zuzenketa-prozedurarik (Bon, 2002). Karena erauzketa gaindituen bidez mantendu zen, edo aurkako erauzketen eta kolpekatze-plataformen birbizitzeen bidez zuzendu zen. Ganbiltasunen zuzenketa ez da oso zehatza, eta nukleoak alde batera utzi ziren hainbat erauzketa islatu jarraian egitean edo zuzenketak bolumen erabilgarriaren gehiegizko galera eskatzen zuenean.

de explotación. En este último caso los núcleos adoptan el formato de buriles diedros espesos. La productividad de estos núcleos es escasa (máximo 5 extracciones), los soportes tienen dimensiones variables pero por lo general son alargados y estrechos (>15 mm de longitud, <8 mm de anchura), apuntados, de perfil torso de sección cuadrangular o con forma de triángulo rectángulo o trapecio isósceles.

Núcleos prismáticos de láminas: Hay cuatro núcleos prismáticos laminares, tres de ellos realizados a partir de nódulos de sílex de Gaintxurisketa de calidad muy variable (fig. 20, fig. 21) y uno realizado a partir de un nódulo de lutita (fig. 23). En todos ellos se observa una talla de desarrollo semi-envolvente, una preparación específica de las plataformas de percusión desde el frente y la corrección de las convexidades laterales mediante la extracción de lascas laminares en los flancos. No se han reconocido procedimientos de corrección del cintrado mediante la apertura de neo crestas como en el Auriñaciense antiguo (Bon, 2002). La carena se mantiene con extracciones sobrepasadas o se corrige mediante extracciones opuestas y reavivados de la plataforma de percusión. La corrección de las convexidades no es muy precisa y los núcleos se abandonan cuando se encadenan varias extracciones reflejadas o cuando la corrección exigiría una pérdida excesiva de volumen útil.

19. irudia. Printza-sorbatz gaineko ijekitxo-nukleoa.

Figura 19. Núcleo de laminillas a partir del filo de una lasca.

Lortutako euskarriak nahiko laburrak, zabalak eta lodiera gutxikoak dira (<40 mm-ko luzera eta >15 mm-ko zabalera), apur bat makurrak eta ebakidura trapezoidalekoak. Ijekierauzketa erlaitzaren urradura bidezko aurretiko prestaketa zuen erauzketa bigunaren bidez egiten da. Lanketa-angeluak txikiak dira (≈65°). Zuzenketak kolpekatze gogor zuzenaren bidez erauzten ziren.

Los soportes obtenidos tienden a ser relativamente cortos, anchos y poco espesos (<40 mm de longitud y >15 mm de anchura), ligeramente curvos y con secciones trapezoidales. La extracción laminar se hace mediante percusión blanda con preparación previa, mediante abrasión, de la cornisa. Los ángulos de talla son bajos (≈65°). Las correcciones se extraen con percusión dura directa.

20. irudia. Prisma-formako ijeki-nukleoa.
Figura 20. Núcleo prismático de láminas.

21. irudia. Prisma-formako ijeki-nukleoa.
Figura 21. Núcleo prismático de láminas.

Piramide-formako nukleoak: Ijeki-formako printzen ustiapenera zuzendutako piramide-formako nukleo bat bada. Bidaxuneko suharrizko printza handi bat da, bere perimetro osoan ustiatu zutena ezaugarri hauetako printzak lortzeko: puntadunak, luzekarak (33x16 mm) eta lanketa-angelua oso txikia dutenak (≈50º); plataforma gaingiroki prestatu zen eta ustiaketaren aurretik erlaitza urratu egin zen.

Printza-nukleoak: Polo ugariko printza-nukleoak eta disko-formako ustiapen-logika jarraitzen zuten nukleoak daude. Hareharria eta antzeko lehengai desberdinetan gutxi antolaturiko nukleoak daude, printza asimetriko gainezkatzaileak erauztera zuzenduta.

Mihiztatzeak:

Vb mailan hamahiru mihiztatze-segida (1. taula) egin ditugu, baina soilik hiruk ematen dituzte argibideak ikuspuntu teknologikotik. Gainerakoak segida laburregiak eta konkretuegiak dira, edo nahita sortutako zatiak edo erabileragatik sortuak; aurrerago deskribatuko ditugun ale ezpalduen kasua, adibidez.

1. mihiztatzea: Formatu handiko ijekitxo-nukleo baten (Vachons zulakaitzen motakoa) mihiztatze-segida konplexua, hiru ijekitxoz eta tableta edo xerra batez osatua (5. taula). Ijekitxoak erauzten hasi baino lehen, aurretiazko erauzketa batzuk eta nukleoaren zenbait mantentze-prozedura (urrunaldeko zuzenketak edo gandor berriak egitea) aplikatu zirela ikus daiteke. Birbizitze-xerrako negatiboen irakurketari jarraituz, sailaren ondoren gutxienez hiru euskarri gehiago lortu zirela ikus daiteke. Birbizitze-xerraren erauzketa zen azken ekintza irakur-

Núcleos piramidales: Hay un núcleo piramidal destinado a la explotación de lascas laminares. Un lasca de gran tamaño de sílex de Bidache se explota en todo el perímetro para obtener lascas apuntadas, alargadas (33x16 mm), el ángulo de talla es muy bajo (≈50º), la plataforma se prepara de manera somera y la cornisa se abrasiona con anterioridad a la explotación.

Núcleos de lascas: Hay núcleos multipolares de lascas y núcleos que siguen una lógica de explotación discoide. En materias primas diferentes como la arenisca hay núcleos poco organizados destinados a extraer lascas asimétricas desbordantes.

Remontados:

En el nivel Vb hemos realizado 13 secuencias de remontados (tabla 1), sólo tres de ellas tienen un valor explicativo desde el punto de vista tecnológico. El resto son secuencias demasiado cortas y concretas o fragmentos intencionales o provocados por el uso, como en el caso de las piezas astilladas que describiremos más adelante.

Remontado 1: Secuencia compleja de remontado de un núcleo de laminillas de gran formato tipo buril de Vachons, compuesto por una serie de tres laminillas y una tableta (tabla 5). Con anterioridad a la extracción de las laminillas puede observarse una serie de extracciones previas así como la aplicación de procedimientos de mantenimiento del núcleo tales como correcciones distales o elaboración de neocrestas. Con posterioridad a la serie se obtienen al menos tres soportes más, de acuerdo con la lectura de los negativos de la tableta

Sigla	Azala Lecho	Euskarria Soporte	Hurrenkera Orden	Luze Longitud	Zabal Anchura	Lodiera Espesor	Lanketa-angelu Ángulo de talla
		Ijekitxoa Laminilla	1	22	3		
		Ijeki-formako printza? Lasca laminar?	2	22	7		
		Puntadun ijekitxoa Laminilla apuntada	3	23	4		
		Zuzenketa, aurkako plataformatik egina Corrección desde plataforma opuesta	4	12	10		
		Neogandor partziala Neocresta parcial	5				
		Ijekitxoa Laminilla	6	15	3		
		Ijekitxoa Laminilla	7	13	3		
		Ijekitxoa Laminilla	8	8	3		
		Ijekitxoa, Nukleo-hegala Laminilla-Flanco de núcleo	9	32	4		
AITIII.36J.162.25	17	Ijekitxoa Laminilla	10	33	11	3	115
		Ijekitxoa Laminilla	11	22	2		
AITIII.36J.165.26	17a	Ijekitxoa Laminilla	12	25	9	2	110
		Ijekitxoa Laminilla	13	31	2		
AITIII.36J.191.41	17g	Ijekitxoa Laminilla	14	32	7	2	105
		Ijekitxoa? Laminilla?	13				
		Ijekitxoa? Laminilla?	14				
		Ijekitxoa? Laminilla?	15				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	A	4	11		
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	B	14	13		
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	C	4	3		
AITIII.36J.191.46	17g	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	16	18	18	4	110

5. taula. 1. mihiztatzearen segida diakritikoa. Aurkitutako elementuak grisez.

Tabla 5. Secuencia diacrítica del remontado 1. En gris los elementos presentes.

garria; hor kolpekatze-plataformaren aurretiazko zuzenketen negatiboak irakur daitezke.

Lanketa-garapena erdiinguratzailea zen, baina eskuinaldean (9, 11 eta 13an, esaterako) erauzketak ebakitzaileagoak ziren, eta horrek, planoetako bat bestea baino inklinatuagoa izanik, ebakidura trapezoidal asimetrikoa ematen die ijekitxoei. Era berean, ijekitxoek bihurdura apur bat dute. Luzerari eta zabalerari dagokionez, euskarriak antzekoak dira. Lanketa-prozesuaren ezaugarri batzuen bidez –euskarrien bihurdura, alde zapal baterantz (aurpegialdera?) kulunkadura–, Vachons zulakaitzen motako lanketa-sistema identifikatu dezakegu.

Tafonomiaren aldetik Vb mailaren batasuna adierazten digu nukleo horrek, eta arreta pizten du azken ekintza produktiboetan sortutako aztarnak mailaren oinarrian aurkitzeak.

de reavivado. La última actuación legible es la extracción de la tableta de reavivado, pudiéndose leer en esta los negativos de correcciones previas de la plataforma de percusión.

El desarrollo de la talla es semi envolvente, pero hacia el lado derecho (como 9, 11 y 13) las extracciones son más secantes lo que da a las laminillas una sección trapezoidal asimétrica, con uno de los planos más inclinado que el otro. Las laminillas muestran asimismo cierta torsión. Los soportes son semejantes en cuanto a longitud y anchura. Hay algunas características del proceso de talla, como la torsión de los soportes, el basculamiento hacia un flanco plano (¿cara ventral?) que nos permiten identificar un sistema de talla tipo buril de Vachons.

Desde el punto de vista tafonómico este núcleo evidencia la unidad del nivel Vb, llamando la atención el hecho de los restos provenientes de los últimos gestos productivos se encuentren en la base del nivel.

22. irudia. 1. mihiztatze-segidaren lanketa garapena. Euskarri bat baino gehiagotan irakur daitezkeen negatiboak kolore-kode bidez.

Figura 22. Secuencia del remontado 1 en el que puede observarse el desarrollo de la talla. En códigos de colores los negativos legibles en más de un soporte.

Sigla	Azala Lecho	Euskarria Soporte	Hurrenkera Orden	Luze Longitud	Zabal Anchura	Lodiera Espesor	Lanketa-angelu Ángulo de talla
		Azaleko printza Lasca cortical	1				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	A				
AITIII.36J.164.7	17a	Tableta	B	34	27	12	85°
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	C				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	D				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	E				
		Ijekia Lámina	2	39	10		
		Zuzenketa, aurkako plataformatik egina Corrección desde plataforma opuesta	3				
		Ijekia Lámina	2'				
		Ijekia Lámina	3'				
		Ijekia Lámina	4	38	10		
		Ijekia Lámina	5				
		Printza islatua Lasca reflejada	6				
AITIII.36J.193.39	17h	Ijeki islatua Lámina reflejada	7	19	10	4	80°
		Nukleo-hegala Flanco de núcleo	4'				
		Nukleo-hegala Flanco de núcleo	5'				
AITIII.36J.173.18	17d	Nukleoa Núcleo		52	33	32	90°

6. taula. 2. mihiztatzearen segida diakritikoa. Aurkitutako elementuak grisez.

Tabla 6. Secuencia diacrítica del remontado 2. En gris los elementos presentes.

2. mihiztatzea: Lutitazko prisma-formako ijeki-nukleoa, aurrealde-garapena zuena (23. irudia). Ziur asko, azaleko printzen erauzketa bidez aurreformatutako errekarri batetik tableta bat erauziz plataforma bat prestatzearekin hasi zuten lanketa-segida (1). Birbizitze-tabletako orpoaren negatiboetan irakur daitekeen segida hori, aurrealde-garapena duten hainbat ijeki-erauzketatan datza. Geroago birbizitze-tableta berregokitu zen, erauzketa handi baten (b) eta txikiago batzuen (c-e) bidez. Plataforma berri hori sistematikoki islatu ziren alboentame handi bat (4') eta aurrealdeko printza eta ijeki batzuk erauzteko erabili zen. Une horretan utzi zitzaion ustiakuntzari. Ustiapenaren azken fase hori agertzen da mihiztatze-segidan. Tabletaren eta azkeneko erauzketaren artean Z-n 30 cm-ko aldea egoteak arreta sortzen du.

Remontado 2: Núcleo laminar prismatico de progresion frontal de lutita (fig. 23). La secuencia de talla se incia con la preparación de una plataforma mediante la extracción de una tableta a partir de un canto rodado probablemente preformado mediante extracción de lascas corticales (1). Esta secuencia, que puede leerse en los negativos del talón de la tableta de reavivado, consiste en varias extracciones laminares que se desarrollan de en progresión frontal. Posteriormente se reacondiciona la tableta de reavivado mediante una gran extracción (b) y otras menores (c-e). Esta nueva plataforma se usa para extraer un gran entame lateral (4') y una serie de lascas y laminas en el frente (6-7) que se reflejan de manera sistemática. En este momento se abandona la explotación. La secuencia de remontados muestra esta última fase de la explotación. Llama la atención que entre la tableta y la última extracción haya una diferencia en Z de 30 cm.

23. irudia. 2. mihiztatze-segida. Tableta baten erauzketaren bidez egindako plataforma-zuzenketa eta islatutako erauzketekin egindako ustiaketaren amaiera ikusten dira.

Figura 23. Secuencia del remontado 2 en el que se observa la corrección de la plataforma mediente la extracción de una tableta, así como el final de la explotación con las extracciones reflejadas.

3. mihiztatzea: Muturdun marruska motako ijekitxo-nukleo karenatua (24. irudia). Marruskaren aurrealde ganbiletik egin ziren erauzketak, eta hondoan (kortexa duenean) bat egiten dute. Negatiboak makurrak eta oinplano hirukidunak dira; zenbait kasutan (4' eta 3') ijeki-formako printzatxo formatua dute. 4'' da azken ijekitxo erabilgarria eta 12x6 mm neurtzen du; hirukia eta makurra da, eta lanketa-angelua 70º-koa du.

Ustiapenaren une aurreratu batean utzi zen alde batera pieza. Ezkerraldean mihiztatu den clactoniar kamerrean (2) aurretiko erauzketen negatibo batzuk ikus daitezke, marruskaren aurrealdearen 7 mm gutxienez ustiatu baitziren. Alboganbiltasunak clactoniar kamerren bidez mantentzen ziren, eta karena, erauzketa gaindituen bidez. Azkenik, alde batera utzi aurretik, euskarria nahita hautsi zen ingude gaineko kolpekatze zuzenaren bidez.

Remontado 3: Núcleo carenado de laminillas tipo raspador en hocico (fig. 24). Las extracciones se realizan a partir del frente convexo del raspador y convergen en el fondo, cortical. Los negativos son curvos y de planta triangular, en algunos casos (4' y 3') tienen formato de lasquitas laminares. La última laminilla aprovechable es 4'' y mide 12x6 mm, es triangular, curva y el ángulo de talla es de 70º.

La pieza se abandona en un momento avanzado de la explotación. En la muesca clatoniense que se ha remontado en el lado izquierdo (2) pueden verse algunos negativos de extracciones anteriores habiéndose explotado un mínimo de 7 mm del frente del raspador. Las convexidades laterales se mantienen mediante muescas clactonienses y la carena mediante extracciones sobrepasadas. Por último, antes de su abandono el soporte ha sido fracturado intencionalmente mediante percusión directa sobre yunque.

24. irudia. 3. mihiztatze-segida. Albo-kamer baten erauzketa bidez egindako muturdun marruska baten berritzea ikus daiteke.

Figura 24. Secuencia del remontado 3 en la que puede observarse el avivado de un raspador en hocico mediante la extracción de una muesca lateral.

Egokitzapenak:

Vb mailan nukleoen egokitzapen-mota desberdinak aurkitu ditugu, bat datozenak ijeki-nukleoen prestaketa-fase espezifikoekin eta nukleo horien ustiapen-baldintzen mantentze-jarduerekin. Egokitzapen-mota batzuk ez dira ikusteko errazak izaten, batez ere, ijeki-lanketaz gain tresneriaren beste fabrikazio-, erabilera- eta mantentze-prozedura batzuk dituen Vb maila bezalako industria batekin ari garenean. Kasu horietan, honako egoera honetara iristen gara morfologia zehatz batzuen kasuan: adibidez, ijeki-nukleoen kolpekatze-plataformak taxutzeko erauzten ziren azaleko printzak printzen fabrikazio-prozeduren hasieran sortzen ziren azaleko printzen berdinak izatea.

Antzekoa gertatzen zen printza gaineko nukleo karenatuen albo-ganbiltasun egokitzapenekin. Birbizitze-printzen oso antzeko formatuak hartzen zituzten, beren morfologia eta ziur asko baita xedea ere partekatuz; izan ere, Quina motako karrakagailuen birbizitzean ikusi den bezala, formatu handieneko printzek sorbatzaren ganbiltasuna berreratzeko eta beren angelua berreskuratzeko helburua dute, horrela birbizitze/ustiapen-prozesu berriak erraztuz (Rios Garaizar, 2005; Bourguignon *et alii.,* 2004). Vb mailan Quina motako karrakagailurik ez dagoen arren, baditugu ukiera ezkatatsu itxia duten euskarriak. Hala nola, Aurignac aldiko ijekiak, marruska-mota batzuk eta karrakagailu batzuk.

Acondicionamientos:

En el nivel Vb hemos encontrado distintos tipos de acondicionamientos de los núcleos que se corresponden con fases de preparación específica de núcleos laminares y con actividades de mantenimiento de las condiciones de explotación de estos núcleos. Hay algunos tipos de acondicionamientos difíciles de identificar, especialmente cuando se trata de una industria como la del nivel Vb, en la que, aparte de la talla laminar encontramos otros procesos de fabricación, de uso y de mantenimiento de utillaje. En estos casos llegamos a situaciones en la que una morfología determinada, como pueden ser las lascas corticales que se extraen para configurar las plataformas de percusión en los núcleos laminares, son idénticas a las lascas corticales generadas en el inicio de los procesos de fabricación de lascas.

Algo semejante ocurre con los núcleos carenados sobre lasca y los acondicionamientos de las convexidades laterales, que adoptan formatos muy semejantes a los de las lascas de reavivado con las que comparten morfologías y probablemente finalidad, ya que, como se ha visto en el reavivado de las raederas Quina, las lascas de reavivado de mayor formato tienen como objetivo reconfigurar la convexidad del filo y recuperar el ángulo del mismo para favorecer nuevos procesos de reavivado-explotación (Rios Garaizar, 2005, Bourguignon *et alii.,* 2004). En el nivel Vb, a pesar de que no hay raederas tipo Quina, si contamos con soportes con retoque escamoso espeso como las láminas auriñacienses, algunos tipos de raspadores y algunas raederas.

Aurpegi bakarreko eta biko gandor-ijekiak: Gandorren kopurua, albo batera eta bitara, nahiko handia zen ijeki- eta ijekitxo-nukleoei dagokionez. Bi populazio handi identifikatu ahal izan ditugu multzo horren barruan: batetik, sarritan ukituak dauden gandor-ijeki handiak (25. irudia: 15), eta bestetik, batez ere, printza gaineko ijekitxo-nukleoetatik datozen gandor-ijeki txikiak, sarritan aurpegi bakarrekoak.

Azken horiek dira informazio gehien ematen dutenak; izan ere, baditugu ustiaketaren hasieran egindako zulakaitz-ebakin forma hartzen zuten eta ebakidura-hiruki oso markatuak zituzten aurpegi bakarreko eta biko gandor-ijekiak (25. irudia: 1-3), eta makoduraren zuzenketarako egindako aurpegi bakarreko albo-gandorrak, ebakidura lauangeluarra edo trapezoidala zutenak (25. irudia: 4-11). Lehenengoetan, printzaren azpialdetik egiten ziren gandorra osatzen zuten erauzketak eta sorbatz bat erregularizatzeko balio zuten. Sorbatz horrek lehenengo erauzketa arrakastatsua izatea eta nukleoaren hondoa gainditzea ziurtatzen zuen. Bigarrengoetan, aurretiazko negatiboak, zulakaitz-aurpegiak oro har, irakur daitezke, eta kasu guztietan jatorrizko euskarriaren gainalderantz egiten ziren. Gainazal horren irregulartasunak kendu edo gainditu beharrak azaltzen du hori. Ebakidura lauangeluarra izan ohi zuten aurretiko ustiapenetan (25. irudia: 4-7), nahiz ebakidura trapezoidala izan ohi zuten azpialdera kulunkatzen ziren ustiapenetan (25. irudia: 8-11), Vachons zulakaitzen antzekoetan, erabiltzen zen modu hori.

Gandorrak haitzuloan egindako ijeki ekoizpen-prozesuetan, zulakaitzen eta Vachons zulakaitzen motako ijekitxo-nukleoen ustiapena hasteko, eta ekoizpen horietan beretan ganbiltasunak mantentzeko eta zuzentzeko soilik erabiltzen ziren. Beste ekoizpen-mota batzuetatik zetozen gandorrak, beharbada ijeki txikietako prisma-formako nukleoetatik zetozenak izan ezik (25. irudia: 12-14), objektu ukitu bezala sartu dira, eta denbora eta leku desberdin batean eginiko ekoizpen-prozesuen zati dira.

Birbizitze-tabletak: Vb mailan 30 birbizitze-tableta berreskuratu dira, horietatik bakarra da lutitazkoa eta gainerakoak Flyscheko suharriaren aldaera desberdinetan eginak daude (23. irudia: 1-8).

23x24 mm-ko batez besteko neurria dute berreskuratutako 30 tabletek, baina, batez ere, jatorrizko nukleo-motarekin bat datorren aldakortasun handia dute neurriari dagokionez (27. irudia). 20x20 mm baino handiagoak diren tabletak (26. irudia: 1-5; 17. irudia) prisma-formako ijeki-nukleoetatik datoz funtsean; txikienak ijekitxo-nukleoetatik datozela dirudi (26. irudia: 6-8; 22. irudia). Tableten ezaugarrietatik ondorio hauek atera litezke: nukleoen aurrealdeko erauzketak zirela oro har, eta nukleo-gontzaren angelua 80° ingurukoa zenean erauzten zirela tabletak, angeluaren 10° inguruko murrizketa eraginez bere erauzketarekin. Ustiapenak erlaitzen urradura izan ohi zuela-eta, lanketa-garapen erdi-inguratzailea ere ikus daiteke.

Azaleko ijekiak eta printzak: Guztiz azalekoak diren ijekien agerpena oso urria da (Zk=4), baina hala azala kentzea izango zen lanketaren hasierako prozesua, nodulu bidez eginiko ijeki-nukleoetan behintzat. Zati batean azalekoak diren ijekien kopurua handixeagoa da (Zk=30) eta printzaketa-aurpegiaren irekiera-prozesuaren jarraipena agerian jartzen du, ijeki-nukleoetan batez ere.

Láminas cresta unifaciales y bifaciales: El número de crestas, a una y dos vertientes, es bastante elevado en relación al número de núcleos de láminas y laminillas. Dentro de este conjunto hemos podido identificar dos grandes poblaciones, por un lado láminas cresta de gran tamaño (fig. 25), frecuentemente retocadas, y láminas cresta de pequeño formato, frecuentemente unifaciales, que provienen, en su mayoría de núcleos de laminillas sobre lascas.

Son estas últimas las más informativas ya que tenemos láminas cresta bifaciales y unifaciales realizadas en el comienzo de la explotación, que adoptan la forma de golpes de buril y tienen secciones triangulares muy marcadas (fig. 25, 1-3), y crestas unifaciales, laterales, realizadas como elemento de la corrección del cintrado y que presentan secciones cuadrangulares o trapezoidales (fig. 25, 4-11). En las primeras las extracciones que conforman la cresta se realizan a partir de la cara ventral de la lasca y sirven para regularizar un filo con el fin de asegurar que la primera extracción sea exitosa y sobrepase el fondo del núcleo. En las segundas se pueden leer negativos previos, generalmente paños de buril, y se realizan en todos los casos hacia la cara dorsal del soporte de partida. Esto se explica por la necesidad de eliminar o superar las irregularidades de esta superficie. Este procedimiento se usa tanto en explotaciones frontales, en cuyo caso la sección tiende a ser cuadrangular (fig. 25, 4-7), como en explotaciones que basculan hacia la cara ventral, tipo buril de Vachons, en las que la sección tiende a ser trapezoidal (fig. 25, 8-11).

Vemos por tanto que en los procesos de producción laminar realizados en la cueva sólo se utilizan las crestas para iniciar la explotación de los núcleos de laminillas tipo Buril y Buril de Vachons y para mantener y corregir convexidades en estas mismas producciones. Las crestas provenientes de otro tipo de producciones, excepto tal vez de núcleos prismáticos de láminas de pequeño tamaño (fig. 25, 12-14), han sido introducidas como objetos retocados y forman parte de procesos de producción realizados en un tiempo y lugar diferentes.

Tabletas de reavivado: En el nivel Vb se han recuperado 30 tabletas de reavivado, de las que sólo una es de lutita (fig. 26, 1-8). El resto está fabricado fundamentalmente en variedades de sílex del Flysch.

Las 30 tabletas recuperadas tienen un tamaño medio de 23x24 mm pero muestran una gran variabilidad de tamaños (fig. 27) que se corresponde fundamentalmente con el tipo de núcleo de partida. Las tabletas con dimensiones superiores a 20x20 mm (fig. 26, 1-5 y fig. 17) provienen fundamentalmente de núcleos prismáticos de láminas y las más pequeñas parecen corresponderse con núcleos de laminillas (fig. 26, 6-8 y fig. 22). Las características de las tabletas permiten establecer que normalmente son extracciones frontales de núcleos, que se extraen cuando el ángulo de la charnela del núcleo está situado en torno a 80° produciendo con su extracción una reducción del ángulo de unos 10°. Puede verse también que la explotación suele incluir la abrasión de las cornisas y que el desarrollo de la talla suele ser semi-envolvente.

Láminas y Lascas corticales: La presencia de láminas completamente corticales es muy escasa (N=4), no obstante el decorticado debió ser uno de los procesos principales de inicio de la talla, al menos en los núcleos laminares realizados a partir de nódulos. El número de láminas parcialmente corticales es algo superior (N=30) y evidencia la continuación del proceso de apertura de la cara de lascado, especialmente en núcleos laminares.

25. irudia. Vb mailako gandorrak. 1-11: printza gaineko ijekitxo-nukleotatik datozen gandorrak; 12-15 prisma-formako nukleoetatik datozen gandorrak.

Figura 25. Crestas del nivel Vb. 1-11: Crestas provenientes de núcleos de laminillas sobre lascas; 12-15 Crestas provenientes de núcleos prismáticos.

26. irudia. Egokitzapen produktuak: 1-8 birbizitze-tabletak; 9-11: printzaketa-aurpegiaren zeharkako garbiketak; 12-19 nukleo karenatuetatik datozen ijeki-formako printzak eta hegalak.

Figura 26. Productos de acondicionamiento: 1-8 Tabletas de reavivado; 9-11: Limpiezas transversales de la cara de lascado; 12-19 Flancos y lasquitas laminares provenientes de núcleos carenados.

27. irudia. Kolpekatze-plataformen birbizitze-tableten tipometria.

Figura 27. Tipometría de las tabletas de reavivado de las plataformas de percusión.

Lehen mailako eta bigarren mailako azaleko printzen kopurua (Zk=26 eta Zk=69, hurrenez hurren) handia da. Printza horietako batzuk printzen ekoizpen-sistemekin erlazionatu daitezke, zentzu hertsian, baina ezin baztertu daiteke horietako batzuk kolpekatze-planoen edo nukleo-hegalen egokitzapenetatik etor zitezkeenik.

Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak: Ijeki-formako hegalen erauzketa ere ohiko egokitzapena da. Oso ugariak dira (Zk=50), eta kasu honetan zulakaitz-motako nukleoetatik zetozen ijekitxo gainezkatzaileak aurkitzen diren arren, ijeki handiagoen fabrikazio-prozesuekin erlazionatu behar dira euskarri gehienak. Hegal horiek azalekoak dira gehienak eta horietako asko aurrealde-garapenean ustiatutako Bidaxuneko suharri-lauzatxo gainean eginiko nukleoetatik datoz; ez datoz bat, beraz, in situ egindako fabrikazio-prozedurekin. Hegalen portzentaje altua (% 28) ukitua egoteak sendotu egiten du uste hori bera.

Kasu gehienetan printzaketa-aurpegia garbitzen laguntzen duten hegaletatik ere printzak erauzten ziren (Zk=48), batez ere, makodura zuzendu nahi zenean edo lanketa zailduko luketen islatzeak edo antzeko akatsak ekidin nahi zirenean. Garbiketa-mota horien muturreko kasua litzateke nukleo-erlaitza ere berekin zeraman zeharkako printza baten erauzketa (26. irudia: 9-11). Aurreko kasuan bezala, euskarri horien gehiengoa ijeki-nukleoen egokitzapen-prozedurekin erlazionatu behar da. Izan ere, ikusi dugun bezala, aztarnategian gauzatutako ijeki lanketa-sistemen artean ohiko prozedura da. Ijeki-formako hegalak ez bezala, printza horietako sei soilik daude ukituta, eta horietako gehienak Flyscheko suharri gainean eginak daude gainera. Horrek *in situ* egindako lanketa-prozedurekin gehiago erlazionatzen dituela dirudi.

Vb mailan printza gainezkatzaile gutxiago daude (Zk=32), batez ere disko-formako printza-nukleo hegalak dakartzatenak berekin, eta ezin baztertu liteke euskarri horietakoren bat ijeki-nukleoen egokitzapenaren ondorio izatea.

El número de lascas corticales primarias (N=26) y secundarias (N=69) es elevado. Parte de estas lascas puede relacionarse con sistemas de producción de lascas *sensu stricto,* no obstante no podemos descartar que algunas de ellas provengan de acondicionamientos de planos de percusión o de flancos de núcleos.

Flancos de núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado: Otro de los acondicionamientos más frecuentes es la extracción de flancos laminares. Estos son muy abundantes (N=50), y aunque en este caso encontramos laminillas desbordantes provenientes de núcleos tipo buril, la mayor parte de los soportes deben ponerse en relación con procesos de fabricación de láminas de mayor tamaño. Estos flancos son en una alta proporción corticales y muchos de ellos provienen de núcleos realizados a partir de plaquetas de sílex de Bidache, explotados en progresión frontal, no correspondiéndose por tanto a procesos de fabricación realizados *in situ.* Esta misma impresión queda reforzada por el hecho de que un alto porcentaje de los flancos (28%) está retocado.

En la mayor parte de los casos se extraen también lascas desde los flancos que ayudan a limpiar la cara de lascado (N=48), sobre todo cuando se quiere corregir el cintrado o cuando se quiere eliminar reflejados o errores semejantes que dificultarían la continuidad de la talla. Un caso extremo de este tipo de limpiezas sería la extracción de una lasca transversal que arrastra hasta la cornisa del núcleo (fig. 26, 9-11). Al igual que en el caso anterior la mayor parte de estos soportes ha de ponerse en relación con procesos de acondicionamiento de núcleos laminares ya que, como hemos visto, se trata de un procedimiento corriente en los sistemas de talla laminar practicados en el yacimiento. A diferencia de los flancos laminares sólo 6 de estas lascas están retocadas, y además la mayor parte de las mismas están realizadas en sílex del flysch, lo cual parece vincularlas más con procesos de talla realizados *in situ.*

Hay también en el nivel Vb un número menor de lascas desbordantes (32) que arrastran flancos de núcleos de lascas, fundamentalmente discoides, y no se puede descartar que alguno de estos soportes sea producto de un acondicionamiento de núcleos laminares.

Birbizitze-tabletak: Berriz ere azpimarratu behar da, ijekitxo-nukleo karenatuetatik datozen clactoniar kamerren motako hegalak birbizitze-printza gisa sailkatu direla, horietatik bereizteko zailtasunak direla-eta. 153 birbizitze-printzetatik ijekitxo-nukleo karenatuen albo-berritzeetatik datoz berrogeita zazpi, argi eta garbi (26. irudia: 12-19). Hiru formatu daude: clactoniar printzak (Zk=6), printza islatuak (Zk=3) eta ijeki-formako printzatxoen definizioaren barruan sartuko liratekeen printza gaindituak (Zk=38). Horiek oinplano hirukia, hainbat negatibo polo bakarreko eta zeihar, lerro-formako orpoak eta lanketa-angelu inklinatuak (>110º) dituzte, eta, oro har, nukleoaren hondora iristen dira, profil makurra, batzuetan okerra, hartzen dutelarik. Printza horien bitartez nukleo karenatuen karena eta makodura birtaxutzen ziren; azken horretarako albo-kamerren erauzketa zen modurik eraginkorrena baina, nukleoen deskribapenean ikusitakoaren arabera eta clactoniar birbizitze-printzen urritasuna dela-eta, badirudi metodo hori ez zutela gehiegi erabiltzen.

Euskarriak:

Ikuspuntu teknologikotik azter litezkeen 679 euskarri daude guztira (printza- eta ijeki-formako euskarriak). Ijeki-formako euskarrien artean euskarri islatuak ez sartzea erabaki dugu, fabrikazio-prozeduraren akatsak baitira. Horiek gabe, 459 dira ijeki-formako euskarriak eta 190 printza-formakoak

Tipometria: Ijeki-formako euskarrien eta printzen analisi tipometriko zehaztua egin dugu, dimentsio bakoitzaren (luzera, zabalera eta lodiera) analisi espezifikoa duena, eta ijeki-formako euskarrien kasuan hautsitako euskarrien zabalera eta lodiera kontuan hartzen dituena.

Ijeki-formako euskarrien batez besteko balioak dira 15 eta 30 mm arteko luzera, 7 eta 14 mm arteko zabalera eta 2 eta 4 mm arteko lodiera (28. irudia). Osorik dauden euskarrien neurrien sakabanatze-grafikoak bi ijeki-populazio daudela iradokitzen du: 25x10 mm baino handiagoak direnena eta txikiagoak direnena (29. irudia).

Lascas de reavivado: Hay que volver a señalar que los flancos tipo muesca clactoniense provenientes de los núcleos carenados de laminillas han sido clasificados como lascas de reavivado por la dificultad de distinguirlos de éstas. De las 153 lascas de reavivado 47 provienen claramente de avivados laterales de núcleos carenados de laminillas (fig. 26,12-19). Hay tres formatos diferentes, lascas clactonienses (N=6), lascas reflejadas (N=3) y lascas sobrepasadas que entrarían dentro de la definición de lasquitas laminares (N=38). Estas tienen planta triangular, varios negativos unipolares y oblicuos, talones lineales y ángulos de talla inclinados (>110º) y alcanzan generalmente el fondo del núcleo lo cual les confiere un perfil curvo, en ocasiones torcido. Mediante estas lascas se reconfigura la carena y el cintrado de los núcleos carenados, para esto último la extracción de muescas laterales es el procedimiento más efectivo, sin embargo, por lo hemos visto en la descripción de los núcleos y por el escaso número de lascas de reavivado clactonienses, parece que este método no se usa de manera intensa.

Soportes:

Hay un total de 679 soportes, entre lascas y soportes laminares, analizables desde el punto de vista tecnológico. Entre los soportes laminares hemos decidido no contar los soportes reflejados porque constituyen errores del proceso de fabricación, sin ellos el número de soportes laminares es 459 y el de lascas 190

Tipometría: Hemos sometido a los soportes laminares y a las lascas a un análisis tipométrico pormenorizado, que incluye un análisis específico de cada una de las dimensiones, longitud, anchura y espesor, teniendo en cuenta, en el caso de los soportes laminares la anchura y el espesor de los soportes fracturados.

Los valores medios de los soportes laminares se sitúan entre 15 y 30 mm de longitud, 7 y 14 mm de anchura y 2 y 4 mm de espesor (fig. 28). La gráfica de dispersión de las medidas de los soportes enteros parece sugerir que hay dos poblaciones de láminas con dimensiones superiores e inferiores a 25x10 mm (fig. 29).

28. irudia. Kutxa eta arbotante grafika, Vb mailako printzen eta ijeki-formako euskarrien neurri nagusiekin.

Figura 28. Gráfico de cajas y arbotantes con las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares del nivel Vb.

29. irudia. Printza eta ijeki-euskarri osoen sakabanatze-grafikoak.

Figura 29. Gráficos de dispersión de lascas y soportes laminares enteros.

30. irudia. Zabaleren sakabanatze-histograma, *Mixture Analysis*ak lerro jarraian bereizitako hiru multzoren sakabanaketarekin.

Figura 30. Histograma de distribución de las anchuras con la distribución de tres grupos diferenciados por el *Mixture Analysis* en línea continua.

Ijeki-modulu berezituen existentziaren adierazgarri izan daitekeen euskarri-zabaleraren analisiaren bidez jakin ahal izan dugu, euskarriak jarraiki banatzen diren arren, 10 mm-tik beherako euskarrien kopurua bereziki ugaria dela. Ijeki-euskarrien zabalerari *Mixture Analysis* bat aplikatzean (Brochier, 2008; Monchot, 1999) hiru ijeki-multzo bereizi ahal izan dira; batetik, 5 eta 9 mm arteko zabalera duten ijekitxoak; bestetik, 10 eta 16 mm arteko ijeki estuak eta, azkenik, 18 mm baino zabalera handiagoa duten ijeki handiak (30. irudia, 7. taula). Modulu horiek bat datoz ijeki- eta ijekitxo-nukleoetako negatiboen bidez identifikatutakoekin, gutxi gorabehera. Horrek indartu egiten du ijekitxo-populazio baten aurrean gauden ustea, noski; nukleo- eta mihiztatze-irakurketa bidez identifikatutako helburu tipometrikoekin bat datozen hiru neurri-mailatan banatua dagoen populazioa (31. irudia).

Ijekiekiko alde handiak erakusten ditu osorik dauden printzen (Zk=94) analisi tipometrikoak. Joera lauangeluarreko modulua erakusten dute euskarrien neurriek (29. irudia), neu

El análisis de las anchuras de los soportes, que puede ser identificativo de la existencia de módulos laminares diferenciados, nos ha permitido ver que, aunque los soportes se distribuyen de manera continua, por debajo de 10 mm el número de soportes es especialmente numeroso. La aplicación de un *Mixture Analysis* a las anchuras de los soportes laminares (Brochier, 2008; Monchot, 1999) ha permitido discriminar tres grupos de láminas, por un lado laminillas cuyas anchuras se sitúan entre 5 y 9 mm, láminas estrechas con anchuras situadas entre 10 y 16 mm y láminas grandes con anchuras superiores a 18 mm (fig. 30, tabla 7). Estos módulos se corresponden, *grosso modo,* con los identificados a partir de los negativos de los núcleos laminares y de laminillas lo cual refuerza la impresión de que efectivamente nos encontramos ante una población de láminas y laminillas, distribuida en tres rangos diferentes de anchura, que se corresponden con los objetivos tipométricos identificados a partir de la lectura de núcleos y remontados (fig. 31).

El análisis tipométrico de las lascas de las lascas enteras (n=94) muestra importantes diferencias con las láminas. Las dimensiones de los soportes muestran un módulo de tenden

31. irudia. Aitzbitarte III-ko Vb mailako ijekitxoak (1-6) eta ijeki estuak (7-11).

Figura 31. Laminillas (1-6) y láminas estrechas del nivel Vb de Aitzbitarte III.

Zabalera Anchura	Mean	Stdev	%
Ijekitxoak Laminillas	7,2734	1,9251	51,01%
Ijeki estuak Láminas estrechas	13,111	3,2951	33,91%
Ijeki handiak Láminas grandes	18,149	5,2002	15,12%

7. taula. *Mixture Analysis*aren emaitzak.

Tabla 7. Resultados del *Mixture Analysis*.

rri ertain txikikoa (25x25 mm baino txikiagoak) eta nahiko lodia (batez beste 7,75 mm), ijekiekin alderatuz gero batez ere (28. irudia).

Azalekotasuna: Oso txikia da sailaren azalekotasuna, batez ere kortexik gabekoen portzentajea % 82ra iristen den ijeki-formako euskarrietan; aldiz, printzetan % 42koa baino ez da (32. irudia). Desberdintasun horiek hainbat arrazoiren ondorio izan daitezke. Garrantzitsuenetako bat da nodulu, errekarri edo tektofrakto gaineko ijeki-ekoizpena egon izana. Kortex-gainazala garbitzean zetzan, printzaketa-aurpegia nahiz kolpekatze plataforma egokitzeko. Ekoizpena automatikoki hasten bazen azaleko ijeki gutxi batzuk sortzen zituen, eta bestela, azaleko printza kopuru handia. Bestalde, ijekitxo-ekoizpena printza edo tektofrakto bidez antolatzen zen, ez zen beharrezkoa printzaketa-aurpegiaren nahiz kolpekatze-plataformaren garbiketarik, beraz, ustiaketa-mota horretan sortutako azaleko euskarrien kopurua txikixeagoa izango zen.

Beste arrazoietako bat konplexutasun gutxiko printzen ekoizpen-sistemekin erlazionatuta egon daiteke; horiek, maila horretan, eskuarki, ez dute kortex-gainazalaren zuriketa barnean hartzen.

Negatiboak: Printzetako eta ijeki-euskarrietako aurretiazko negatiboen antolaketa aztertu dugu euskarriaren beraren erauzketarekin erlazionatuta. Lanketa-antolaketa batez ere polobakarrekoa dela ikus dezakegu, bai ijeki-euskarrietan eta bai printzetan ere (33. irudia). Ijeki-euskarrietan negatibo zeiharrak dituzten aztarnak nabarmentzen dira, batez ere nukleo karenatuetatik datozen ijekitxoetan. Printzen artean negatibo zentripetuak dituzten elementu batzuk daude, segur aski arestian aipatutako printzen disko-formako ekoizpenekin erlazionatuak. Bi kasuetan oso gutxi dira euskarri bipolarrak. Ijekien kasuan, aurkako plataformetatik egindako printzaketa-aurpegiaren zuzenketekin erlazionatu behar dira, eta ez zentzu hertsian ustiaketa bipolarrekin.

cia cuadrangular (fig. 29) de tamaño medio pequeño (inferior a 25x25 mm) y relativamente espesas (media: 7,75 mm) sobre todo en comparación con las láminas (fig. 28).

Corticalidad: La corticalidad de la serie es muy baja, especialmente entre los soportes laminares, en los que el porcentaje sin córtex asciende al 82%, mientras que en las lascas apenas alcanza el 42% (fig. 32). Estas diferencias pueden deberse a varios factores, uno de los principales es que hay una producción laminar que se inicia a partir de nódulos, cantos rodados o tectófractos limpiando la superficie cortical para acondicionar tanto la cara de lascado como la plataforma de percusión, lo que genera unas pocas láminas corticales, si la producción se inicia automáticamente, y si no produce un gran número de lascas corticales. Por otro lado la producción de laminillas se organiza a partir de lascas o tectófractos, no siendo necesaria la limpieza ni de la cara de lascado ni de la plataforma de percusión, por lo que el número de soportes corticales generados en este tipo de explotación será sensiblemente menor.

Otro de los factores puede estar relacionado con los sistemas de producción de lascas poco complejos y que normalmente, en el caso de este nivel, no contemplan un pelado inicial de las superficies corticales.

Negativos: Hemos analizado la organización de los negativos previos, en relación con la extracción del propio soporte, en lascas y soportes laminares. Podemos observar que la organización de la talla es básicamente unipolar tanto en soportes laminares como en lascas (fig. 33). En los soportes laminares destacan los restos con negativos oblicuos, especialmente importantes en las laminillas provenientes de núcleos carenados. Entre las lascas hay algunos elementos con negativos centrípetos probablemente relacionados con los sistemas discoides de explotación de lascas antes expuestos. En ambos casos los soportes bipolares son muy escasos, en el caso de las láminas hay que ponerlos en relación con correcciones de las caras de lascado desde plataformas opuestas más que con explotaciones bipolares *sensu estricto.*

32. irudia. Vb mailako printzen eta ijeki-euskarrien azalekotasuna.

Figura 32. Corticalidad de lascas y soportes laminares del nivel Vb.

33. irudia. Vb mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 33. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel Vb.

Ebakidurak: Ijeki-euskarrien ebakidurak lanketaren antolaketa-prozesuaren adierazle dira, batez ere ijeki-euskarrietan. Modulua dena dela, ijeki-euskarrien ebakidurak goiko erpina zentratua duten hirukiak (triangelu zorrotzak) eta trapezoidalak direla ikus daiteke ebakidurak kategoria handitan sailkatzearen emaitzetan (34. irudia). Lanketa-garapena erdi-inguratzailea, hegalak asko markatu gabea, zela diote datu horiek. Bereziki adierazgarria da hori printza-sorbatzen gaineko ekoizpen-sistemetatik (zulakaitz-motakoak) zetozen ijekitxoen kasuan; eskuarki, ebakidura markatuko euskarriak sortzen zituz-

Secciones: Las secciones de los soportes laminares son indicativas del proceso de organización de la talla, especialmente en los soportes laminares. Los resultados de la clasificación de las secciones en grandes categorías muestra que, fundamentalmente, las secciones de los soportes laminares, sea cual sea su módulo, son triangulares con el vértice superior centrado (triángulo acutángulo) y trapezoidales (fig. 34). Estos datos apuntan a una talla de progresión semi envolvente, sin flancos muy marcados. Esto es especialmente significativo en el caso de las laminillas provenientes de sistemas de produc-

34. irudia. Vb mailako ijeki-euskarrien ebakidurak.

Figura 34. Secciones de los soportes laminares del nivel Vb.

ten (triangelu zuzenak, trapezoidal isoszeleak edo lauangeluarrak). Vb mailan ebakidura horiek badute eragin apur bat ijekitxoetan eta ijeki estuetan, baina ez dira aztarnen % 10era iristen.

Bada azpimarratu beharreko beste alderdi bat ere: aztarnategian antzemandako hiru ijeki-moduluen ebakiduren artean ez dagoela alde handirik.

Profilak: Jatorrizko nukleoaren printzaketa-aurpegiaren kurbaduraren adierazle dira ijeki-euskarrien profilak. Ijeki-euskarrien profilen sailkapenean ikus dezakegun bezala (35. irudia), ijeki-euskarriek profil lerrozuzenak dituzte batez ere; ijekitxoek eta ijeki estuek profil makurren eta okerren proportzio handi samarra dute (≈% 40), nukleo karenatuen gaineko ustiapenen adierazgarri.

Ijekitxo-zatietan kurbadurak eta bihurdurak identifikatzeko zailtasunak baldintzatua egon liteke sailkapen hori, eta, horregatik, ijeki-euskarri osoen profilak soilik hartu ditugu kontuan. Horrela, alde nabarmenak ikusi ditugu batez ere ijekitxoen kasuan: profil lerrozuzenen proportzioa erdira murriztu da, eta bereziki handitu profil makurrena eta okerrena (36. irudia). Joera hori ez da hain nabarmena ijeki estuetan eta zabaletan, horietan batez ere lerrozuzenak izaten jarraitu dute.

ción a partir de filos de lascas (Tipo buril) que normalmente suelen generar soportes con secciones marcadas (triangulares rectángulas, trapezoidales isósceles o cuadrangulares). En el caso del nivel Vb estas secciones tienen cierta incidencia en laminillas y láminas estrechas pero apenas superan el 10% de los restos.

Otro aspecto que hay que señalar es que apenas hay diferencias significativas entre las secciones de ninguno de los tres módulos laminares reconocidos en el yacimiento.

Perfiles: Los perfiles de los soportes laminares son indicativos de la curvatura de la cara de lascado del núcleo de partida. Como vemos en la clasificación realizada de los perfiles de los soportes laminares (fig. 35) los soportes laminares muestran fundamentalmente perfiles rectilíneos, las laminillas y las láminas estrechas muestran también, en una proporción considerable (≈40%), perfiles curvos y torcidos, propios de explotaciones a partir de núcleos carenados.

Esta clasificación puede estar seriamente sesgada por la dificultad de identificar curvaturas y torsiones en los fragmentos de laminillas, por ello hemos considerado únicamente los perfiles de los soportes laminares enteros y hemos observado diferencias significativas especialmente en el caso de las laminillas, en las que la proporción de perfiles rectilíneos se reduce a la mitad, aumentando especialmente los perfiles curvos y los torcidos (fig. 36). Esta tendencia no es tan marcada en las láminas estrechas y anchas que siguen siendo fundamentalmente rectilíneas

35. irudia. Vb mailako ijeki-euskarrien profilak.
Figura 35. Perfil de los soportes laminares del nivel Vb.

Azpialde fosilak: Ijeki-euskarrietan azpialdeak, edo aurpegi fosilak, agertzea printza gaineko euskarri-ekoizpenaren adierazle zuzena da. Euskarri-mota hori ez da segida osoan sortzen, soilik printzaketa-aurpegiaren albotik egiten ziren erauzketetan. Ijekitxoetan soilik dira adierazgarriak mota horretako estigmak,

Caras ventrales fósiles: La presencia de caras ventrales, o paños fósiles, en los soportes laminares es un indicador directo de la producción de soportes a partir de lascas. Este tipo de soportes no se generan a lo largo de toda la secuencia sino solo en las extracciones que se realizan desde los laterales de

aztarnen % 17ra iritsiz (37. irudia). Kasu horretan, oso adierazgarriak dira orpoan azpialde fosilaren aztarnak dituzten printzak eta alboetan dakartzatenenak.

Orpoak: Kolpekatze-plataformen prestakuntzaren eta kolpekatze-teknikaren gaineko informazioa ematen digu orpoen

la cara de lascado. Este tipo de estigmas solo son significativos en las laminillas, donde alcanzan el 17% de los restos (fig. 37). En este caso son especialmente significativas las lascas con restos de la cara ventral fósil en el talón y las que lo arrastran en los laterales.

Talones: La lectura de los talones nos proporciona información acerca de la preparación de las plataformas de percusión,

36. irudia. Vb mailako ijeki-euskarri osoen profilak.

Figura 36. Perfil de los soportes laminares enteros del nivel Vb.

37. irudia. Azpialde fosilen agerpena Vb mailako ijeki-euskarrietan.

Figura 37. Presencia de caras ventrales fósiles en los soportes laminares del nivel Vb.

irakurketak. Batez ere lerro- eta puntu-formako orpoak dituzte ijekitxoek. Ijeki estuek lerro-formakoak, lauak eta aurpegidunak. Ijeki zabalek lerro-formakoak, lauak eta puntu-formakoak. Printzek lauak, lerro-formakoak eta azalekoak. Birbizitze-printzek lerro-formakoak, lauak eta puntu-formakoak. Azkenik, zulakaitz-ebakinetan puntu-formakoak, aurpegidunak eta lerro-formakoak nabarmentzen dira (8. taula).

Emaitza horiek oso adierazgarriak dira: ijekitxoen fabrikazioan ia ez zegoela orpoen prestakuntzarik eta lanketa kolpekatze bigunaren bidez egiten zela adierazten dute; ijeki estuen fabrikazioan, berriz, eragin handiagoa zuela kolpekatze-puntuaren prestakuntzak. Bestalde, printzen fabrikazioan kolpekatze zuzena ohikoagoa dela (ziur asko eraunskailu gogorrez egina), eta batzuetan ez zela kortexa garbitzen ikusten da. Birbizitze-printzak eraunskailu gogor eta kolpekatze zuzen bidez (clactoniarra), zein kanpotik barruranzko kolpekatze bigun bidez erauzten ziren (Bourguignon, 2001). Zulakaitz-ebakinetan puntu-formako eta aurpegidun orpoak nabarmentzen dira.

Erlaitz-urradura eta antzeko kolpekatze-puntuaren beste prestakuntza batzuetan ere antzematen dira aldeak. Ijeki-euskarri guztietan % 84a gainditzen du, birbizitze-printzetan % 80a, eta printzetan ozta-ozta iristen da kasuen % 28ra.

así como de la técnica de percusión. Las laminillas presentan sobre todo talones lineales y puntiformes. Las láminas estrechas lineales, lisos y facetados. Las láminas anchas lineales, lisos y puntiformes. Las lascas lisos, lineales y corticales. Las lascas de reavivado lineales, lisos y puntiformes. Por último entre los golpes de buril destacan los puntiformes, facetados y lineales (tabla 8).

Estos resultados son muy significativos, indican que en la fabricación de laminillas apenas hay preparación de los talones y que la talla se hace mediante percusión blanda tangencial y que en la fabricación de láminas estrechas incide más la preparación de los puntos de percusión. Por el contrario en la fabricación de lascas se observa que es más frecuente la percusión directa, probablemente con percutor duro, y que en ocasiones no se limpia el córtex. Las lascas de reavivado son extraídas tanto con percutor duro y percusión directa (clactoniense) como mediante percusión blanda reentrante (Bourguignon, 2001). Los golpes de buril tienen talones variados destacando los puntiformes y los facetados.

Estas diferencias se evidencian también en otras preparaciones del punto de percusión como la abrasión de la cornisa, que en todos los soportes laminares sobrepasa el 84%, en las lascas de reavivado el 80% y en las lascas apenas alcanza el 28% de los casos.

	Ijekitxoak Laminillas (Zk/N=156)	Ijeki estuak Láminas estrechas (Zk/N=66)	Ijeki zabalak Láminas anchas (Zk/N=27)	Printzak Lascas (Zk/N=145)	Birbizitze-printzak Lascas de reavivado (Zk/N=112)	Zulakaitz-ebakinak Golpes de buril (Zk/N=19)
Azaleko Cortical	1,28	0,00	3,70	13,79	1,79	0,00
Puntu-formako Puntiforme	19,87	6,06	11,11	4,83	11,61	26,32
Lerro-formako Lineal	53,85	36,36	22,22	11,72	45,54	21,05
Leun Liso	6,41	24,24	18,52	31,03	34,82	10,53
Leuna à pan Liso à pan	0,64	0,00	0,00	0,69	0,00	0,00
Diedro	0,64	0,00	0,00	2,76	0,00	5,26
Diedro Asimetriko Diedro Asimétrico	0,64	0,00	0,00	4,83	0,00	0,00
Aurpegidun Facetado	3,85	16,67	7,41	8,97	0,89	21,05
Zanpatu Abatido	1,28	3,03	33,33	4,83	0,89	0,00
Birrindu Machacado	11,54	13,64	3,70	16,55	4,46	15,79

8. taula. Vb mailako orpo-motak.

Tabla 8. Tipos de talones del nivel Vb.

Kolpekatze-estigmak ere adierazgarriak dira: ijekitxoek eta ijeki estuek ia ez dute erraboil nabarmenik, eta oro har ezpainak izaten dituzte orpoaren eta azpialdearen artean (kolpekatze bigunaren beste adierazle bat). Printzek, aldiz, erraboil nabarmenak dituzte eta ijeki zabalek ezpain nahiz printza nabarmenak, kolpekatze gogorraren erabilera adieraziz.

Lanketa-angeluak: Euskarrien kategoria nagusietako lanketa-angeluen azterketak erakusten du ijeki estuak eta ijekitxoak 110° eta 120° arteko angeluekin landu zirela. Ijeki zabalek an-

Los estigmas de la percusión son también reveladores, las laminillas y las láminas estrechas apenas muestran bulbos marcados y generalmente muestran labios entre el talón y la cara ventral, un indicador más de percusión blanda. Las lascas sin embargo muestran bulbos marcados y las láminas anchas presentan tanto labios como bulbos marcados, evidenciando el uso de percusión dura.

Ángulos de talla: El análisis de los ángulos de talla de las principales categorías de soportes muestra que láminas estrechas y laminillas se han tallado con ángulos situados entre 110 y

gelu txikiagoak dituzte, 95° eta 110° artekoak, eta printzek an-gelu oso aldakorrak, 115°-koa delarik angelu ohikoena (38. irudia).

Gontzen angeluen neurrietan ere euskarrien araberako aldeak antzematen dira. Ijeki estuek eta ijekitxoek antzeko angeluak dituzte berriz ere, 65° eta 80° artekoak, eta printza eta ijeki zabalek, aldiz, balio altuagoak, 80°-tik gorakoak sarritan (39. irudia).

120°. Las láminas anchas muestran ángulos más bajos, entre 95 y 110° y las lascas ángulos muy variables, siendo 115° el ángulo más común (fig. 38).

Las medidas de los ángulos de las charnelas muestran también diferencias entre los tipos de soportes, láminas estrechas y laminillas muestran, de nuevo, ángulos semejantes, situados entre 65 y 80°, mientras que lascas y láminas anchas muestran valores más altos, frecuentemente por encima de 80° (fig. 39).

38. irudia. Vb mailako printzen eta ijeki-euskarrien lanketa-angelua.

Figura 38. Ángulos de talla de lascas y soportes laminares del nivel Vb.

39. irudia. Vb mailako printzetako eta ijeki-euskarrietako gontzen angelua.

Figura 39. Ángulo de la charnela de lascas y soportes laminares del nivel Vb.

4.4. Tresneria

Makro-tresneria:

Bertako lehengaiez (hareharria, kuartzita, lutita, eskistoa, etab.) osatutako harkoskoen eta lauzatxoen artean aukeratuta dago makrotresneria. Or ohar, erabilera-arrastoak ditu soilik, eta kasu batzuetan egokitzapen txikiren bat (9. taula). Kategoria honetan soilik arrasto makroskopiko argiak dituzten materia-matrize landugabeak sartu ditugula esan behar dugu. Esan, euskarrien kopurua, batez ere hareharrizko lauzatxoena, oso altua dela (Zk=74, nagusiki hareharrizko, eskistozko, tupazko eta kareharrizko lauzatxoak eta harkoskoak), eta segur aski nahita ekarriko zirela, nahiz eta zaila den zein helburu zehatzekin ekarriak izan ziren interpretatzea.

4.4. Utillaje

Macroutillaje:

El macroutillaje está seleccionado a partir de cantos y plaquetas de materias primas locales (arenisca, cuarcita, lutita, esquisto, etc.) y generalmente sólo muestra huellas de uso y en algunos casos una escasa modificación (tabla 9). Hemos de señalar que en esta categoría sólo hemos incluido aquellas matrices de materia no trabajada que presentaban huellas macroscópicas claras pero el número de soportes, especialmente plaquetas de arenisca, es muy elevado (N=74, entre plaquetas y cantos de arenisca, esquisto, marga y caliza principalmente) y probablemente su acarreo fue intencional, no obstante su finalidad es difícil de interpretar.

Harkosko landuak ala erabiliak Cantos Trabajados o usados	Harehar Arenisca	Argilita	Karehar Caliza	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Eskisto Esquisto	Lutita Lutita	Tupa Marga	Suharria Sílex	Guztira Total
Eraunskailu Percutor	5			3	2				1	11
Ukigailu Retocador	1	1					1			3
Bi aurpegiko harkosko landua Canto tallado bifacial			1					1		2
Harkosko grabatua Canto grabado						1				1
Ziria Cuña	1									1
Harkosko errubefaktatua Canto rubefactado	1									1
Ingude Yunque	2					1				3
Total general Total general	10	1	1	3	2	2	1	1	1	22

9. taula. Vb mailako makrotresneria.

Tabla 9. Macroutillaje del nivel Vb.

Tresneria horren barnean ingudeak nabarmendu behar dira, batez ere hareharrizkoak. Horietako bat (AITIII.36K.172.a) errekarri zapal handi batean (300x180x87 mm) egina dago, bi albo laburretan printzaketak eginez euskarria profilatua izan zelarik (40. irudia). Ondoren, alde zapaletan arrastoak (zulaketak, kaxolak eta lerro-formako ebaki sakonak) utzi zituzten zenbait jarduera egin ziren. Arrasto-mota horiek elementuaren erabilera pasiboari edo lokartuari dagozkio ziur asko. Jatorri desberdinak izan ditzakete kaxolek eta zulaketek, baina kolpekatze-motaren batekin dute erlazioa (adibidez, hezurren, okrearen, fruitu lehorren birrinketa, etab.); ingude gainean pieza ezpalduak erabiltzearen ondorio izango dira, seguruenik, ebaki sakonak.

Eraunskailuek, hareharrizko harkoskoetan eginak gehienak, ia ez dute nahita egindako egokitzapenik; erabileragatik hautsita daude gehienak eta nahiko handiak dira (62x57x34 mm batez beste). Harkosko zapalekin eginiko eskistozko eta hareharrizko hiru eraunskailu txiki ere badaude (34x21x5 mm, batez beste) (41. irudia). Ukigailu gisa sailkatu ditugu, eta suharrien sorbatzak birbizitzeko edo eratzeko erabileraren ondorio diren zulaketak eta lerro-formako ebaki txikiak dituzte (Mozota Holgueras, 2007b).

Dentro de este utillaje hay que destacar los yunques, especialmente los fabricados en arenisca, uno de los cuales (AI TIII.36K.172.a), está realizado sobre un canto rodado aplanado de grandes dimensiones (300x180x87 mm) que ha sido perfilado mediante lascados realzados en los dos extremos cortos del soporte (fig. 40). Posteriormente sobre los lados planos se han desarrollado distintas actividades que han dejado huellas en forma de piqueteados, cazoletas e incisiones lineales profundas. Este tipo de huellas se corresponden probablemente con un uso como elemento pasivo o durmiente. Las cazoletas y piqueteados pueden tener distinto origen pero se relacionan con algún tipo de percusión (p. ej. Machado de huesos, ocre, frutos secos, etc), las incisiones profundas están probablemente relacionadas con el uso de piezas astilladas sobre el yunque.

Los percutores, realizados en su mayoría a partir de cantos de arenisca apenas presentan modificaciones intencionales, en su mayor parte están fracturados por uso y son de tamaño considerable (62x57x34 mm de media). Hay también tres percutores de pequeño tamaño (34x21x5 mm de media) sobre cantos planos (fig. 41), de esquisto y arenisca, que hemos clasificado como retocadores y que presentan piqueteados y pequeñas incisiones lineales propias del uso para reavivar o conformar filos de sílex (Mozota Holgueras, 2007b).

40. irudia. Hareharrizko harkosko batekin eginiko ingudea.
Figura 40. Yunque realizado sobre canto de arenisca.

41. irudia. Eskistozko ukigailua.
Figura 41. Retocador de esquisto.

Ukitutako tresneria:

234 alek osatzen dute ukitutako tresneria, eta horietatik soilik hiru (bi karrakagailu eta aihotz bat) suharrizkoak ez direnak (10. irudia).

Tipologia-kategoria handiei dagokionez (11. taula), zentzu hertsian tresna ukituak ez diren pieza ezpalduak dira nagusi Vb mailako multzoan. Ondoren, zulakaitzak, ijekitxo ukituak, substratu-piezak (muxarradurak, dentikulatuak eta karrakagailuak), marruskak, aurignaciar ijekiak eta, multzo osoaren % 5 baino gutxiagorekin, zulagailuak, bizkardun ijekiak, ijeki ukituak eta mozturadun ijekiak. «Besteak» kategoria garrantzitsua da, eta gutxi ukitutako tresnen agerpena islatzen du batez ere.

Zulakaitzak eta marruskak dira Vb mailako tresneria-kategoria adierazgarrienetako bat; hala ere, bere interpretazioa ez da erraza. Tresna gisa sailkatutako marruska gehienak izatez printza gaineko ijekitxo-nukleo karenatuak diren zuzeneko egiaztapenak (Bon, 2002; Chiotti *et alii.,* 2003; Hays eta Lucas, 2001; Chiotti, 2000) zaildu egiten du beren irakurketa, tresnaren kontzeptu funtzionalari buruz zentzu hertsian ari baga-

Utillaje retocado:

El utillaje retocado está compuesto por 234 efectivos, de los cuales sólo tres (dos raederas y un hendedor) están realizados en materiales distintos al sílex (tabla 10).

Por grandes categorías tipológicas (tabla 11) el conjunto del nivel Vb está dominado por las piezas astilladas, que no constituyen un útil retocado *sensu stricto*, seguidas por los buriles, las laminillas retocadas, las piezas de sustrato (escotaduras, denticulados y raederas), los raspadores, las láminas Auriñacienses y, con menos de un 5% del total los perforadores, láminas de dorso, láminas retocadas y láminas truncadas. La categoría de diversos es importante y refleja fundamentalmente la presencia de útiles someramente retocados.

Los buriles y raspadores constituyen una de las categorías de utillaje más significativas del nivel Vb, sin embargo su interpretación no está exenta de dificultades. La constatación directa de que buena parte de los raspadores clasificados como útiles son de hecho núcleos carenados de laminillas sobre lasca (Bon, 2002, Chiotti *et alii.,* 2003, Hays and Lucas, 2001, Chiotti, 2000) dificulta una lectura de los mismos en términos

Mota Tipo	Besteak Otros	Suharria Sílex	Guztira orokorra Total general
Ijeki-mutur gaineko marruska soila Raspador simple sobre extremo de lámina		3	3
Marruska bikoitza Raspador doble		2	2
Ijeki ukitu gaineko marruska Raspador sobre lámina retocada		4	4
Ijeki aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre lámina Auriñaciense		2	2
Haizemaile-formako marruska Raspador en abanico		1	1
Printza gaineko marruska Raspador sobre lasca		1	1
Marruska karenatua Raspador carenado		4	4
Marruska karenatu ezohikoa Raspador carenado atípico		1	1
Muturdun marruska Raspador en hocico		1	1
Nukleo-formako marruska Raspador nucleiforme		1	1
Zulagailua Perforador		1	1
Bec		5	5
Zulakaitz diedro zuzena Buril diedro recto		4	4
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado		1	1
Haustura gaineko angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo sobre rotura		7	7
«Busqué» zulakaitza Buril «Busqué»		2	2
Moztura zuzen gaineko zulakaitza Burl sobre truncadura recta		1	1
Moztura zeihar gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblicua		1	1
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava		5	5
Moztura gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura		2	2
Zulakaitz anizkun mistoa Buril múltiple mixto		1	1
Noailles Zulakaitz ezohikoa Buril de Noailles atípico		5	5
Nukleo-formako zulakaitza Buril nucleiforme		1	1
Zulakaitz laua Buril plano		2	2
Vachons zulakaitza Buril de Vachons		5	5
Ertza guztiz zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido total		4	4
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial		7	7
Moztura ukitu zuzena duen ijekia Lámina con truncadura retocada recta		3	3
Moztura bikoitzeko ijekia Lámina bitruncada		1	1
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde		7	7
Aurignaciar ijekia Lámina Auriñaciense		13	13
Estugunedun ijekia Lámina estrangulada		1	1

Muxarradura Escotadura		3	3
Horzduna Denticulado		3	3
Pieza ezpaldua Pieza Astillada		55	55
Karrakagailua Raedera	2	16	18
Mozturadun ijekitxoa Laminilla truncada		5	5
Bizkardun ijekitxoa Laminilla de dorso		7	7
Ijekitxo horzduna Laminilla denticulada		2	2
Muxarraduradun ijekitxoa Laminilla con escotadura		1	1
Dufour ijekitxoa Laminilla Dufour		10	10
Puntadun ijeki ukitua Lámina retocada y apuntada		3	3
Mozturadun ijeki ukitua Lámina retocada con trucadura		1	1
Besteak Diversos	1	26	27
Ukitua *Retocado*		7	7
Ertza arinki zanpatua duen ijekia *Lámina con borde abatido marginal*		1	1
Ertz zanpatua duen ijeki-zatia *Fragmento de lámina de borde abatido*		1	1
Tresna-zati ukitua *Fragmento de útil retocado*		1	1
Aihotza *Hendedor*	1		1
Txandakako ukiera duen ijekia *Lámina con retoque alterno*		2	2
Ukiera alderantzikatu erdi-malkartsua duen ijekia *Lámina con retoque inverso semi abrupto*		1	1
Ertzeko ukiera duen ijekia *Lámina con retoque marginal*		1	1
Ijekitxo ukitua *Laminilla retocada*		1	1
Ukiera malkartsu mehea duen printza *Lasca con retoque abrupto delgado*		2	2
Ertz batean ukiera jarraitu partziala duen ijekia *Lasca con retoque continuo parcial sobre un borde*		1	1
Ukiera erdi-malkartsu duen printza *Lasca con retoque semi abrupto*		1	1
Urrunaldeko mozturadun printza *Lasca con truncadura distal*		1	1
Moztura erdi-malkartsu alderantzikatua duen printzatxoa *Lasquita con truncadura semi abrupto inversa*		1	1
Ukiera alderantzikatuko kamerra *Muesca con retoque inverso*		1	1
Ukiera malkartsu mehea duen pieza *Pieza con retoque abrupto delgado*		1	1
Ukieradun punta *Punta retocada*		1	1
Ukiera malkartsu fina eta alderantzikatua duen pieza *Pieza con retoque abrupto fino alterno*		1	1
Bizkar malkartsudun tektofaktoa *Tectofacto con dorso abrupto*		1	1
Guztira Total	3	231	234

10. taula. Vb mailako zerrenda tipologikoa (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 10. Lista tipológica (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954) del nivel Vb.

Grandes categorías de utillaje	N	%
Total raspadores	20	8,55
Total perforadores	6	2,56
Total buriles	37	15,81
Total láminas de dorso	11	4,70
Total truncaduras	5	2,14
Total láminas retocadas	10	4,27
Total láminas auriñacienses	14	5,98
Total piezas astilladas	55	23,50
Total sustrato	24	10,26
Total laminillas retocadas	25	10,68
Total diversos	27	11,54

11. taula. Vb mailako tresneria-kategoria handiak.

Tabla 11. Grandes categorías de utillaje del nivel Vb.

ra behintzat. Antzekoa gertatzen da zulakaitz karenatuekin, Vachons zulakaitzekin edo Busqué zulakaitzekin. Azken urteotan ijekitxo-nukleo gisa sailkatu eta aztertu dira ikuspuntu teknologiko hutsetik (Pottier, 2006; Bordes eta Lenoble, 2002; Le Brun-Ricalens eta Brou, 2003). Gure ustez euskarri-mota horiek gehiegitan jo izan dira nukleotzat; izan ere, elementu horietako asko batzuetan nukleo gisa eta besteetan tresna gisa ibili ahal izan dira; aldeak alde, Aurignac aldiko (Arrighi *et alii.,* 2006) edo Madeleine aldiko (Almeida, 2001) beste testuinguru batzuetan identifikatutako Quina karrakagailuen kasuan gertatzen den antzera (Bourguignon *et alii.,* 2004; Soressi, 2004; Meignen, 1988; Rios Garaizar, 2005). Antzeko eztabaida sortzen da pieza ezpalduen tresna-kategoria aztertzerakoan, zentzu hertsian tresna ukituak ez izateaz gainera, azkenaldian nukleo gisa interpretatu izan baitira (Martinez-Moreno *et alii.,* 2006; de la Peña, inprimatzen).

Marruskak: Vb mailan hogei marruska berreskuratu dira. Horietatik zazpi nukleo-formako marrusken kategorian sar daitezke (karenatuak, ezohiko karenatuak, nukleo-formakoak, muturdun marruskak), bi bikoitzak dira, hiru soilak, sei ijeki ukitu gainean eginak (bi, aurignaciar ijeki gainean), bat printza gainean, eta beste bat haizemaile itxuran emana.

Erabilitako lehengaien artean suharri exotikoen agerpen handia nabarmendu behar da; piezen erdia baino gutxiago egin ziren bertako suharriarekin (haitzulo-suharria nahiz Gaintxurizketakoa). Berreskuratutako hogei marrusketatik hamahiru azaleko edo oso azaleko euskarri gainean egin zirela ere azpimarratu behar da. Aukeratutako euskarri gehienak lanketa-hasierak edo gandorrak, azaleko ijekiak eta antzeko egokitzapen-produktuak dira; sei kasutan soilik hautatu ziren ekoizpen beteko ijekiak.

Era berean, bi zabalera-maila ikusten dira (42. irudia). Batetik, ekoizpen beteko euskarri gainean egindako marruskak, azalekoak ez direnak eta gehienez 22 mm-ko zabalera dutenak; bestetik, azaleko euskarri gainean egindakoak, urrunagoko esparruetatik datozen suharri azpimotetakoak eta, bi kasuetan izan ezik, 22 mm baino zabalagoak direnak.

referidos exclusivamente al concepto funcional de útil. Algo semejante ocurre con los buriles carenados, buriles de Vachons o buriles Busqué que, en los últimos años, han sido clasificados y analizados desde una perspectiva exclusivamente tecnológica como núcleos de laminillas (Pottier, 2006, Bordes and Lenoble, 2002, Le Brun-Ricalens and Brou, 2003). Nosotros entendemos que ha podido existir una excesiva identificación de estos tipos de soportes como núcleos ya que muchos de estos elementos han podido funcionar de manera alterna como núcleos y como útiles de manera semejante, con la debida distancia, a como lo hacen las raederas Quina (Bourguignon *et alii.,* 2004, Soressi, 2004, Meignen, 1988, Rios Garaizar, 2005), tal y como ha sido identificado en otros contextos auriñacienses (Arrighi *et alii.,* 2006) o magdalenienses (Almeida, 2001). Una discusión semejante se plantea a la hora de analizar otra categoría de utillaje como las piezas astilladas que además de no constituir un útil retocado sensu stricto han sido interpretadas como núcleos en periodos más recientes (Martínez-Moreno *et alii.,* 2006, de la Peña, en prensa).

Raspadores: El número de raspadores recuperados en el nivel Vb es 20, de los cuales 7 pueden incluirse dentro de la categoría de raspadores nucleiformes (carenados, carenados atípicos, nucleiformes, raspadores en hocico), dos son dobles, tres son simples, seis están realizados sobre lámina retocadas (dos sobre lámina Auriñaciense), uno está realizado sobre lasca y otro está dispuesto en abanico.

Las materias primas utilizadas destacan por la alta presencia de sílex exóticos menos de la mitad de los efectivos están realizados en sílex estrictamente locales como el sílex de cueva o el de Gaintxurisketa. Hay que mencionar también que 13 de los 20 raspadores recuperados están realizados sobre soportes corticales o muy corticales. Los soportes seleccionados son frecuentemente productos de inicio de talla o de acondicionamiento como crestas o láminas corticales, sólo en 6 de los casos se han seleccionado láminas de plena producción.

Se observa asimismo dos rangos de anchuras (fig. 42), por un lado los raspadores fabricados a partir de soportes de plena producción, no corticales, que alcanzan como máximo los 22 mm de anchura; y por otro los fabricados a partir de soportes corticales que suelen coincidir con los subtipos de sílex procedentes de ámbitos más lejanos y que, excepto en dos casos, sobrepasan los 22 mm de anchura.

42. irudia. Azaleko eta azaleko ez diren marrusken zabalera-desberdintasunak.

Figura 42. Diferencias en la anchura de los raspadores corticales y de los no corticales.

Desberdintasun tipometriko eta teknologiko horiek bat datoz zenbait produkturen kudeaketa-moduen desberdintasunekin. Taldearen joan-etorrietan eramaten eta mantentzen ziren produktu horiek (lanketaren hasierako prozesuetan sortuak) bat datoz arestian aipatutako tresna-nukleo irudiarekin, edo unean-uneko behar funtzional zehatzei erantzuten zieten in situ egindako ijeki-euskarriekin egin ziren.

Sorbatz-motak ere asko dira; oro har, ganbiltasun txikiko profila dute, eta azpi-lerrozuzen profileko marruska-aurrealdeak dira gehiengoa (hogeitik hamabi). Sorbatzen angelua ere oso aldakorra da, nahiz eta gehienek 55° eta 75° artean izan. Ukiera ezkatatsua da guztietan, clactoniar ale batean izan ezik; ukiera horren negatiboek, sarritan ijeki-formakoak, 6 eta 12 mm arteko luzerak dituzte.

Alderdi funtzionalekin erlazionatua egongo zen seguruenik sorbatzen aldakortasun hori (Rios Garaizar *et alii.,* 2003), baina nabarmendu behar dugu, gai horien azterketa zehatzik ezean, marrusketako batean soilik antzeman dugula larru lehorrak marruskatzearen ondorio zuzena den sorbatzaren kamuste sakona (43:10 irudia).

Zulagailuak: Sei pieza daude zulagailu definizio barruan sailkatuta, nahiz eta azpimarratu behar den bakarra har daitekeela ohikotzat; beste bostak sendotasun desberdineko becak dira, eta horietako batzuk nukleo karenatuen aurreforma definizioan sar daitezke (16. irudia). Euskarri-mota desberdinen gainean eginda daude tresna-nukleo horiek, sarritan azalekoak eta neurri oso desberdinekoak diren ijeki-egokitzapen pro-

Estas diferencias tipométricas y tecnológicas se corresponden con diferencias en el modo de gestión de unos productos que, generados en procesos iniciales de talla, son transportados y mantenidos en los desplazamientos del grupo y que se corresponden bien con la imagen de útil-núcleo antes descrita o que son realizados sobre soportes laminares fabricados *in situ,* y que responden a necesidades funcionales inmediatas y concretas.

Los tipos de filo son asimismo muy variables, las delineaciones son por lo general poco convexas, siendo mayoría (12 de 20) los frentes de raspador con delineación sub-rectilínea. Los ángulos de los filos son también variables estando la mayoría comprendidos entre 55 y 75°. El retoque es escamoso en todos los casos menos en un ejemplar clactoniense, y los negativos de este retoque, en ocasiones laminares, tienen longitudes comprendidas entre 6 y 12 mm.

Esta variabilidad en los filos está probablemente relacionada con aspectos funcionales (Rios Garaizar *et alii.,* 2003), pero a falta de un análisis pormenorizado de estas cuestiones hemos de señalar que sólo en uno de los raspadores hemos reconocido un fuerte redondeamiento del filo (fig. 43, 10) propio del raspado intenso de piel seca.

Perforadores: Hay 6 piezas clasificadas genéricamente bajo la definición de perforadores, aunque hemos de destacar que sólo uno de los ejemplares puede considerarse como típico, siendo los otros cinco becs más o menos robustos, algunos de los cuales entrarían en la definición de preformas de núcleos carenados (fig. 16). Estos útiles-núcleo están realizados sobre distintos tipos de soporte destacando las lascas y los

43. irudia. Vb mailako marruskak: 1-4 neurri txikiko marruskak; 5-9 azaleko ijeki gaineko marruskak; 10 pieza ezpaldu gisa berrerabilitako marruska; 11 printza gaineko marruska karenatua; 12 aurpegi bakarreko gandor gaineko marruska karenatua.

Figura 43. Raspadores del nivel Vb: 1-4 raspadores de formato pequeño; 5-9 raspadores sobre láminas corticales; 10 Raspador reutilizado como pieza astillada; 11 Raspador carenado sobre lasca; 12 Raspador carenado sobre cresta unifacial.

duktuak (26:6 irudia) eta printzak nabarmentzen dira. Ohiko pieza bakarra birbizitze-printza txiki batean egina dago; gainera, zulakaitz-itxurako altxatuak ditu, ukiera malkartsuz egindako bi muxarradurek bat egitean sortutako puntan.

Zulakaitzak: Ale ezpalduen kategoriaren ostean zulakaitzena zen tresna ukituen artean ugariena. Formatu-aniztasuna oso handia zen, baina, hala ere, honako hauek nabarmentzen dira: hamabi zulakaitz bakun (diedroak, desbideratuak eta haustura gainekoak), moztura gaineko hamalau ale (horietatik bost Noailles zulakaitz ezohiko gisa sailka litezkeenak), eta nukleo-formako hamaika ale (Busque, lauak, Vachons, nukleoformakoak, anizkunak).

Lehengaiei dagokionez, Urbasatik edo Pirinioen iparraldetik zetozen suharriek zulakaitz guztien herena baino zerbait gehiago osatzen dute. Marrusken kasuan bezala, jatorrizko euskarrien aniztasun handia ikus daiteke; gehienak ijeki ekoizpen-eskemetatik datozen euskarri gainean eginak dauden arren, badaude azaleko printza, zati nahiz ezpal gainean egindakoak ere. Ijeki-eskemetatik datozen euskarrien artean ez zen aukeraketa zehatzik egin baina, hogeita hamazazpi zulakaitzetatik hamabi ekoizpen beteko ijeki-euskarri gainean eginak daude; hala ere, badira birbizitze-tableta, ijeki-gandor, hegal nahiz azaleko ijeki gainean egindako zulakaitzak ere.

Berreskuratutako hogeita hamazazpi zulakaitzetatik soilik hamazazpi daude azaleko euskarri gainean eginak; bertako lehengaietan egindako euskarrietan, bereziki. Euskarrien dimentsioetan ere ikus daiteke aldakortasun hori, baina neurrikako multzokatzerik ez da antzematen.

Oinarrizko bi alde aztertuko ditugu orain. Zulakaitz-ebakinetarako kolpekatze-plataformen prestaketa-bideak eta negatiboen neurriak (44. irudia).

productos de acondicionamiento laminar (fig. 26, 6), frecuentemente corticales, con dimensiones muy variables. El único ejemplar típico ha sido realizado sobre una pequeña lasca de reavivado que presenta además desconchados burinantes de uso en el ápice creado mediante la confluencia de dos muescas realizadas mediante retoque abrupto.

Buriles: Los buriles son, después de las piezas astilladas, la categoría más representada entre los útiles retocados. La variabilidad de formatos es muy grande destacando los buriles más simples (diedros, desviados y sobre fractura) con 12 ejemplares, los buriles sobre truncadura con 14 ejemplares de los cuales 5 pueden ser clasificados como buriles de Noailles atípicos, y los buriles nucleiformes (Busqué, planos, Vachons, Nucleiformes, Múltiples) con 11 ejemplares.

Entre las materias primas los sílex provenientes de Urbasa o del Norte de los Pirineos suponen algo más de un tercio del total de buriles. Al igual que en el caso de los raspadores observamos una gran variabilidad de soportes de partida, aunque la mayor parte de ellos están fabricadas sobre soportes provenientes del esquemas productivos laminares hay algunos ejemplares sobre lascas corticales, fragmentos incluso astillas. Entre los soportes provenientes de esquemas laminares no hay una selección específica aunque 12 de los 37 buriles están fabricados sobre soportes laminares de plena producción, pero hay también buriles fabricados sobre tabletas de reavivado, laminas cresta, flancos o láminas corticales.

En el caso de los buriles sólo 17 de los 37 recuperados están fabricados a partir de soportes corticales, especialmente aquellos fabricados en materias primas locales. Esta variabilidad es también observable en las dimensiones de los soportes sin que puedan diferenciarse un agrupamiento por tamaños.

Debemos detenernos ahora en dos aspectos fundamentales como son los procedimientos de preparación de las plataformas de percusión para los golpes de buril y las dimensiones de los negativos (fig. 44).

44. irudia. Zulakaitz-kategoria nagusietako zulakaitz-aurpegien tipometria-mailak.

Figura 44. Rangos tipométricos de los paños de buril de las principales categorías de buriles.

Angeludun zulakaitz diedro desbideratuak jatorrizko euskarrien sendotasunagatik, lehenengo erauzketak bideratzeko gandorrak erabiltzeagatik eta diedroaren aurpegi bakoitzean zulakaitz-itxurako erauzketa ugari izateagatik nabarmentzen dira (45:1-3 irudia). Zulakaitz-ebakinak luzeak eta zabalak dira (21x5,2 mm, batez beste). Batzuetan zulakaitz diedroak eta moztura lodi gaineko zulakaitzak elkartzen dira pieza berean.

Haustura gaineko zulakaitzek oportunismo handiagoa nabarmentzen dute beren itxuran, eta sortzen ziren aurpegiak, eskuarki bakarrak, aurrekoak baino laburragoak eta estuagoak dira (12,5x4,7 mm batez beste), gandorren erabilera ez zen unibertsala eta zenbait kasutan soilik aplikatzen zen (45:4-5 irudia).

Berreskuratutako bi Busque zulakaitzak ezohikoak dira, baina zulakaitz-itxurako erauzketak kurbatuak dira bietan, erauzketa bideratzeko gandorren erabilera nabarmentzen dute eta erauzketak laburrak lortzen dira (<17 mm).

Moztura gaineko zulakaitzek oso morfologia anizkoitza dute. Batetik, zulakaitz lodiak, sendoak, moztura ahurdunak edo lerrozuzendunak ditugu, sarritan anizkunak, eta gandorren erabilera (eta batzuetan gelditze-kamerrena) nabarmentzen du tenak ere bai (43: 7-9 irudia). Bestalde, ezohiko Noailles zulakaitz gisa sailkatu dugun zulakaitz-multzoa daukagu; nahiz eta ez dituzten zehatz-mehatz betetzen horrela sailkatuak izate ko ezarrita dauden irizpideak (Arrizabalaga, 1994a), euskarri ez hain sendoetan egiten ziren, badute gelditze-kamerra oro har, eta moztura zuzen, ahur edo ganbil gainean egiten ziren (45: 10-12 irudia). Moztura gaineko bi zulakaitz-mota orokor horien artean alde nabarmenak daude: lehenengoetan, zulakaitz-aurpegiak oso luzeak eta zabalak dira (22,8x5,1 mm batez beste); bigarrengoetan, aurpegiak laburragoak eta estuagoak dira (13,6x1,8 mm).

Zulakaitz anizkun misto bakarra aurpegi luze eta zabaleko euskarri sendoen kategorian sartzen da (45:6 irudia). Berreskuratutako zulakaitz lauak oso ezohikoak dira; Kostienki motako nukleoen kategorian sartuko litzateke bat eta nukleoformako zulakaitzen kategorian bestea. 19. irudiko zulakaitza ere kategoria horretan sartu dugu. Azkenik esan, Vachons zulakaitzen ezaugarriak jadanik aipatu ditugula nukleoen atalean; hala ere, aipatu behar dugu euskarri sendo gainean egiten zirela, aurretiazko prestakuntza-modu asko dituztela eta zulakaitz-aurpegiak oso luzeak eta zabalak direla (23,4x6 mm).

Zulakaitz-kategorien azterketa zehaztuari esker, bi kategoria handi bereizi ditugu. Batetik, nukleo-formako izaera duten erauzketa luze eta zabaleko zulakaitz sendoak (diedroak, eta moztura gaineko Vachons eta nukleo-formako zulakaitzak), eta bestetik, moztura gaineko eta Noailles zulakaitzak eta antzeko zulakaitz arinak. Desberdintasun horiek lotura zuzena dute bi kategorien funtzionamendu- eta, batez ere, kudeaketa-desberdintasunekin. Ziur asko aztarnategitik kanpo eginiko euskarri-aukeraketa, sorbatzen birbizitze etengabean oinarritutako mantentze bizia, eta helburu nagusietako bat ijeki-motako euskarrien ekoizpena zuen erabilera adierazten dizkigu lehenak. Euskarrien aukeraketa ez zen hain zorrotza bigarrengoan; euskarrietako sorbatzek ez zuten mantentze-lanik, eta erabilera ez zen euskarri-ekoizpenarekin hain erraz erlazionatzen.

Los buriles diedros de ángulo y desviados se caracterizan por la robustez de los soportes de partida, el uso de crestas para guiar las primeras extracciones y por la existencia de múltiples extracciones burinantes en cada uno de los paños del diedro (fig. 45, 1-3). Los golpes de buril son largos y anchos (21x 5,2 mm de media). En ocasiones observamos también como se combinan buriles diedros y buriles sobre truncadura espesa en algunos ejemplares.

Los buriles sobre fractura evidencian un mayor oportunismo en su configuración y los paños que se crean son, generalmente únicos, más cortos y más estrechos que los anteriores (12,5x 4,7 mm de media), el uso de crestas no es universal y solo se aplica en algunos casos (fig. 45, 4-5).

Los dos buriles Busqué recuperados son atípicos pero en ambos casos las extracciones burinantes son curvadas, evidencian el uso de crestas para guiar la extracción y las extracciones que se obtienen son cortas (<17 mm).

Los buriles sobre truncadura presentan morfologías muy diferentes. Por un lado tenemos buriles espesos, robustos, con truncaduras cóncavas o rectilíneas, en ocasiones múltiples y que evidencian uso de crestas y en ocasiones de muescas de paro (fig. 43, 7-9); y por otro lado tenemos un conjunto de buriles, que hemos clasificado como buriles de Noailles atípicos, que aunque no cumplen de manera rigurosa los criterios establecidos para ser clasificados como tales (Arrizabalaga, 1994a) si que se realizan sobre soportes menos robustos, presentan por lo general muesca de paro y se realizan sobre truncadura recta, cóncava o convexa (fig. 45, 10-12). Entre estos dos tipos generales de buriles sobre truncadura hay diferencias fundamentales, en los primeros los paños de buril son muy largos y anchos (22,8x5,1 mm de media) mientras que en los segundos los paños son más cortos y muy estrechos (13,6x1,8 mm de media).

El único buril múltiple mixto se integra en la categoría de soportes robustos con paños largos y anchos (fig. 45, 6). Los buriles planos recuperados son muy atípicos uno entraría dentro de la categoría de núcleo tipo Kostienki y el otro dentro de la categoría de buril nucleiforme. Dentro de esta categoría hemos incluido además el buril de la figura 19. Por último las características de los buriles de Vachons ya las hemos descrito en el apartado de los núcleos, solo hemos de señalar que se realizan sobre soportes robustos, que incluyen diversos procedimientos de preparación previa y que los paños de buril son muy largos y anchos (23,4x6 mm de media).

El análisis pormenorizado de las distintas categorías de buriles nos ha permitido discriminar dos grandes categorías, por un lado los buriles robustos, con extracciones largas y anchas que tienen un carácter nucleiforme (Diedros, Buriles sobre truncadura, Vachons y Buriles nucleiformes) y por otro buriles ligeros como los buriles sobre truncadura o los buriles de Noailles. Estas diferencias tienen un entronque directo con diferencias de funcionamiento y sobre todo de gestión de ambas categorías. La primera muestra una selección de soportes probablemente realizada fuera del yacimiento, un intenso mantenimiento con un reavivado continuo de los filos y un uso en el que, probablemente, la producción de soportes laminares es uno de los objetivos principales. En el segundo caso la selección de soportes es menos rigurosa y los soportes no son objeto de un mantenimiento de los filos, y el uso parece más difícil de relacionar con una producción de soportes.

45. irudia. Vb mailako zulakaitzak: 1-3 zulakaitz diedroak; 4-5 haustura gaineko zulakaitzak; 6-8 moztura gaineko zulakaitz sendoak; 9 zulakaitz anizkun mistoa; 10-12 moztura gaineko zulakaitz arinak «Noailles ezohikoak».

Figura 45. Buriles del nivel Vb: 1-3: Buriles diedros; 4-5: Buriles sobre fractura; 6-8: Buriles robustos sobre truncadura; 9: Buril mixto múltiple; 10-12: Buriles ligeros sobre truncadura «Noailles atípicos».

Ertz zanpatua duten ijekiak: Vb mailan ertz zanpatua duten (guztiz edo neurri batean) hamaika ijeki berreskuratu dira. Jatorri desberdineko suharriz eginak daude, baina bertakoak nabarmentzen dira. Ijeki bakunak, gaindituak edo islatuak, zabalera eta lodiera ertainekoak (17x4,8 mm batez beste) dira jatorrizko euskarriak. Multzo honetan bizkar gehienak meheak dira (1-2 mm) eta ukiera erdi-malkartsuz edo malkartsuz eginak daude (46: 1-4 irudia); bi kasutan soilik da ukiera zertxobait malkartsuagoa eta lodiagoa. Bizkarren aurrez aurre angelu baxuko (<55º) sorbatz landugabeak daude, eta kasu bakar batean sorbatz ukitua (65º).

Ijeki moztuak: Moztutako bost ijeki bakarrik daude, horietako hiru moztura zuzenarekin, bat moztura bikoitzarekin eta beste bat ukituriko sorbatzarekin erlazionatutako moztura. Euskarri guztiak ijeki gainekoak dira, eta hiru kasutan ukituak daude gainera. Ijeki estuen aldakortasun-tartearen barnean sartzen da ijeki-modulua, eta horietako bi soilik egin ziren suharri exotiko gainean. Mozturak zuzenak eta ahurrak dira, eta guztiak ukiera malkartsuz edo erdi-malkartsuz taxutuak daude.

Ijeki ukituak: Ukiera soila duten ijeki-formako hamar euskarri daude; horietatik zazpik ertz bakarrean dute ukiera eta hiruk puntadun ijekia osatuz. Formatu nahiko antzekoa duten euskarri gainean eginak daude: ijeki estuak, bertako suharriz eginak batez ere, bi kasutan soilik dira azalekoak. Kolpekatzeen ondorio diren hausturak dituzte hiru ijekik; hautsitako bi euskarrietatik, bizkardun ijeki batetik eratorria dirudi batek, eta aurignaciar ijeki batetik besteak.

Aurignaciar ijekiak: Aurignaciar ijeki gisa sailkatu dira hamahiru tresna, eta estugunedun ijeki gisa beste bat, Vb mailako ukieradun tresneria-kategoria bereziena eratuz (46: 5-10 irudia). Aurignaciar ijekiak bertakoa ez den suharri gainean eginak daude, batez ere Pirinio iparrekoetan; azalekotasun txikiko ijeki-formako euskarriak hautatzen ziren egiteko, sarritan entameak, eta ukiera bidez neurria asko murriztu zitzaien arren, handiak izaten jarraitzen zuten (36,6x18,1 mm batez beste). Ijekietako batzuk puntadunak dira, eta beharbada talken ondorioz sortu zitezkeen hausturak dituzte. Ukiera ezkatatsua da kasu guztietan, baina angeluen aldakortasun handia dago (67,1° batez beste, desbideratze estandarra 9,6).

Bere ezaugarriak kontuan hartuta, denbora luzeko kudeaketa izan zuen eta, ziur asko, aztarnategira jada itxuratua ekarriko zen tresneria da. Beste testuinguru batzuetan tresna horien erabilera aldakorra da, baina larru-lanketa eta antzeko jarduerekin izan ohi dau zerikusia (Rios Garaizar, 2007b).

Ale ezpalduak: Euskarri ukituak eta ukitu gabeak sartzen dira ale ezpalduen tresneria-kategorian. Kolpekatze bipolarraren bidezko erabileraren ondorio da beren morfologia. Alea adibidez hezur-hausketa jardueratan tresna gisa erabiltzearekin (Gibaja *et alii.,* 2007; Rios-Garaizar *et alii.,* 2008), edo euskarri litikoak lortzeko matrize gisa erabiltzearekin erlazionatua egon daiteke kolpekatze hori. Aitzbitarte III-ko Vb mailan tresneria-kategoria ugariena zen.

Euskarrien jatorria oso aldakorra da. Batetik, hertsiki bertakoak diren lehengai-euskarriak baliatzen dituzten ale ezpalduen portzentaje altua dugu; baina, bestetik, kanpoko suharriz egindako aleen proportzio altua (≈1/4) ere badugu, eta Trebiñuko suharriz egindako bi ale ezpaldu nabarmentzen dira. Jokabide hori aztarnategira ekarritako euskarrien (batzuetan ukituak) berrerabilerarekin azal daitekeela dirudi (47. irudia).

Láminas de borde abatido: En el nivel Vb se han recuperado un total de 11 láminas de borde abatido, total o parcial. Éstas están hechas en sílex de procedencia diversa, destacando los sílex locales. Los soportes de partida son láminas, simples, sobrepasadas o reflejadas, de anchura y espesor medios (17x 4,8 mm de media). Dentro de este conjunto la gran mayoría de los dorsos son finos (1-2 mm) y están conformados mediante retoque semi-abrupto o abrupto (fig. 46, 1-4), solo en dos casos el retoque es algo más abrupto y espeso. Opuestos a los dorsos hay filos brutos de ángulos bajos (<55º) y en un solo caso retocado (65º).

Láminas truncadas: Sólo hay 5 láminas truncadas, tres de ellas con truncaduras rectas, una bitruncada y una con truncadura asociada a un filo retocado. Los soportes son en todos los casos laminares, tres de los cuales están además retocados. El módulo de las láminas entra dentro del rango de variabilidad de las láminas estrechas, y solo dos de ellas se han fabricado en sílex exógeno. Las truncaduras son rectas y cóncavas y todas ellas están conformadas mediante retoque abrupto o semi abrupto.

Láminas retocadas: Hay 10 soportes laminares con retoques simples, 7 en un solo borde y 3 conformando una lámina apuntada. Los formatos de los soportes sobre los que se realizan son bastante semejantes, láminas estrechas, fundamentalmente de sílex local, y excepto en dos casos no corticales. Tres de las láminas presentan fracturas propias de impactos, dos de los soportes, fragmentados, parecen provenir, uno de una lámina de dorso y el otro de una lámina Auriñaciense.

Láminas Auriñacienses: Trece útiles han sido clasificados como láminas Auriñacienses y uno como lámina estrangulada, conformando una de las categorías de utillaje retocado más características del nivel Vb (fig. 46, 5-10). Las láminas Auriñacienses se caracterizan por el uso de sílex no local, especialmente del N de los Pirineos, por la elección de soportes laminares, en ocasiones *entames*, poco corticales y por sus grandes dimensiones a pesar, incluso, de la intensa reducción de tamaño mediante el retoque (36,6x18,1 mm de media). Algunas de las láminas están apuntadas y muestran fracturas que, con reservas, han podido ser generadas por impactos. En todos los casos el retoque es escamoso pero hay una gran variabilidad de ángulos (media 67,1, Stand. Dev. 9,6).

Por sus características se trata de un utillaje con una gestión prolongada en el tiempo, probablemente importado al yacimiento ya conformado. La orientación funcional de estos útiles en otros contextos es variable pero suele estar relacionada con tareas como el trabajo de piel (Rios Garaizar, 2007b).

Piezas astilladas: Las piezas astilladas son una categoría de utillaje que incluye soportes retocados y no retocados que adquieren su morfología característica a través de un uso en percusión bipolar que puede estar relacionado con un uso de la pieza como útil, en actividades tales como la fractura de huesos (Gibaja *et alii.,* 2007, Rios-Garaizar *et alii.,* 2008), o con un uso de la pieza como matriz a partir de la cual obtener soportes líticos. En el nivel Vb de Aitzbitarte III son la categoría de utillaje más abundante.

El origen de partida de los soportes es muy variable, de un lado encontramos un amplio porcentaje de piezas astilladas que aprovechan soportes de materias primas estrictamente locales, pero, significativamente, encontramos una amplia proporción (≈1/4) de piezas realizadas en sílex exógenos, destacando la presencia de dos piezas astilladas fabricadas en sílex de Treviño. Este comportamiento parece explicarse por una

46. irudia. 1-4 ertz zanpatuko eta bizkar fineko ijekiak; 5-10 aurignaciar ijekiak.

Figura 46. 1-4 Láminas de borde abatido de dorso fino; 5-10 láminas Aurañacienses.

Azaleko euskarriak dira gehienak (% 47,2), eta erabilerak neurriaren murrizte handia eragin zien arren, handiak eta lodiak dira (27,2x20,4x9 mm, batez beste). Ale ezpalduekin eta ezpalekin egindako zenbait mihiztatzeren bidez frogatua geratu da in situ egin zela erabilera hori (48. irudia, 49. irudia). Euskarrien baliatze-estrategiak erakusten dituzte mihiztatze horiek; batzuetan gune aktiboak eta aurretiazko kolpekatze-guneak albo batera utzi eta aurrekoekiko elkarzutak ziren beste berri batzuk irekitzen ziren (48. irudia).

Ale gehienetan ezberdindu ahal izan dira gune aktiboak (landutako materiarekin kontaktuan) eta kolpekatze-guneak. Lehenek, altxatu garbiagoak (bi aurpegikoak, eskuarki), angelu nahiko txikiak (52° batez beste) eta, normalean, lerro-zuzeneko profilak dituzte bereizgarri. Aldiz, kolpekatze-guneek suharriaren gainazalen birrinketa zehatzei lotutako antolaketarik gabeko altxatuak (bi aurpegikoak sarritan) dituzte oro har, angeluak altuagoak dira (75° batez beste) eta profilak lerrozuzenak.

reutilización de soportes importados, en ocasiones retocados, al yacimiento (fig. 47). En general se trata de soportes corticales (47,2%) grandes y espesos (27,2x20,4x9 mm de media) a pesar de la fuerte reducción de tamaño que provoca el uso. Este uso se realiza *in situ* tal y como ha quedado demostrado mediante distintos remontados entre piezas astilladas y astillas (fig. 48, 49). Estos remontados han mostrado a su vez estrategias de aprovechamiento de los soportes en las que, en ocasiones, se abandonan zonas activas y zonas de percusión previas abriéndose otras nuevas dispuestas perpendicularmente a las anteriores (fig. 48).

Las zonas activas, en contacto con la materia trabajada, y las zonas de percusión han podido ser diferenciadas en la mayor parte de las piezas, las primeras se caracterizan por desconchados más limpios, generalmente bifaciales, ángulos relativamente bajos (52° de media) y delineaciones generalmente rectilíneas. Las zonas de percusión muestran por lo general desconchados desorganizados, frecuentemente bifaciales, asociados a machacamientos puntuales de las superficies del sílex, los ángulos son más altos (75° de media) y las delineaciones rectilíneas.

47. irudia. Ukieradun euskarri gainean egindako ale ezpaldua.

Figura 47. Pieza astillada fabricada a partir de soporte retocado.

48. irudia. Ale ezpaldu baten eta ezpalaren arteko mihiztatzea. Alea biratu eta erabiltzen jarraitu zen ezpal-jausiak eragindako erabileraren ondoren.

Figura 48. Remontado entre una pieza astillada y la astilla. Con posterioridad al uso que provoca el desprendimiento de la astilla la pieza se gira y se continúa utilizando.

49. irudia. Luzeran hautsitako ale ezpaldu baten mihiztatzea.

Figura 49. Remontado de una pieza astillada fracturada longitudinalmente.

Kolpekatze bipolarraren bidez euskarriak sortzeko asmoa zegoenik ezin baztertu daitekeen arren, ukieradun hiru tresna (askotariko bi ale eta zulakaitz bat) ezpal gainean egin baitziren, funtzio-guneen (aktiboa eta kolpekatzearena) ezaugarri nagusiek, funtzio-azterketa zehazturik ezean, bitarteko pieza gisa erabili zela adierazten dute. Ingudeen (40. irudia) eta hausturekin erlazionatutako ebakidun hezurren agerpenak, ale ezpalduek sortutako arrasto-motekin bat datozenak (50. irudia), sendotzen du uste hori.

Aunque no podemos descartar que haya una intención de producir soportes mediante percusión bipolar ya que de hecho tres útiles retocados (dos piezas diversas y un buril) han sido fabricados a partir de astillas las características generales de las zonas funcionales (activa y de percusión) parecen indicar, a falta de un estudio funcional pormenorizado, un uso como pieza intermedia. Esta impresión está reforzada por la presencia de yunques (fig. 40) y por la presencia de huesos con incisiones asociadas a fracturas que se corresponden con el tipo de huellas provocadas por una pieza astillada (fig. 50).

50. irudia. Vb mailaren goialdeko ebaki batekin erlazionatutako kolpekatze-konoa duen hezurra.

Figura 50. Ejemplo de hueso con cono de percusión asociado a incisión del nivel Vb sup.

Muxarradurak, dentikulatuak eta karrakagailuak: Vb mailako ukieradun tresneriaren barnean garrantzi handiko kategoria dira substratu-tresnak. Karrakagailuak dira produkturik ugariena kategoria horretan (51. irudia). Bi ale izan ezik, gainerako guztiak suharriz eginak daude. Bertako suharri-motak nabarmentzen dira, baina Urbasako edo Trebiñuko suharri gainean eginiko ale batzuk ere badira. Tresneria horretarako batez ere printzak aukeratzen ziren euskarri gisa, nahiz eta tableten edo gandor-ijekien gisako ijeki-formako azpiproduktuak eta formarik gabeko euskarriak eta ezpalak ere badiren. Euskarri handi samarrak dira batez beste (27,8x25,9x8,8 mm). Tresna

Escotaduras, denticulados y raederas: El utillaje de sustrato supone una categoría importante del utillaje retocado del nivel Vb. Dentro de esta categoría son las raederas el producto más abundante (fig. 51). La mayor parte de ellas están realizadas en sílex, excepto dos ejemplares de cuarzo. Entre los tipos de sílex destacan los de procedencia local pero hay también algunos ejemplares de sílex de Urbasa o de Treviño. Los soportes seleccionados para conformar este utillaje son lascas fundamentalmente, aunque también hay subproductos de producción laminar como tabletas o láminas cresta y soportes informes o astillas. Son soportes de un tamaño me-

51. irudia. Vb mailako karrakagailuak.

Figura 51. Raederas del nivel Vb.

horiek, oro har, sorbatz bakarra eta angelu aldakorra (65° batez beste) izaten dute, eta karrakagailuen kasuan ukiera-lerro bateko edo biko ukiera ezkatatsua da ugariena.

Ukieradun ijekitxoak: Ukieradun hogeita bost ijekitxo berreskuratu ziren Vb mailan. Horien artean, hamar Dufour ijekitxo, batzuk ezohikoak, zazpi bizkardun ijekitxo, moztura gaineko bost ijekitxo, eta hiru ijekitxo horzdun nabarmentzen dira (52. irudia).

Ijekitxo horien lehengaia oso aldakorra zen; aztarnategiaren iparraldeko nahiz hegoaldeko suharri exogenoak nabarmentzen dira, aleen herena baino gehiagoko proportzioan. Ukieradun ijekitxoak ijekitxoen ekoizpen-sistema zehaztugabeetatik datoz; bakarra dago zulakaitz-motako ijeki baten sorbatz-lanketa oinarri duena eta beste bat marruskatu karenatu batetik datorrena. Gainerako ijekitxoek ebakidura triangeluarrak edo trapezoidalak eta profil lerrozuzenak dituzte, eskuarki. Batez besteko neurriak 16,5x8,08x2,36 mm-koak dira. Beraz, ukieradun ijekitxoak Vb mailako ijekitxo-multzo osoaren neurrien gainetik daude apur bat. Ijekitxo horien gehiengoa ijekitxo-nukleo karenatuetatik edo prisma-formakoetatik sortu dela dirudi, eta gutxiengoa zulakaitz- edo Vachons zulakaitz-motako nukleoetatik.

Dufour ijekitxoek ukiera alderantzikatu erdi-malkartsua, sarritan ertzekoa, dute bereizgarri. Lau Dufour ijekitxok soilik dute aurkako sorbatza ere ukiera erdi-malkartsuz ukitua. Ez dago ukieraren albokotasun-joera argirik. Kolpekatze-arrasto makroskopikoak dituzte bi ijekitxok.

dio considerable (27,8x25,9x8,8 mm de media). Estos útiles presentan por norma general un solo filo, con ángulos variables (media de 65°), en el caso de las raederas el retoque mayoritario es escamoso con una o dos líneas de retoque solamente.

Laminillas retocadas: En el nivel Vb se han recuperado un total de 25 laminillas retocadas, destacando las laminillas Dufour con 10 ejemplares, algunos atípicos; las laminillas de dorso, con 7 ejemplares, laminillas truncadas con cinco ejemplares y laminillas de denticuladas con tres (fig. 52).

La materia prima de estas laminillas es muy variable destacando la presencia de sílex exógenos tanto del norte como del sur del yacimiento, en proporciones que superan el tercio de efectivos. Las laminillas retocadas provienen de sistemas indeterminados de producción de laminillas y sólo hay una procedente de una talla a partir de filo de lámina tipo buril y otra que proviene de un raspador carenado. El resto de las laminillas muestra secciones triangulares o trapezoidales y perfiles generalmente rectilíneos. Las dimensiones medias son 16,5x8,08x2,36 mm, medidas que sitúan a las laminillas retocadas ligeramente por encima de las dimensiones medias del conjunto de laminillas del nivel Vb. En resumen parece que la mayor parte de estas laminillas se ha originado a partir de núcleos carenados o prismáticos de laminillas y en menor medida a partir de núcleos tipo buril o buril de Vachons.

Las laminillas Dufour se caracterizan por la existencia de retoque inverso semi abrupto, en ocasiones marginal. Sólo cuatro de las laminillas Dufour presenta además el filo opuesto retocado mediante retoque también semiabrupto. No hay una lateralización evidente del retoque. Dos de las laminillas presenta huellas de impacto macroscópicas.

52. irudia. Vb mailako ukieradun ijekitxoak (Vb oinarrikoa den 15.a izan ezik). 1-7 Dufour ijekitxoak; 8-10 bizkardun ijekitxoak; 11-15 mozturadun ijekitxoak.

Figura 52. Laminillas retocadas del nivel Vb (excepto la nº 15 que es del Vb base). 1-7: Laminillas Dufour; 8-10 laminillas de dorso; 11-15 laminillas truncadas.

Bizkardun ijekitxoak euskarri erregularragoen gainean egiten ziren. Bi kasutan bizkarra bikoitza da, baina gainerakoetan bakuna. Bizkardun ijekitxo horietako batek kolpekatze-arrasto argiak ditu.

Mozturadun ijekitxoek ukiera malkartsu bidez eginiko moztura zuzenak edo zeiharrak dituzte. Marruska karenatuen motako nukleoetatik datozen ijekitxo erregularrak eta ijekiformako printzatxoak dira jatorriko euskarriak. Vb oinarrian antzeko mozturadun ijekitxo bat berreskuratu zen.

Besteak: Guztira hogeita zazpi tresna sailkatu ditugu multzo honetan. Ertzeko ukiera duten hainbat ijeki, tresna-zati txikiak, bizkardun edo mozturadun printzak eta formarik gabeko ukieradun zatiak, eta hareharrizko aihotz txiki bat nabarmentzen dira horien artean. Bat-bateko fabrikazio-estrategien emaitza ziren normalean tresna horiek, eta euskarrien aukeraketa urria adierazten dute. Marruska karenatu batetik eratorritako printzatxo txiki bat azpimarratu behar da; bertan, bizkar erdi-malkartsuek bat egiten dute Gravette aldiko flechette-en antza duen punta batean.

Harrizko tresneriaren taxuketa eta mantentzea:

Birbizitze-printzak: Arestian aipatu dugun lez, ukieradun hainbat tresna-motaren (adibidez marrusken, aurignaciar ijekien edo karrakagailuen) sorbatzen taxutze- eta birbizitze-prozedurek, birbizitze-printza gisa sailkatu ditugun aztarna batzuk sortzen zituzten. Hala ere, ijekitxo-nukleo karenatuen gaineko euskarri-ekoizpenak aurrekoengandik bereizi ezin diren nahitako euskarriak eta egokitzapen-produktuak ere sortzen zituela azpimarratu dugu. Antzekotasun horrek euskarri karenatu horien jatorriari buruzko hausnarketa egitera behartzen gaitu berriz.

Euskarri-mota honi buruzko datu oso adierazgarriak daude, eta birbizitze-printzen % 50a kanpoko suharrizkoa dela nabarmentzen dute. Printza horiek txikiak dira (14,2x13,8x3,8 mm batez beste) eta lau angeluko modulua dute (53. irudia), nahiz eta euskarrietako batzuk nahiko handiak izan.

Euskarri horien lanketa-angeluak 115° ingurukoak dira, eta ez da alde nabarmenik ikusten euskarri-mota desberdinen artean. Printza horietako gontzen angeluak 75° ingurukoak dira. Sorbatzetako edo printzaketa-aurpegietako angeluen murrizketa (65° ingurukoa) eragiten zuen horrek, eta posible egiten zuen sorbatz egokiagoak edo ijekitxoen erauzketa-prozesuarekin jarraitzeko aukera ematen zuten lanketa-angeluak lortzea.

Birbizitze-printza horietatik zortzi karrakagailu, zulagailu, ale ezpaldu eta ukieradun printza gisa ukituak daude.

Zulakaitz-ebakinak: Hogeita hamabost zulakaitz-ebakin daude, lau angeluko ebakidura argia dutelako, ijekitxo gisa sailkatu ez ditugunak. Horietatik hogeita seik aurretiazko negatiboak dituzte. Txikiak dira (7,1 mm zabal eta 2,9 mm lodi), eta guztiz bat datoz arestian deskribatutako ijekitxo-moduluarekin. Iraun duten orpo gehienak lerro-formakoak eta puntuformakoak dira, bakarra da aurpegiduna.

Ezpalak: Vb mailan oso ugaria da aztarna-mota hori. Ustekabeko produktuak ziren, beren erauzketa ez baitzegoen kontrolatua, eta ale ezpalduak erabiltzean sortzen ziren. Ezpalen laurdena baino ez dago kanpoko suharriz egina. Euskarri

Las laminillas de dorso se realizan sobre soportes más regulares. En dos casos el dorso es doble, mientras que en el resto es simple. Una de estas laminillas de dorso presenta claras huellas de impacto.

Las laminillas truncadas presentan truncaduras rectas u oblicuas realizadas mediante retoque abrupto. Los soportes de partida son laminillas regulares y lasquitas laminares provenientes de núcleos tipo raspador carenado. En el nivel Vb base se recuperó una laminilla truncada semejante.

Diversos: Hay un total de 27 útiles retocados que hemos clasificado como diversos. Entre ellos destacan algunas láminas con retoques marginales, pequeños fragmentos de útiles, lascas con dorsos o truncaduras y fragmentos informes retocados, así como un hendedor de pequeño tamaño realizado en arenisca. Estos útiles son en general el resultado de estrategias de fabricación inmediata y evidencian una escasa selección de los soportes. Hay que destacar una pequeña lasquita proveniente de un raspador carenado con dorsos semi abruptos que convergen en una punta que se asemeja a las *flechettes* del Gravetiense.

Conformación y mantenimiento del utillaje lítico:

Lascas de reavivado: Como hemos señalado anteriormente los procedimientos de conformación y de reavivado de los filos de ciertos tipos de útiles retocados como raspadores, láminas Auriñacienses o raederas generan una serie de restos característicos que hemos clasificado como lascas de reavivado. No obstante también hemos señalado que la producción de soportes a partir de núcleos carenados de laminillas genera soportes intencionales y productos de acondicionamiento que morfológicamente son indistinguibles de los anteriores. De hecho esta semejanza nos obliga a retomar la reflexión acerca de la naturaleza de estos soportes carenados.

Hay una serie de datos muy significativos respecto a este tipo de soportes, destacando que algo más del 50% de las lascas de reavivado son de sílex exógeno. Estas lascas son de pequeño tamaño (14,2x13,8x3,8 mm de media) y modulo cuadrangular (fig. 53), aunque algunos de los soportes son significativamente grandes.

Los ángulos de talla de estos soportes están situados en torno a 115°, sin que se observen diferencias significativas entre los distintos tipos de soportes. Los ángulos de las charnelas de estas lascas se sitúan en torno a 75°. Esto provoca una reducción de los ángulos de los filos o caras de lascado que se sitúan en torno a 65° lo que permite obtener filos más apropiados o ángulos de talla que permitan continuar el proceso de extracción de laminillas.

Ocho de estas lascas de reavivado están retocadas como raederas, perforadores, piezas astilladas y lascas con retoques.

Golpes de buril: Hay 35 golpes de buril que no hemos clasificado como laminillas por tener secciones cuadrangulares muy marcadas. Un total de 26 golpes muestran negativos previos. Las dimensiones medias son reducidas 7,1 mm de anchura y 2,9 mm de espesor, y encajan perfectamente en el módulo de las laminillas antes descritas. La mayor parte de los talones conservados son lineales o puntiformes, sólo un ejemplar está facetado.

Astillas: Son un tipo de resto muy abundante en el nivel Vb. Son productos fortuitos porque su extracción no es controlada sino que se produce durante el uso de las piezas astilladas. Sólo un cuarto de las astillas es de sílex exógeno. Estos sopor-

53. irudia. Birbizitze-printzen tipometria.
Figura 53. Tipometría de las lascas de reavivado.

horiek nahiko handiak eta finak dira (16,3x11,8x3,9 mm batez beste) baina morfologia askotarikoa da: kolpekatze-uhin nabariak eta bi talka-puntu dituzten printza lauak, albo-zatiak eta bâtonnet gutxi batzuk azpimarratu behar dira. Ezpal horietako hiru soilik daude ukituta, (noizbehinkako ukituak dituzten bi euskarri eta zulakaitz bat), euskarri horiek nahita egindako produktuak ez zirenaren adierazgarri.

Hezurrezko tresneria:

Vb mailan landutako edo erabilitako bost hezur atzeman ditugu: ukigailu bat, espatula bat, zizel espatula bat, bi ezten eta leuntzaile bat.

Ukigailua (54:1 irudia): Bobido Handiaren hezur luze bateko diafisi gainean eginiko tresna (39,3g; 98x38x11 mm). Nahita egindako haustura-arrastoak (kontraerraboilak) ditu bi aldeetan. Gainazala karrakatuz prestatu zenaren arrasto argirik ez dago, baina bai erabilera aurreko harakintza-arrastoak hurbilaldean. Ukiera-arrastoak urrunaldean aurkitzen dira, 12x7 mm-ko eremuan, 5 mm-ko zabalera baino gutxiago duten hamabi ildo laburrekin. Arrasto-mota horiek hezurrezko ukigailuen adierazgarri dira (Mozota Holgueras, 2009).

Espatula (54:2 irudia): Saihets hezur zati handia (66x26x 6 mm). Nahitako haustura-arrastoak ditu. Ertz ganbilak erabileraren ondorioz sortutako jangune bat dauka, sakonagoa gainazal harrorantz, karrakatuz erabili zela adierazten duena.

Espatula/Zizela (54:3 irudia): *Bos bison* diafisi-zatia (104x 30x11 mm). Nahita hautsia. Ertz ganbilak borobiltze bat dauka gai urratzaile baten gainean erabili izanaren ondorioz sortua,

tes son relativamente grandes y finos (16,3x11,8x3,9 mm de media) pero las morfologías son muy variadas destacando las lascas planas con ondas de percusión marcadas, con dobles puntos de impacto, fragmentos laterales y escasos bâttonets. Solo tres de estas astillas están retocadas, dos soportes con retoques ocasionales y un buril, lo cual indica que estos soportes no son un producto intencional.

Utillaje óseo:

En el nivel Vb hemos identificado 5 huesos trabajados o utilizados, un retocador, una espátula, un cincel espátula, dos punzones y un alisador.

Retocador (fig. 54, 1): Útil realizado sobre diáfisis de hueso largo de gran bóvido (39,3 g 98x38x11 mm). Muestra huellas de fractura intencional (contrabulbos) en ambos lados. No hay huellas evidentes de preparación de la superficie mediante raspados pero si huellas de carnicería previas al uso en la parte proximal. Las huellas de retocado se localizan en el extremo distal dentro de un área de 12x7 mm con unas 12 incisiones cortas de menos de 5 mm de anchura. Este tipo de huellas son características de los retocadores óseos (Mozota Holgueras, 2009).

Espátula (fig. 54, 2): Fragmento de costilla de gran tamaño (66x26x6 mm). Muestra huellas de fractura intencional. Uno de los extremos, convexo, muestra un rebaje por uso, más intenso hacia la superficie esponjosa, indicando un uso mediante raspado.

Espátula/Cincel (fig. 54, 3): Fragmento de diáfisis de *bos-bison* (104x30x11 mm) fracturada intencionalmente. Uno de los extremos, convexo, muestra un redondeamiento causado

54. irudia. Vb mailako hezurrezko industria. 1 hezurrezko ukigailua; 2 espatula; 3 zizel-espatula; 4 hezur zorroztua / eztena; 5 leuntzailea.

Figura 54. Industria ósea del nivel Vb. 1: Retocador en hueso; 2: Espátula; 3: Cincel-Espátula; 4 Hueso aguzado/Punzón; 5: Alisador.

eta oinarriak kolpekatze-arrasto leunak ditu. Brassempouy-ko Antzin Aurignac aldirako deskribatutako piezen antzekoa da hori (Tartar, 2003).

Eztena (54:4 irudia): Nahita hautsitako diafisi-zatia (79x10 x4 mm). Ertzetako bat harrizko tresna batez karrakatuz mehetua izan dela ikus daiteke; aldiz, erpinean erabileragatik sortutako higadura dauka.

Leuntzailea (54:5 irudia). Ursus spelaeusaren zakil-hezurra (168x16x14 mm). Nahita hautsia eta ertzetako bat espatula edo leuntzaile gisa erabilia. Gainazalean, ebaketa-arrastoak ikus daitezke gihar-lotuneetatik hurbil; haragia gizakiak kendu ziola adierazten dute. Nahita egindako beste aldatze-arrastorik ez da ikusten. Hezurrak, alde bakar batetik, gai urratzaile baten gainean erabilia dirudi (ziur asko larru lehorra). Antzeko leuntzaileak deskribatu dira Axlor eta antzeko Euskal Herriko musteriar berantiarreko testuinguruetan (Mozota Holgueras, 2007a).

4.5. Laburpena

Harrizko eta hezurrezko industriaren irakurketa teknotipologikotik ondorioztatzen diren gai kronokulturalak eta harrizko industriaren osotasuneko analisitik eratorriak diren gai sozioekonomikoak kontuan hartuz, Vb mailako multzo industriala aztertuko dugu orain.

Vb mailako harrien multzoak ezaugarri teknotipologiko zehatzak ditu:

a) Vb mailako erdiko tarteko multzoa, multzo homogeneoa eta nahiko sinkronikoa da, mihiztatzeen irakurketen bidez islatua geratu den moduan. Beraz, bere ezaugarriak aldi kronokultural zehatz bati eta tresneriaren kudeaketa zehatz bati atxiki dakizkioke.

b) Bertako suharriaren erabilera intentsiboa eta Urbasako (hego), Bidaxuneko Flyscheko, Salies de Bearngo eta Terciseko (ipar) suharri-zirkulazio nahiko intentsiboa. Pirinioen mendebaldeko muturreko eta mutur honetako Erdi Paleolito berantiarraren arteko aldeak suharria ez diren lehengaien erabilera nahiko zabalean dute jatorria (Rios Garaizar, 2009).

Chatelperron aldiari buruz ditugun datu urriek aldaketa nabarmena adieraziko lukete. Landutako tresneria egiteko suharria erabili zuten ia erabat, nahiz eta inguruan ez egon (Tarriño, 2006; Rios-Garaizar, 2008).

Protoaurignac aldian mantendu egin zen joera hori, distantzia handiko zirkulazioak antzematen hasten diren arren (>300 km); are nabarmenagoak izango ziren bertako eta eskualdeko Antzin Aurignac aldian (Normand *et alii.,* 2007; Bon, 2002; Bordes *et alii.,* 2005; Tarriño, 2006).

Aurignac aldi Garatuari buruzko datuak urriagoak dira, baina urrunetik (batez ere oso urrunetik) ekarritako suharriaren proportzioaren eta garrantziaren nolabaiteko jaitsiera eta bertako lehengaiaren erabilera handia, kalitatea gorabehera, atzematen da Aitzbitarte III haitzuloan.

c) Fabrikazio-sistema ugari zeuden. Alde batetik, nukleomota desberdinen bidezko ijekitxo-ekoizpena daukagu, helburu morfologiko desberdinak zituena. Zati naturalen gaineko nukleo karenatuak gailendu ziren, eta garrantzia galdu zuten

por uso sobre una materia abrasiva y la base muestra huellas de percusión suave. Esta pieza es semejante a las descritas para el Auriñaciense antiguo de Brassempouy (Tartar, 2003).

Punzón (fig. 54, 4): Fragmento de diáfisis fracturado intencionalmente (70x10x4mm). Se observa que uno de los bordes está rebajado mediante raspado con un útil lítico, mientras que en el extremo se observa un desgaste producido por el uso.

Alisador (fig. 54, 5): Hueso peneano de de *Ursus spelaeus* (168x16x14 mm) fracturado intencionalmente y usado en uno de los extremos como espátula o alisador. En la superficie se observan huellas de corte cerca de las inserciones musculares, que indican que el hueso fue descarnado por humanos. No se observan otras huellas de modificación intencional. El hueso parece haber sido usado unifacialmente sobre una materia abrasiva, probablemente piel seca. Alisadores semejantes han sido descritos en contextos musterienses recientes del País Vasco como en Axlor (Mozota Holgueras, 2007a)

4.5. Síntesis

Vamos a discutir a continuación el conjunto industrial del nivel Vb atendiendo a las cuestiones crono-culturales que se derivan de la lectura tecno tipológica de la industria lítica y ósea y a las cuestiones socio económicas que se derivan del análisis integral de la industria lítica.

El conjunto lítico del nivel Vb presenta unas características tecno-tipológicas concretas que pueden definirse de la siguiente manera:

a) El conjunto del tramo central del nivel Vb es un conjunto homogéneo y relativamente sincrónico tal y como ha quedado reflejado a partir de la lectura de los remontados y por tanto sus características son identificables con un periodo crono cultural concreto y con una gestión del utillaje también concreta.

b) Uso intensivo de sílex local con evidencias de circulación de materia prima relativamente intensas de sílex proveniente del Urbasa (S.), del Flysch de Bidache, de Salies de Bearn y de Tercis (N.). Las diferencias con el Paleolítico Medio reciente del extremo occidental de los Pirineos respecto a este extremo radican en el uso relativamente extendido de materias primas locales distintas al sílex (Rios Garaizar, 2009).

Respecto al Chatelperroniense los pocos datos disponibles parecen mostrar un cambio fundamental que radica en el uso casi exclusivo de sílex, aunque no esté presente en el entorno, para fabricar el utillaje tallado (Tarriño, 2006, Rios-Garaizar, 2008).

Durante el Protoauriñaciense esta tendencia se mantiene aunque comienzan a detectarse circulaciones a gran distancia (>300 km) que serán más evidentes en el Auriñaciense Antiguo local y regional (Normand *et alii.,* 2007, Bon, 2002, Bordes *et alii.,* 2005, Tarriño, 2006).

Los datos para el Auriñaciense Evolucionado son más escasos pero en Aitzbitarte III se detecta un cierto descenso en la proporción e importancia del sílex importado de localidades lejanas y especialmente muy lejanas y un uso intenso de la materia prima local independientemente de su calidad.

c) Hay una gran variabilidad de sistemas de fabricación. Por un lado encontramos una producción de laminillas a partir de distintos tipos de núcleos y con distintos objetivos morfológicos. Destacan los núcleos carenados sobre fragmentos

Antzin Aurignac aldiko marruska karenatuen, muturdunen edo sorbaldadunen motako nukleoek (Ortega Cordellat, 2006; Bon, 2002). Printzen sorbatzen gainean eginiko piramide joera zuten prisma-formako nukleoak, Protoaurignac aldiko adierazgarriak (Normand, 2002), ia ez dira agertzen, eta Vachons zulakaitzen motako nukleoek ordezkatu zituzten (Normand, 1987; Le Brun-Ricalens eta Brou, 2003; Pesesse eta Alexandre, 2006). Guztira, ijekitxoen lau ekoizpen-sistema.

Ijeki-ekoizpenak adierazten ditu aztarnategiz kanpoko ekoizpen-mota bat, ukieradun tresna moduan sartzen ziren ijeki handi eta lodietan zetzana, eta prisma-formako nukleoen gainean in situ egindako ijeki txikien ekoizpena, bertako Aurignac aldiko ekoizpenen antzekoa (Bon, 2002; Normand, 2002). Disko-formako nukleo gaineko printza-ekoizpena ere bazegoen gainera.

d) Ukieradun tresneriaren aldakortasun handia dago, forma nahiz kudeaketa aldetik. Alde batetik, neurri handiko ijeki-euskarri gainean egindako tresneria aurki dezakegu (batez ere marruskak, zulakaitzak eta ijeki aurignaciarrak), argi eta garbi aztarnategitik at egina izan zena; eta erabilia, ziur asko mantendua, eta alboratua izan zen leku horretara ekarri zutena.

Bi formatu bereizi ditugu marrusken artean: handiena, aurreko eskemarekin bat datorrena; eta txikiena, bertako behar batzuk betetzeko in situ egina dirudiena.

Zulakaitz-kategoriaren barruan hiru familia bereizi ditugu: batetik, zulakaitz lodiak, aurpegi anizkun diedroak, angeludunak, desbideratuak, moztura gainekoak, Vachons motakoak edo mistoak dituztenak, non funtzio-helburuek eta ekoizpen-helburuek bat egiten zutela dirudien; bestetik, haustura gaineko zulakaitzak, arinagoak, berehalako behar funtzionalei erantzuteko eginak; eta azkenik, moztura gaineko zulakaitz arinak, hainbat ezaugarri morfoteknikotan (moztura, gelditze-ukiera, zulakaitz-aurpegi estuak) Noailles zulakaitzen antza duena.

Bizkardun ijekien artean urriak dira bizkar lodiko formatuak, eta, gainera, Va eta IV mailetako bereizgarri ziren ertzeko bizkar erdi-malkartsua duten formatu ertainek ordezkatu zituzten.

Aurignaciar ijekiena zen Vb mailako multzoko tresneria-kategoria adierazgarrienetakoa eta ugarienetakoa. Giza taldeak bere joan-etorrietan eramango zuen iraupen luzeko tresneria zen, mantentze-lan handia ahalbidetzen zuena. Bi formatutan ageri da: puntaduna eta bi sorbatz paraleloduna; puntadun formatua ehiza-tresneria astun baten zati izan zitekeen.

Substratu-tresneria ugaria zen eta aurreko printzen edo ijeki-formako fabrikazioa zuten azpiproduktuen lanketa-segidetan sortutako euskarrien baliatze oportunistaren adierazgarri da.

Ale ezpalduetan, Vb mailako tresna-kategoria ugarienean, ere jokabide nahiko oportunista atzeman liteke; ingudeen eta eraunskailuen gisako beste tresneria makrolitiko-mota batekin, ezpalak eta antzeko aztarna teknikoekin (oso ugariak maila horretan), eta hezur batzuetan antzematen diren erabilera horregatik sortutako arrastoekin erlazionaturiko in situ jarduera intentsuen garapena adierazten dute ale ezpalduek.

naturales detectándose una pérdida de importancia de los núcleos tipo raspador carenado, en hocico o en hombrera del Auriñaciense Antiguo (Ortega Cordellat, 2006, Bon, 2002). Los núcleos prismáticos sub-piramidales realizados a partir de filos de lascas, propios del Protoauriñaciense (Normand, 2002) apenas están representados siendo sustituidos por núcleos tipo buril de Vachons (Normand, 1987, Le Brun-Ricalens and Brou, 2003, Pesesse and Alexandre, 2006). En total hemos reconocido cuatro sistemas diferenciados de producción de laminillas en el mismo nivel arqueológico.

La producción laminar evidencia un tipo de producción fuera del yacimiento, consistente en grandes láminas espesas que se introducen bajo la forma de útiles retocados y una producción *in situ* de láminas de pequeño porte a partir de núcleos prismáticos semejante a las producciones del Auriñaciense local (Bon, 2002, Normand, 2002). Hay además una producción de lascas a partir de núcleos discoides.

d) Hay una gran variabilidad de utillaje retocado tanto en sus formas como en su gestión. Encontramos por un lado un utillaje fabricado a partir de soportes laminares de gran tamaño, fundamentalmente raspadores, buriles y láminas Auriñacienses, que claramente ha sido fabricado fuera del yacimiento e importado a este donde ha sido usado, probablemente mantenido y abandonado.

Entre los raspadores hemos identificado dos formatos, uno de mayor tamaño que se ajusta al esquema anterior y otro más pequeño que parece fabricado *in situ* para cubrir unas necesidades funcionales locales.

Dentro de la categoría de buriles hemos distinguido tres familias, por un lado los buriles espesos, con paños múltiples bien sean diedros de ángulo, desviados, sobre truncadura, Vachons o mixtos, en los que parecen coincidir objetivos funcionales con objetivos productivos; por otro buriles sobre fractura, más ligeros que responden a necesidades funcionales inmediatas y por último buriles ligeros sobre truncadura que se asemejan en algunas de sus características morfo técnicas (truncadura, retoque de paro, paños de buril estrechos) a los buriles de Noailles.

Entre las láminas de dorso los formatos de dorso espeso son escasos siendo sustituidos por láminas de formato mediano con dorsos marginales semi abruptos que son característicos de los niveles Va y IV.

Las láminas Auriñacienses son una de las categorías de utillaje más significativas y abundantes del conjunto del nivel Vb. Representan un utillaje de larga vida que es transportado por el grupo en sus desplazamientos y que permite un mantenimiento intenso. Aparece en dos formatos uno apuntado y otro de filos laterales paralelos, el formato apuntado podría formar parte de un utillaje de caza pesado.

El utillaje de sustrato es abundante y evidencia un aprovechamiento oportunista de soportes generados en secuencias inmediatas de talla de lascas o de subproductos de fabricación laminar.

Un comportamiento un tanto oportunista se detecta también en las piezas astilladas, que son la categoría más numerosa de útiles en el nivel Vb, y que evidencian el desarrollo de actividades intensas *in situ* asociadas a otro tipo de utillaje macrolitico como los yunques o percutores, a restos técnicos como las astillas, abundantísimas en el nivel, y a huellas generadas por este uso que pueden ser identificadas en algunos de los huesos fracturados del nivel.

Azkenik, Vb mailan atzemandako mota honetako euskarrien fabrikazio-prozeduren intentsitatea kontuan izanik, ijekitxo gainean eginiko tresneria nahiko urria dela esan behar da. Bi aukera ematen dizkigu horrek: batetik, landu gabeko euskarrien erabilera eta, bestetik, euskarrien esportazioa beste esparru funtzional batzuetara, aztarnategi barrura bertara nahiz kanpora. Egindako mihiztatze-segidaren batean ikusten da esportazio hori. Tresneria hori ijekitxo erregularren bidez egiten zen; Dufour ijekitxoak, zenbait ezohiko alerekin, bizkardun ijekitxoak (puntadunak zenbait kasutan), eta mozturadun ijekitxoak nabarmentzen dira. Lehenengo bi motek, zenbait aletan antzemandako talka-arrastoen arabera, osagai anitzeko jaurtigaien erabilerarekin erlazionatuak dirudite. Erabilera horrek ez dirudi Labeko Kobako edo Isturitzeko Protoaurignac aldiko mailetan antzemandakoak bezain intentsua (Normand *et alii.,* 2008; Rios Garaizar, 2007b); horietan Dufour ijekitxoen proportzioa oso altua da, nahiz eta neurriz Aitzbitartekoak baino txikiagoak izan. Ijekitxo gaineko tresneria horrek ere desberdintasunak ditu Dufour formatuen Roc de Combe azpimota nagusi den Antzin Aurignac aldiko ohiko tresneriarekin; Protoaurignac aldian baino proportzio txikiagoan ageri dira, nahiz eta ehiza-jarduerekin erlazionaturikoak izaten jarraitzen duten (Chiotti, 2003; Bon, 2002; O'Farrell, 2006).

e) Hezurrezko industria urria da eta esangura txikikoa. Moustier aldi berantiarraz geroztik eskualdeko erregistroan dauden zenbait tresna-mota berreskuratu ziren, hala nola, leuntzaileak edo ukigailuak (Mozota Holgueras, 2009), eztenak eta eskualdeko Aurignac aldian nahiko ugariak ziren tarteko piezak (Tartar, 2003). Hala ere, ez dira ageri Antzin Aurignac aldian ohikoak ziren hezurrezko edo adarrezko jaurtigaiak (Saenz de Buruaga, 1988; Bon, 2002), ez eta eskaurki Aurignac aldi Garatuarekin erlazionatzen diren azagaia losangikoak ere. Isturitz, Gatzarria edo Brassempouy-ko sekuentzietan oso ugariak ziren apaindura pertsonaleko elementuak ere ez dira ageri (Sáenz de Buruaga, 1989, White, 2007).

f) Jokabide sinbolikoari dagokion aztarna bakarra Vb mailan berreskuratutako eskistozko uharri grabatu bat da, eta Goi Paleolito hasierako beste adierazpen sinboliko ez-figuratiboekin edo interpretatzen zailak direnekin erlazionatu liteke (ikus VI. atala).

Bestalde, Vb mailako multzoak jokabide konplexua adierazten du, fabrikazio-plano eta tresneria-erabilera desberdinak zituena. Batetik, denbora eta espazioan geroratutako planoa, ekarritako tresnekin (marruskak, zulakaitzak, aurignaciar ijekiak) eta aztarnategitik esportaturiko euskarriekin (ijekitxoak) bat datorrena. Bestetik, haitzuloan bertan egindako berehalako planoa, lehengai bertakoenak baliatzen zituena eta inportaturiko euskarriak berrerabiltzen zituena, eta bat datorrena ijeki-formako formatu estuen produkzioarekin, substratu-tresneriaren bidez ijekitxo-ekoizpenarekin eta, batez ere, pieza ezpalduekin. Ezaugarri horiek Akitania hegoaldean eta Urbasa artean zebilen mugikortasun handiko populazioa adierazten dute, Aurignac aldi Garatuan Aitzbitarte III haitzuloan intentsiboki bizi zena; jarduera ugari *in situ* egiten zituzten, batzuk oso intentsuak, hala nola, animalien eta hezurren prozesatzea, larru-lanketa eta armamentuaren konponketa eta fabrikazioa.

Laburbilduz, bertako Aurignac aldi Garatuaren deskribapen teknologikoa eta tipologikoa egiteko erreferentziazko materiala da Vb mailako multzoa. Bertan, aurreko eta ondorengo garaiekin alde nabarmenak agerian uzten dituzten aldaketak antzematen dira harrizko tresneriaren eta lurraldearen kudea-

Por último el utillaje fabricado sobre laminilla es relativamente escaso habida cuenta la intensidad de los procesos de fabricación de este tipo de soportes detectado en el nivel Vb, esto sugiere dos posibilidades, por un lado un uso de soportes brutos y por otro la exportación de soportes a otros ámbitos funcionales dentro o fuera del yacimiento. Esta exportación está evidenciada en alguna de las secuencias de remontados realizadas. Este utillaje se realiza a partir de laminillas regulares destacando las laminillas Dufour con algunos ejemplares atípicos, las laminillas de dorso en algunos casos apuntadas, y las laminillas truncadas. Los dos primeros tipos parecen relacionados con un uso de proyectiles multicompuestos a tenor de las huellas de impacto identificadas en algunos ejemplares. Este uso parece menos intenso que el reconocido en los niveles Protoauriñacienses de Labeko Koba o Isturitz (Normand *et alii.,* 2008, Rios Garaizar, 2007b) en los que la proporción de laminillas Dufour, de menor tamaño que las de Aitzbitarte, es muy elevada. Este utillaje sobre laminilla muestra también diferencias con el utillaje típico del Auriñaciense Antiguo en el que priman los formatos de Dufour subtipo Roc de Combe que aparecen en menor proporción que en el Protoauriñaciense aunque siguen estando relacionadas con actividades de caza (Chiotti, 2003, Bon, 2002, O'Farrell, 2006).

e) La industria ósea es poco abundante y poco significativa. Aparecen algunos tipos de útiles presentes en el registro regional desde el Musteriense reciente como los alisadores o los retocadores (Mozota Holgueras, 2009) y otros, como los punzones o las piezas intermedias relativamente abundantes en el Auriñaciense regional (Tartar, 2003). No aparecen sin embargo los proyectiles en hueso y asta característicos del Auriñaciense antiguo (Sáenz de Buruaga, 1988, Bon, 2002) ni las azagayas losángicas generalmente identificadas con el Auriñaciense evolucionado. Tampoco aparecen elementos de adorno personal, muy abundantes en las secuencias de Isturitz, Gatzarria o Brassempouy (Sáenz de Buruaga, 1989, White, 2007).

f) La única evidencia de comportamiento simbólico la ejemplifica en canto de esquisto grabado recuperado en el nivel Vb y que puede relacionarse con otras manifestaciones simbólicas no figurativas o difíciles de interpretar del Paleolítico Superior Inicial (ver capítulo VI).

Por otro lado el conjunto del nivel Vb evidencia un comportamiento complejo que incluye distintos planos de fabricación y uso de utillaje, un plano diferido en el tiempo y el espacio que se corresponde con los útiles importados (raspadores, buriles, láminas Auriñacienses) y con los soportes exportados desde el yacimiento (laminillas) y un plano inmediato realizado en la propia cavidad que aprovecha de las materias primas más locales y reutiliza soportes importados y que se corresponde con la producción de los formatos laminares más estrechos, con la producción de laminillas con el utillaje de sustrato y con las piezas astilladas fundamentalmente. Estas características reflejan una población de alta movilidad que bascula entre el sur de Aquitania y Urbasa que ocupa de manera intensa Aitzbitarte III durante el Auriñaciense evolucionado realizando múltiples actividades *in situ,* algunas muy intensas, que deben abarcar el procesado animal y óseo, el trabajo de la piel y la reparación-fabricación de armamento.

En resumen el conjunto del nivel Vb constituye un material de referencia para la caracterización tecnológica y tipológica del Auriñaciense evolucionado local y apunta unos cambios en los sistemas de gestión del utillaje lítico y de la gestión del territorio que evidencian diferencias significativas

keta-sistemetan, Aitzbitarte III-ko sekuentzia eta eskualdeko sekuentzia kontuan hartuz balioetsi beharko direnak.

Aitzbitarte IIIko Vb mailako ahaidetza kronokulturalari, okupazioaren ezaugarriei eta tresneriaren kudeaketari buruzko hipotesiak egin ditzakegu ezaugarri horien bitartez.

Vb maila eskualdeko Aurignac aldi Garatuaren testuinguruan:

Arestian aipatutako ezaugarriak kontuan hartuz, arazorik gabe atxiki diezaiekegu Vb maila Aurignac aldiaren azken faseei (II. Aurignac aldia edo Aurignac aldi Garatua), batez ere, Antzin Aurignac aldiko ohiko elementuen jarraitutasuna eta zulakaitzen ugaritze nabarmena kontuan hartuz, Vachons zulakaitzen gidako formatu adierazgarriekin. Garai hori 80ko hamarkada hasierako (Bernaldo de Quiros, 1982; Corchon, 1984-1985) eta 90eko (Arrizabalaga, 1995) zenbait lanetan deskribatu zen arren, ez dago nahikoa elementu garai hori Kantauri kostaldean eta Pirinio Mendebaldean balioesteko.

Aurignac aldi Garatua Kantauriko maila batzuetan antzemana izan da. Horien artean nabarmentzen dira: Morin 5 behea, Pendo VI-Vb, Otero 4, 5 eta 6, Hornos de la Peña, Conde I eta II, Cierro VI eta VII (Bernaldo de Quiros, 1994; Barandiarán *et alii.,* 1996), eta ondorengo hauek ere aipatu beharrekoak dira: El Ruso I-eko IVb maila (Rasines del Río, 2005), La Garma A-ko C eta D (Arias Cabal eta Ontañon Peredo, 2004), Antoliñako Kobako Lmbk inf (Aguirre, 1998/2000). Lumentxa F eta Aitzbitarte IV-ko V. maila ere aldi honi atxiki zaizkio, nahiz eta ez duten dataziorik eta materiala ez den nahikoa aztertua izan (Barandiaran, 1988). Iparraldeko isurialdean Isturizko SII Cb3 maila (Normand, 2002), Gatzarriako Cb maila (Saenz de Buruaga, 1991) eta Tercis-ko aire zabaleko material batzuk (Normand, 1987) nabarmentzen dira.

Aldi horri buruzko oso datazio fidagarri gutxi ditugu; Cueva Morinen 60ko hamarkadan C_{14} konbentzionalaren bidez egindako datazioak baztertu ondoren, argi eta garbi gaztetuak zeudelako (Maillo Fernandez *et alii.,* 2001), pobreki argitaratutako aztarnategi batzuen datazioak baino ez ditugu. Hala nola, El Ruso I, La Garma A, Antoliñako Koba edo Isturizko indusketa berrietako mailak. Datazio horiek gutxi gorabehera K.a. -33.000 eta -27.800 kal. artean banatzen dira, Aitzbitarte III-ko Va eta IV. mailekin gehiago bat datorrena, horiekiko apur bat zahartua dagoen Vb mailarekin baino. Maila hori gutxi gorabehera K.a. -39.000 eta -29.800 kal. artean banatzen zen (55. irudia), nahiz eta gainjartze arin bat izan K.a. -34.000 eta -30.000 kal. inguruan.

Honako hauek dira Aurignac aldi Garatu hori deskribatzen duten datu teknotipologikoak: Antzin Aurignac aldian ohikoak ziren tipoen jarraipena, batez ere, marruska karenatuak eta aurignaciar ijekiak, zulakaitzen gehitze nabarmena, oin arrailduko azagaien desagertzea eta ebakidura zapaleko losangikoek eta antzeko beste tipo batzuek ordezkatua izatea.

Isturizko Aurignac aldi Garatuan, Saint Perier eta Passemard-en bildumen bidez aztertua (Barandiaran, 1988), batez ere SII mailakoan (egungo indusketetako Cb3 mailaren baliokidea), batez ere, Aurignac aldiko ohikoak ziren marruskez osatutako tresneria ikusten da, ale karenatu batzuekin batera.

con los periodos precedentes y siguientes que deberán ser valoradas a partir de la secuencia de Aitzbitarte III y de la secuencia regional.

A partir de estas características podemos elaborar una serie de hipótesis acerca del entronque crono cultural y de las características de la ocupación y de la gestión del utillaje evidenciadas en el nivel Vb de Aitzbitarte III.

El nivel Vb en el contexto del Auriñaciense Evolucionado regional:

A partir de las características que hemos descrito anteriormente podemos adscribir sin problemas el nivel Vb a las últimas fases del Auriñaciense (Auriñaciense II o Auriñaciense Evolucionado) fundamentalmente a partir de la continuidad de elementos típicos del Auriñaciense Antiguo sumados a un aumento significativo de los buriles con algunos formatos característicos como los buriles de Vachons. Aunque se ha descrito este periodo en algunos trabajos de inicios de los 80 (Bernaldo de Quirós, 1982, Corchón, 1984-1985), y de los 90 (Arrizabalaga, 1995), no se cuenta, sin embargo, con suficientes elementos para valorar este periodo en el Cantábrico y los Pirineos Occidentales.

El Auriñaciense Evolucionado ha sido identificado en distintos niveles cantábricos entre los que destacan Morín 5 inferior, Pendo VI-Vb, Otero 4,5 y 6, Hornos de la peña, Conde I y II, Cierro VI y VII (Bernaldo de Quirós, 1994, Barandiarán *et alii.,* 1996), a los que habría que sumar otros como El Ruso I n. IVb (Rasines del Río, 2005), La Garma A n. C y D (Arias Cabal and Ontañón Peredo, 2004), Antoliñako Koba Lmbk inf (Aguirre, 1998/2000), Lumentxa F y Aitzbitarte IV n.V han sido también atribuidos a este periodo aunque carecen de datación y el material no ha sido suficientemente estudiado (Barandiarán, 1988). En la vertiente norte destaca el nivel SII Cb3 de Isturitz (Normand, 2002), el Cb de Gatzarria (Sáenz de Buruaga, 1991) y algunos materiales al aire libre de Tercis (Normand, 1987).

La disponibilidad de dataciones fiables para este periodo es muy reducida, tras descartar las dataciones de C14 convencional de Cueva Morín realizadas en los 60, por estar claramente rejuvenecidas (Maillo Fernández *et alii.,* 2001), sólo disponemos de dataciones para algunos yacimientos pobremente publicados como el Ruso I, La Garma A, Antoliñako Koba o los niveles de las nuevas excavaciones de Isturitz. Estas dataciones se distribuyen entre ca. -33.000 y 27.800 cal BC, lo cual parece más coincidente con los niveles Va y IV de Aitzbitarte III que con el Vb, que está sensiblemente envejecido con respecto a ellas distribuyéndose entre ca. -39.000 y -29800 cal BC (fig. 55) aunque con cierto solapamiento en torno a -34.000 y -30.000 cal BC.

Los datos tecno tipológicos que definirían este Auriñaciense Evolucionado serían la continuidad de los tipos propios del Auriñaciense Antiguo o típico, especialmente los raspadores carenados y las láminas Auriñacienses, el aumento significativo de los buriles y la desaparición de las azagayas de base hendida y sus sustitución por otros tipos como las losángicas de sección aplanada.

En el Auriñaciense Evolucionado de Isturitz, estudiado a partir de las colecciones de Saint Périer y Passemard (Barandiarán, 1988), fundamentalmente del nivel SII (equivalente al Cb3 de las excavaciones actuales), se reconoce un utillaje compuesto básicamente por raspadores típicos Auriñacien-

55. irudia. Kantauri kostaldeko eta Pirinio Mendebaldeko Aurignac aldi Garatuko datazioen kalibrazio-kurbak.

Figura 55. Curvas de calibración de las dataciones del Auriñaciense Evolucionado del Cantábrico y Pirineo Occidental.

Zulakaitzak ez dira tresneriaren % 9 izatera iristen, baina ohiko forma batzuk antzematen dira; hala nola, moztura gaineko zulakaitzak, aurpegi anizkuneko konkordun zulakaitzak (Vachons, Busque). Hezurrezko tresneria askotarikoa da azagaia-mota desberdinekin.

Gatzarriako Cb mailan maila trinkoa dokumentatzen da, ukiera soileko piezengatik nabarmentzen dena, batez ere marruskak eta karrakagailuak (aurignaciar ijekiak barne); ale ezpalduen proportzioa aurreko mailetakoa baino baxuagoa dela eta zulakaitzena (zulakaitz diedroak, haustura gainekoak eta moztura gainekoak antzeko proportzioan aurkituz) % 5 era ez zela iristen azpimarratzen da. Hezurrezko industria ebakidura askotariko punta lodiz, leuntzailez, hagaxka batez, ziriz eta ukigailuz osatua dago. Apaindura-elementuak ere badira.

Aitzbitarte IV-ko V. mailan berreskuratutako multzoa nahiko urria zen, eta batez ere marruskez (karenatuak batzuk) osatua dago (Barandiaran, 1988); Aurignac aldiari egotzia, badira hala ere Aurignac aldiaren fase aurreratu bati egoztera bultzatzen duten argudio batzuk ere (Arrizabalaga, 1995). Ignacio Barandiaranek berak Ekainen Aurignac aldi Garatuari atxiki dakiokeen industria baten aztarnak egon litezkeela iradoki du, baina analisi berri batek (Rios eta Tarriño, prestatzen) Antzin Aurignac aldikotzat jo du. Lumentxan ere iradoki izan da zulakaitzez eta marruskez (karenatua, bateren bat) osatutako aurignaciar maila baten agerpena, eta Aurignac aldi Garatuari atxiki izan zaio. Antoliñako Koban Lmbk inf eta Smb mailak «Aurignac aldi ziur asko Garatuari» egozten zaizkio (Aguirre, 1998/2000, 46).

Kantauri kostaldearen erdialdean, El Pendo haitzuloko (IV eta VB mailak), Cueva Morin haitzuloko 5 behea mailako, El

ses, con algunos ejemplares carenados. Los buriles sin embargo no alcanzan el 9% del utillaje pero se reconocen algunas formas típicas como buriles sobre truncadura, buriles gibosos (Vachons, Busqué) con facetas múltiples. El utillaje óseo es variado con distintos tipos de azagayas.

En Gatzarria en el nivel Cb se documenta un nivel denso, caracterizado por la presencia de piezas de retoque simple, especialmente raspadores y raederas (láminas Auriñacienses incluidas), se señala que la proporción de piezas astilladas es menor a la de los niveles precedentes y la proporción de buriles no alcanza el 5%, detectándose buriles diedros, sobre fractura y sobre truncadura en proporciones semejantes. La industria ósea está compuesta por puntas de secciones variadas, espesas, alisadores y una varilla así como cuñas y retocadores. Hay además elementos de adorno.

En Aitzbitarte IV el conjunto recuperado en el nivel V atribuido al Auriñaciense, es bastante escaso, y está compuesto fundamentalmente por raspadores, algunos carenados (Barandiarán, 1988), aunque existen algunos argumentos para incluirlo dentro de una fase avanzadada del Auriñaciense (Arrizabalaga, 1995). El propio I. Barandiarán sugiere que en Ekain podría haber indicios de una industria atribuible al Auriñaciense Evolucionado pero un reciente análisis (Rios y Tarriño en preparación) apunta al Auriñaciense Antiguo. En Lumentxa también se ha sugerido la presencia de un nivel Auriñaciense con buriles diedros y raspadores, alguno carenado, de posible atribución al Auriñaciense Evolucionado. En Antoliñako Koba se atribuyen los niveles Lmbk inf y Smb a un «Auriñaciense, probablemente evolucionado» (Aguirre, 1998/2000, 46).

En el Cantábrico central destacan los conjuntos la cueva del Pendo (niveles IV y VB), el nivel 5 inferior de Cueva

Oteroko 4, 5 eta 6 mailetako, Hornos de la Peñako eta La Garma A edo El Ruso I haitzuloetako material berrienetako batzuk nabarmentzen dira. Lehenengoei buruz soilik daukagu informazio industrial apur bat; bertan, batez ere, zulakaitzen proportzio altuagoa ikus daiteke marrusken aldean, Cueva Morineko 5 behea mailan (Bernaldo de Quiros, 1982; Corchon, 1984-1985; ikus ala ere Arrizabalaga, 1995) eta Hornos de la Peñako Aurignac aldi Garatuko mailan izan ezik. Azken horretan marruskak zulakaitzak baino askoz ugariagoak ziren. Hezur-industrian, El Oteroko azagaia losangikoak eta Morineko azagaia fusiformeak eta zapalak nabarmendu behar dira.

Eskura dugun informazio teknologikoa urriagoa da. Elementu teknologiko batzuk, nukleo karenatuen bidezko ijekitxoen fabrikazio-sistemak edo ijeki-ekoizpen moduak adibidez, bat datoz argi eta garbi inguruko Antzin Aurignac aldiko multzoetako ezaugarri teknologikoekin. Zulakaitz karenatuen gaineko ekoizpena (batez ere, Vachons zulakaitzena) eta antzeko elementu batzuk Aurignac aldi Garatuko multzo aurreratuagoenak dira. Informazio-mota hori oso urria da gainerako multzoetan, baina marruska karenatuen eta konkordun zulakaitzen agerpenaren bitartez antzeman liteke ijekitxoen lanketa-sistema horiek guztietan agertzen direla. Gatzarriako Cb mailan prisma-formako ijeki-nukleoak identifikatu ziren; horien artean nabarmentzen dira lanketa-plano bakarrekoak, karena- eta zulakaitz-formako aleekin (Saenz de Buruaga, 1991). Aire zabaleko Tercis aztarnategian Vachons zulakaitzak berreskuratu ziren (Normand, 1987), bitxiki, Kantauri kostaldeko eta Pirinio Mendebaldeko Aurignac aldi Garatuko mailetan agertzen ez direnak.

Beraz, esan dezakegu, Aitzbitarte IIIko Vb mailak bertako Aurignac aldi Garatuarekin zuzenean erlazionatzen duten eta Antzin Aurignac alditik urruntzen duten elementuak zituela. Desberdintasun horiek urriak dira eta zulakaitzen agerpenean jartzen dute arreta (diedroak, moztura gainekoak, moztura gaineko zulakaitz arinak); baita Vachons zulakaitzen bidez egindako ijekitxoen fabrikazio-sistema berritzaileen agerpenean, ijekitxo-nukleo karenatuen ustiapen-estrategia aldaketa leunagoan eta ijeki-fabrikazioko edo aurignaciar ohiko tresneriako alde txiki batzuetan ere.

Datu industrialen, teknologikoena batez ere, eta, Aurignac aldi amaierako nahiz Gravette aldi hasierako datu kronologikoen ezak, zehaztasunik gabeko egoeran uzten dute garai hori. Horrek, beste gauza batzuen artean, kultur jarraitutasunak eta hausturak baieztatzea, edo Aurignac aldi Garatuaren berezkoak diren aldakortasuna (eskualdekoa, diakronikoa, funtzionala) eta antzeko gaiak balioestea oztopatzen digu. Aldakortasun hori, intuitiboki bada ere, argitaratutako multzoen datu tipologikoen bidez atzematen dugu.

Gainera, Aitzbitarte III-ko Vb mailari esker, ekoizpen litikoaren kudeaketari, fabrikazio-sistemen aldakortasunari edo ekoizpenaren eta tresneriaren helburu funtzionalen arteko erlazioari buruzko gaien gainean hausnartu ahal izan dugu; horri esker, aldi horri buruzko etorkizuneko ikerketetan antzekotasunak eta desberdintasunak antzeman ahal izango ditugu. Aurignac aldiko maila horrekin hasten den Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziak ere bide emango digu aurrerago, 30.000 BP inguruko populazioetan gertatu ziren industria- eta bizimodu-eraldaketei buruzko (eskuarki, Aurignac aldi eta Gravette aldi arteko igarotze deitzen dena) zenbait oinarrizko gai eztabaidatzeko.

Morín, los niveles 4, 5 y 6 del Otero, Hornos de la Peña y algunos materiales más recientes de la Garma A o El Ruso I. Solo de los primeros tenemos algo de información industrial en la que observamos fundamentalmente una mayor proporción de buriles frente a los raspadores excepto en el nivel 5 inferior de Cueva Morín (Bernaldo de Quirós, 1982, Corchón, 1984-1985, ver sin embargo Arrizabalaga, 1995) y del nivel Auriñaciense Evolucionado de Hornos de la Peña en el que los raspadores son netamente superiores a los buriles. En la industria ósea hay que destacar azagayas losángicas en el Otero, fusiformes y aplanadas en Morín.

La información tecnológica disponible es más escasa, algunos de los elementos tecnológicos como los sistemas de fabricación de laminillas a partir de núcleos carenados o las modalidades de producción laminar se entroncan claramente con los caracteres tecnológicos de los conjuntos Auriñacienses antiguos del entorno. Otros elementos como la producción a partir de buriles carenados, especialmente buriles de Vachons son propias de conjuntos más avanzados del Auriñaciense Evolucionado. Este tipo de informaciones son muy escasas en el resto de conjuntos, pero se intuye a partir de la presencia de raspadores carenados o de buriles gibosos que estos sistemas de talla de laminillas están presentes en el conjunto. Se ha identificado en el nivel Cb de Gatzarria núcleos prismáticos laminares entre los que se destacan los de un plano de talla, con ejemplares carenoides y burinoides (Sáenz de Buruaga, 1991), y en el yacimiento al aire libre de Tercis se han identificado buriles de Vachons (Normand, 1987) que curiosamente están ausentes de los niveles Auriñacienses evolucionados del Cantábrico y de los Pirineos Orientales.

Podemos decir por tanto que el nivel Vb de Aitzbitarte III tiene elementos que lo entroncan directamente con el Auriñaciense evolucionado local y que lo alejan del Auriñaciense Antiguo. Estas diferencias son escasas y se centran en la presencia de buriles (diedros, buriles sobre truncadura, buriles ligeros sobre truncadura) y en la aparición de sistemas de fabricación de laminillas novedosos, como las realizadas a partir de los buriles de Vachons, en un cambio más sutil de las estrategias de explotación de los núcleos de laminillas carenados y en algunas diferencias menores en la fabricación laminar o en el utillaje típico Auriñaciense.

La ausencia de datos industriales, especialmente tecnológicos, y de datos cronológicos tanto del final del Auriñaciense como de los comienzos del Gravetiense sitúan este periodo en un estado de indefinición que nos impide comprobar, entre otras cosas, continuidades y discontinuidades culturales o valorar cuestiones tales como la variabilidad (regional, diacrónica, funcional) del propio Auriñaciense evolucionado, variabilidad que captamos, aunque sea de manera intuitiva, a partir de los datos tipológicos de los conjuntos publicados.

Además el nivel Vb de Aitzbitarte III nos ha permitido profundizar en cuestiones tales como la gestión de la producción lítica, la variabilidad de sistemas de fabricación o la relación entre la producción y los objetivos funcionales del utillaje que nos permitirán rastrear semejanzas y diferencias en estudios futuros sobre este periodo. También la secuencia exterior de Aitzbitarte III, que se inicia con este nivel Auriñaciense, permitirá discutir más adelante algunas cuestiones fundamentales acerca de las transformaciones industriales y de las formas de vida de las poblaciones que se producen en torno al 30.000 BP en lo que generalmente se denomina tránsito Auriñaciense-Gravetiense.

5.Vb GOIKOA

Vb mailaren goiko zatia erdikoarengandik bereizi da arestian aipatutako arrazoiengatik. Induskatzerako unean bertan aldeak nabaritu ziren 15. eta 16. azalen eta 17. azalaren artean, baina azkenean bi azal horiek Vb mailaren barruan sartzea erabaki zen. Vb mailako beheko zatian, Vb oinarrian, Moustier eta Aurignac aldiko materialen nahasketa antzeman bagenuen ere, zati hori multzo homogeneotzat har genezake, berreskuratutako mihiztatze-segidek adierazten duten gisan.

5.1. LEHENGAIAK

Suharria da lehengai erabiliena (56. irudia) eta aztarnen % 98ko portzentajera iristen da. Vb-ren portzentajea baino zertxobait altuagoa da, batez ere, ia ez zelako lauzatxo eta hareharrizko harkoskorik agertu.

Suharri-moten artean bertakoa edo ultra-bertakoa gailentzen da, laginaren ¾ baino zerbait gehiagorekin. Kanpoko moten artean Urbasakoa da ugariena.

5.Vb SUPERIOR

El tramo superior del nivel Vb ha sido segregado del tramo central por los argumentos anteriormente expuestos. Ya en el momento de la excavación se intuyeron diferencias entre los lechos 15 y 16 y el lecho 17, pero finalmente se optó por incluir estos dos lechos dentro del nivel Vb. A diferencia del tramo inferior del nivel Vb, el Vb base, en el que hemos detectado una mezcla de materiales musterienses y Auriñaciense, podemos considerar este tramo como un conjunto homogéneo tal y como muestran las secuencias de remontados recuperadas.

5.1. MATERIAS PRIMAS

La materia prima más utilizada es el sílex (fig. 56), con un porcentaje que alcanza el 98% de los restos, un porcentaje ligeramente superior al del Vb, especialmente por la práctica ausencia de plaquetas y cantos de arenisca.

Entre los tipos de sílex destaca el de procedencia local o ultralocal con algo más de ¾ de la muestra. Entre las variedades exógenas la más representada es la de Urbasa.

56. irudia. Vb goiko mailako lehengaien sailkapena, kategoria handitan.

Figura 56. Clasificación por grandes categorías de las materias primas del nivel Vb superior.

5.2. SAILKAPEN TEKNOLOGIKOA

Vb mailaren goiko zatiko multzoa 403 aztarnek osatzen dute, hainbat lehengaizko landu gabeko eta erabilera-arrasto argirik gabeko zatiak kendu eta gero (12. taula). Landutako aztarnen artean, batez ere ijeki-euskarriak eta ijeki-ekoizpeneko azpiproduktuak nabarmentzen dira, nahiz eta nukleoen kopurua nahiko urria izan. Vb mailako erdiko zatiarekin alderatuz, zulakaitz-ebakinen garrantzia, birbizitze-printzen gutxitzea, printzen agerpen txikia eta harkoskoen erabilera urria azpimarratu behar dira.

5.3 IRAKURKETA TEKNOLOGIKOA

Harrizko ekoizpen-estrategiak berreraikitzen saiatzeko, orain, nukleoak, mihiztatze-segidak eta berreskuratutako euskarrien ezaugarri teknologikoak deskribatuko ditugu laburki.

Nukleoak:

Nukleoen kopurua oso txikia denez, ezin da ustiapen-estrategietara gerturatze orokor bat egin. Berreskuratutako

5.2. CLASIFICACIÓN TECNOLÓGICA

El conjunto del tramo superior del nivel Vb está compuesto por 403 restos después de expurgar los fragmentos no tallados y sin huellas de utilización evidente de distintas materias primas líticas (tabla 12). Entre los restos tallados destacan especialmente los soportes laminares y los subproductos de producción laminar, aunque el número de núcleos es bastante escaso. Destaca también frente al tramo central del nivel Vb la importancia de los golpes de buril, el descenso de las lascas de reavivado, la baja presencia de lascas y la escasez de cantos utilizados.

5.3 LECTURA TECNOLÓGICA

Vamos a describir a continuación, de manera sintética, los núcleos, las secuencias de remontados y las características tecnológicas de los soportes recuperados para tratar de reconstituir las estrategias de producción lítica.

Núcleos:

El número de núcleos es muy escaso y no permite una aproximación general a las estrategias de explotación. Hemos

ijeki-nukleo guztiak formatu txikiko ijeki-ekoizpenera bideratuak zeuden. Gainera, formarik gabeko nukleo bat, printza-txo-nukleo txiki bat eta bi nukleo-aurreforma berreskuratu ditugu.

Ijekitxo-nukleoen artean printza edo nodulu luzeen bidez egindako prisma-formako nukleoak nabarmentzen dira; printzaketa-aurrealdetik xerra txikiak erauziz egindako kolpeka-tze-plataformen prestakuntza espezifikoarekin egiten den aurrealdeko lanketa-progresioagatik bereizten dira. Ez dago alboganbiltasunen berariazko zuzenketarik; hegalen erauzketa bidez mantentzen dira, karena nukleoaren hondoan bat egiten duten euskarri gaindituen erauzketen bidez mantentzen den bitartean (57. irudia). Horrela lortutako euskarriek ebakidura trapezoidal nabariak, profil arinki makurrak eta punta itxura dituzte; horrez gainera, 20 mm baino luzera handiagoa eta 7 mm inguruko zabalera dituzte.

Bada zulakaitzen bidezko ustezko beste ustiapen-eredu bat. Vb goiko mailan hiru zulakaitz lodi antzeman ditugu: Vachons zulakaitzen antzeko morfologia, nahiz eta atipikoa, duena lehenengoa; moztura ganbil gainekoa bestea, eta angeludun diedroa azkena, zeinaren gainean aurpegi bakarreko gandor bat mihiztatu baitugu.

de señalar que todos los núcleos laminares recuperados están destinados a la producción de láminas de pequeño formato. Además hemos recuperado un núcleo informe, un pequeño núcleo de lasquitas y dos preformas de núcleo.

Entre los núcleos de laminillas destacan los núcleos prismáticos realizados a partir de lascas o de nódulos alargados que se caracterizan por una progresión de la talla frontal, con preparaciones específicas de las plataformas de percusión mediante la extracción de pequeñas tabletas desde el frente de lascado. No hay correcciones específicas de las convexidades laterales que se mantienen mediante la extracción de flancos al tiempo que la carena se mantiene mediante la extracción de soportes sobrepasados que tienden a converger en el fondo del núcleo (fig. 57). Los soportes así obtenidos tienen secciones trapezoidales marcadas, perfiles ligeramente curvos, morfología apuntada y unas medidas que sobrepasan los 20 mm de longitud y que se sitúan en anchuras en torno a 7 mm.

Hay otro posible modelo de explotación laminar a partir de buriles, en el nivel Vb superior hemos identificado tres buriles espesos, uno de morfología semejante, aunque atípica, a la de los buriles de Vachons, otro sobre truncadura cóncava y un último diedro de ángulo sobre el que hemos remontado una cresta unifacial.

Vb goikoa maila Nivel Vb superior	Suharria Sílex	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Nukleoa Núcleo	4	0	4
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	3	0	3
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	5	0	5
Bi aurpegiko gandorra Cresta bifacial	4	0	4
Aurpegi bakarreko gandorra Cresta unifacial	17	0	17
Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo y limpiezas de cara de lascado	26	0	26
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	9	1	10
Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	1	0	1
Printzak Lascas	48	1	49
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	144	0	144
Kombewa	1	0	1
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	18	1	19
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	29	1	30
Ezpala Astilla	35	0	35
Formarik gabea Informe	48	3	51
Harkosko erabilia Canto usado	1	3	4
Guztira orokorra Total general	393	10	403

12. taula. Vb goikoaren sailkapen teknologikoa.

Tabla 12. Clasificación tecnológica del Vb superior.

57. irudia. Ijekitxo konbergenteen prisma-formako nukleoa.

Figura 57. Núcleo prismático de laminillas convergentes.

Mihiztatzeak:

Vb mailako goiko zatian hiru mihiztatze-segida hauteman ditugu (1. taula). Horietako batek ez digu informaziorik ematen; beste biek aldiz, zulakaitz lodien bidez egindako ijekitxo-lanketaren eta ijekitxoen prisma-formako nukleo-aurreformen prestakuntzaren berri ematen digute.

1. mihiztatzea. Zulakaitz diedro baten eta zulakaitz-ebakin (aurpegi bakarreko gandor) baten arteko mihiztatzea. Fabrikazio-segida laburra islatzen du. Bertan, aurignaciar ukiera bidez aurpegi bakarreko gandor bat egokitzen da Urbasako suharrizko birbizitze-tableta baten sorbatzetako batean (58. irudia).

Ondoren, urrunaldean plataforma bat eratu zuten ukiera malkartsu bidez (zulakaitz-ebakinak aurpegidun orpoa dauka) eta gandorra erauzi zioten (1). Horren ostean, aurkako aldean ijekitxoak erauzteko plataforma gisa erabili zen sortutako aurpegia. Geroago, gandor bat egokitu zen ezkerraldean, erauzke-

Remontados:

En el tramo superior del nivel Vb hemos identificado tres secuencias de remontados (tabla 1) una de ellas no aporta información las otras dos nos informan sobre la talla de laminillas a partir de buriles espesos y sobre la preparación de preformas de núcleos prismáticos de laminillas.

Remontado 1: Remontado entre un buril diedro y un recorte de buril (cresta unifacial). Refleja una secuencia corta de fabricación en la que se acondiciona una cresta unifacial mediante retoque auriñaciense en uno de los filos de una tableta de reavivado de sílex de Urbasa (fig. 58).

Posteriormente se conforma una plataforma en la parte distal mediante retoque abrupto (el recorte de buril tiene el talón facetado) y se extrae la cresta (1). Después el paño creado se utiliza como plataforma para extraer laminillas en el lado opuesto. Con posterioridad se reacondiciona una cresta

ta berri bat zuzentzeko erabilia izan zena alde horretan, eta erauzketa berri baterako plataforma gisa balioko zuena era berean (2). Azkenik, ijekitxo islatu bat erauzi zen ezkerreko alderantz (3).

2. mihiztatzea: Jatorriko euskarria definitzeko zaila da, baina Gaintxurizketako suharrizko printza handi baten zatia dirudi (59. irudia). Lanketa-segida erraza da: piezaren erdian kolpatu zen hiru zatitan hautsiz; handiena nukleo gisa erabili zen, eta horretarako plataforma bat erauzi zuten; ondoren, printza gainditu bat erauzi zen hegalean. Azkenik, ijekitxo batzuk erauzten saiatu ziren, baina euskarriaren diaklasek zaildu egiten zuten lanketa jarraitua. Irakur daitekeen bakarrak 12x5 mm neurtzen du. Mihiztatze horrek agerian uzten du ijekitxo-nukleoentzako euskarrien lorpen-estrategia.

en el lado izquierdo que se utiliza para guiar una nueva extracción en ese lado que servirá de plataforma para una nueva extracción (2). Por último se extrae una laminilla reflejada hacia el lado izquierdo (3).

Remontado 2: El soporte de partida es difícil de definir pero parece un fragmento de una lasca de gran tamaño de sílex de Gaintxurisketa (fig. 59). La secuencia de talla es sencilla: se golpea en el centro de la pieza partiéndola en tres fragmentos, el mayor se aprovecha como núcleo, para lo cual se extrae una plataforma, después se extrae una lasca sobrepasada en el flanco. Por último se intenta extraer una serie de lamillas pero las diaclasas del soporte hacen difícil una talla continua. La única legible mide 12x5 mm. Este remontado evidencia la estrategia de obtención de soportes para los núcleos de laminillas.

58. irudia. 1. mihiztatzea.
Figura 58. Remontado 1.

59. irudia. 2. mihiztatzea.
Figura 59. Remontado 2.

Egokitzapenak:

Vb goiko mailako egokitzapen-produktuen artean, ijekien ekoizpen-sistemekin erlazionaturikoak nabarmentzen dira.

Aurpegi bakarreko eta biko gandor-ijekiak: Vb goiko mailan hogeita bat gandor berreskuratu ziren; horietatik lau dira bi aurpegikoak eta hamazazpi bakarrekoak. Zulakaitz-motako nukleoetatik datoz gandor horietako hemezortzi, alboetako batean jatorrizko printzaren azpialdea daramatenak, eta agerian jartzen dute lanketaren hasieran edo zulakaitzen taxutze-prozesuan prestakuntza horrek zuen garrantzia. Gainerakoa ijeki-nukleo handiagoetatik dator; horietako bi ukituak daude gainera.

Birbizitze-tabletak: Birbizitze-xerren kopurua nahiko altua da (Zk=10) eta neurri-aldakortasun handia dute, bi talde bereiziz: lehenak, 20 mm baino txikiagoak, ijekitxo-nukleoetatik datozenak eta bertako suharrian eginak biltzen ditu; besteak, handiagoak, ale oso handiak barne (>40 mm), ijeki-nukleo handiagoetatik datozenak (60. irudia). Azken horietatik hiru kanpoko suharrizkoak dira.

Tableta horiek, erauzketa azaleko albo batetik egiten den tabletaren kasuan izan ezik, printzaketa-aurpegitik erauzten ziren, eta guztiek dituzte aurrealdetik edo alboetatik aurrez egindako erauzketen arrastoak.

Azaleko ijeki eta printzak: Azaleko ijekien kopurua nahiko urria da, guztiz azalekoa den ijekirik ez dago, eta berreskuratutako hogeitik soilik bost egotz dakizkieke ijekitxo-nukleoei.

Azaleko printzen kopurua handixeagoa da (Zk=25), eta guztiz azalekoak asko dira (Zk=10). Horiek ijeki-nukleoen irekiera-prozesuekin erlazionatuago daudela dirudi aztarna argirik ez dagoen printza-lanketa (zentzu hertsian) batekin baino.

Acondicionamientos:

Entre los productos de acondicionamiento del nivel Vb superior destacan los relacionados con los sistemas de producción laminar.

Láminas cresta unifaciales y bifaciales: En el nivel Vb superior se han recuperado 21 crestas, de las cuales cuatro son bifaciales y 17 unifaciales. 18 de estas crestas provienen de núcleos tipo buril arrastrando en uno de los laterales la cara ventral de la lasca matriz y evidencian la importancia de esta preparación en el inicio de la talla o en los procesos de configuración de los buriles. El resto proviene de núcleos laminares de mayores dimensiones dos de las cuales están además retocadas.

Tabletas de reavivado: El número de tabletas de reavivado es relativamente elevado (N=10), presentan una gran variabilidad de dimensiones diferenciándose dos grupos, uno con dimensiones inferiores a 20mm, proveniente de núcleos de laminillas y realizados en sílex local, y otro con dimensiones superiores incluyendo algunos ejemplares muy grandes (>40 mm) que proviene de núcleos laminares mayores (fig. 60) tres de los cuales están realizados en sílex exógeno.

Estas tabletas, excepto en un caso, en el que la extracción de la tableta se hace desde un lateral cortical, se extraen desde la cara de lascado y todas ellas muestran extracciones previas realizadas desde el frente o desde los laterales.

Láminas y Lascas corticales: El número de láminas corticales es bastante reducido, no hay ninguna lámina completamente cortical y solo 5 de las veinte recuperadas pueden atribuirse a núcleos de laminillas.

El número de lascas corticales es algo mayor (N=25), siendo abundantes los ejemplares completamente corticales (N=10). Éstas parecen estar relacionadas con procesos de apertura de núcleos laminares más que con una talla de lascas sensu stricto de la que no hay evidencias significativas.

60. irudia. Vb goiko mailako birbizitze-xerren tipometria.
Figura 60. Tipometría de las tabletas de reavivado del nivel Vb superior.

Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak. Hegalak erauziz nukleoak egokitzea ez zen ohiko prozedura. Ijeki-nukleo handi samarretatik datoz hegal gehienak (31,5 x22,3 mm batez beste) eta gutxi dira, Vb goiko mailan berreskuratutakoak bezala, zuzenean ijekitxo-nukleoei egotz dakizkienak.

Birbizitze-printzak. Vb mailan ez bezala, birbizitze-printzen agerpena anekdotikoa zen. Nukleo karenatuen eta ukiera trinkodun tresnen (Vachons zulakaitzak, aurignaciar ijekiak edo marruskak adibidez) urritasunarekin erlazionatua egongo zen. Berreskuratutako hemeretzitik hamar marruska karenatuei egotz dakizkieke.

Euskarriak:

Guztira 193 euskarri daude, printza (Zk=49) eta ijeki-formako euskarrietan (Zk=144).

Tipometria: Euskarri osoen eta ijeki-euskarrien zabalerären eta lodieraren analisi tipometrikoak agerian uzten du printza eta ijekien arteko modulu-desberdintasuna eta hiru ijeki-populazioren existentzia.

Printzen eta ijeki-euskarrien neurri nagusien alderaketa tipometrikoan hau ikus dezakegu (61. irudia): printzen zein ijekien luzerek antzeko balioak dituzte, nahiz eta balioen sakabanaketa handia izan; zabalerak ijekietan nabarmen txikiagoak dira, sakabanaketa handia izan arren hemen ere (aurrerago ikusiko dugun bezala, hiru ijeki-moduluren existentziak eragina); azkenik, ijekien lodiera printzena baino pixka bat txikiagoa da.

Flancos de núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado: El acondicionamiento de los núcleos mediante la extracción de flancos o es un procedimiento frecuente. La mayoría de los flancos provienen de núcleos laminares de dimensiones considerables (31,5x22,3 mm de media) siendo escasos los directamente atribuibles a núcleos de laminillas como los recuperados en el nivel Vb superior.

Lascas de reavivado: A diferencia del nivel Vb la presencia de lascas de reavivado es anecdótica. Esto debe de estar relacionado con la escasez de núcleos carenados y con la escasez de útiles con retoques espesos como los buriles de Vachons, las láminas Auriñacienses o raederas. De las 19 recuperadas 10 pueden atribuirse a raspadores carenados.

Soportes:

Hay un total de 193 soportes, entre lascas (N=49) y soportes laminares (N=144).

Tipometria: El análisis tipométrico de los soportes enteros y de la anchura y espesor de los soportes laminares muestra la diferencia de módulo entre lascas y láminas así como la existencia de 3 poblaciones laminares diferenciadas.

En la comparación tipométrica de las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares (fig. 61) podemos observar que tanto en lascas como en láminas la longitud muestra valores semejantes aunque con una gran dispersión de valores, las anchuras son sensiblemente más reducidas en el caso de las láminas aunque también muestran una gran dispersión que, como veremos más adelante, está causada por la existencia de tres módulos laminares diferentes; finalmente el espesor es sensiblemente menor en las láminas que en las lascas.

Ijekien, osoen eta zatien, nahasketa-analisiak (Brochier, 2008; Monchot *et alii.,* 2005) honako hau erakusten du: zabalera-saila, jarraitua, 5-13 mm inguruan bildua eta balio zabaletarantz luzatua, hiru multzotan bana liteke, kernel leuntzeak adierazten duen lez (Monchot *et alii.,* 2005). Hiru multzo horiek hiru ijeki-produktu mota islatzen dituzte (13. taula): alde batetik, 6 mm inguruko zabalera duten ijekitxoak; bestetik, 12 mm inguruko zabalera duten ijeki estuak, izatez multzorik ugariena; eta, azkenik, 24 mm inguruko zabalera duten ijeki handiak (62. irudia).

Alde handiak erakusten dituzte emaitza horiek Vb mailaren erdiko zatiarekiko (7. taula). Batetik, produktuak estandari-

El análisis de mezcla (Brochier, 2008, Monchot *et alii.,* 2005) de las láminas, enteras y fragmentos, muestra que la serie de anchuras, continua, agrupada en torno a 5-13 mm y con cola hacia los valores anchos puede separarse en tres conjuntos tal y como sugiere el suavizado kernel (Monchot *et alii.,* 2005). Estos tres grupos reflejan tres modalidades de productos laminares (tabla 13), por un lado laminillas con anchuras en torno a 6 mm, laminas estrechas, con anchuras en torno a 12 mm, que comprenden el conjunto más representativo y láminas grandes con anchuras situadas en torno a 24 mm (fig. 62).

Estos resultados muestran diferencias significativas con respecto al tramo central del nivel Vb (tabla 7) en primer lugar

61. irudia. Kutxa eta arbotante grafikoa, printzen eta ijeki-euskarrien neurri nagusiekin.

Figura 61. Gráfico de cajas y arbotantes con las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares.

62. irudia. Ijeki-euskarrien zabaleraren araberako banaketa. Bertan, banaketa leundua (kurba gris argiak) ikus daiteke non *Mixture Analysis*-aren bidez (kurba beltzak) identifikatu diren hiru multzoak nabarmentzen baitira.

Figura 62. Distribución por anchuras de los soportes laminares en la que se observa la distribución suavizada (Curvas en gris claro) en la que se distinguen tres grupos que han sido identificados por el *Mixture Analysis* (curvas en negro).

Zabalera Anchura	Mean	Stdev	%
Ijekitxoak Laminillas	6,2057	0,24978	24,98%
Ijeki estuak Láminas estrechas	12,842	0,60719	60,72%
Ijeki handiak Láminas grandes	24,569	0,14304	14,30%

13. taula. *Mixture Analysis*-aren emaitzak.

Tabla 13. Resultados del *Mixture Analysis*.

63. irudia. Vb goiko mailako printzen eta ijeki-euskarrien azalekotasuna.

Figura 63. Corticalidad de lascas y soportes laminares del nivel Vb superior.

zatuago daudelako (desbideratze estandar txikiagoa dute) eta, bestetik, ijeki handien multzoa Vb mailaren erdiko zatian baino zabalxeagoa delako.

Azalekotasuna: Sailaren azalekotasuna nahiko txikia zen, batez ere ijeki-euskarrietan; printzetan ez zen horrenbestekoa (63. irudia). Azaleko printzen erauzketa bidezko nukleoen aurretiazko arbastatzearen eta ijeki-nukleoen prestakuntza espezifikoaren (hegaletan azaleko entame-en erauzketa noizbehinka soilik hartzen duena) ondorio gisa uler daitezke datu horiek.

Negatiboak: Vb goiko mailako printzen eta ijeki-euskarrien negatiboen antolaketak Vb mailaren antzeko parametroak ditu; polo bakarreko negatiboak nabarmentzen dira printzetan nahiz ijekietan (64. irudia). Alde txiki batzuk nabari dira, hala ere: negatibo zeiharra duten ijekien gutxitzea, ziur aski marruska karenatuen bidezko ijekitxoen ekoizpen-sistemak alde batera uztearekin erlazionatua, eta negatibo zentripetuak dituzten printzen gutxitzea, ziur asko printzen berariazko fabrikazio-sistemen ezarekin erlazionatua hori ere.

Ebakidurak: Ijeki-euskarrietako ebakiduren irakurketak aldeak erakusten ditu ijeki-mota desberdinen artean (65. iru-

porque los productos están más estandarizados (tienen una desviación estándar menor) y porque el conjunto de las láminas grandes es sensiblemente más ancho que en el tramo central del Vb.

Corticalidad: La corticalidad de la serie es significativamente baja, especialmente en los soportes laminares, en las lascas no es tan significativa (fig. 63). Estos datos pueden interpretarse como el resultado de un desbastado previo de los núcleos mediante extracción de lascas corticales y una preparación específica de los núcleos laminares que sólo incluye ocasionalmente la extracción de entames corticales en los flancos.

Negativos: La organización de los negativos de las lascas y de los soportes laminares del nivel Vb superior muestra unos parámetros semejantes a los del nivel Vb, destacando tanto en lascas como en láminas los negativos unipolares (fig. 64). Se observan sin embargo algunas ligeras diferencias como el descenso de las láminas con negativos oblicuos, relacionada probablemente con el abandono de los sistemas de producción de laminillas a partir de raspadores carenados, y el descenso de las lascas con negativos centrípetos, probablemente relacionada también con la ausencia de sistemas específicos de fabricación de lascas.

Secciones: La lectura de secciones de los soportes laminares muestra algunas diferencias entre los distintos tipos de

64. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 64. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel Vb superior.

65. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarrien ebakidurak.

Figura 65. Secciones de los soportes laminares del nivel Vb superior.

dia); ijeki estuen ebakidura trapezoidalen nagusitasuna nabarmendu behar da, printzaketa-aurpegi estuen lanketarekin erlazionatua. Ebakidura hirukien ugaritasuna ijeki-ekoizpenaren progresio erdi-inguratzailea alde batera uztearekin, eta negatibo-mota hori erraztuko lukeen txandakako progresioaren orokortzearekin (hegal-hegal-erdigune) erlazionatua egon liteke.

Profilak: Gehienak lerrozuzenak direla erakusten du ijeki-euskarrien profilen irakurketak, adierazgarria delarik ijekitxoen kasuan euskarri makurren eta profil okerra duten euskarrien proportzioa (66. irudia).

Ijeki-euskarri osoak bakarrik aztertzen baditugu, ikus dezakegu proportzioak aldatu egiten direla euskarri makurren eta, ijekitxoen kasuan, euskarri okerren garrantzia handituz, Vb mailan gertatzen zen gisan (67. irudia).

láminas (fig. 65), destaca la preeminencia de las secciones trapezoidales en las láminas estrechas relacionada con la talla a partir de caras de lascado estrechas. La abundancia de secciones triangulares puede estar vinculada con un abandono de la progresión semi envolvente en la producción laminar y con la generalización de una progresión alterna (flanco-flanco-centro) que favorecería este tipo de negativos.

Perfiles: La lectura de los perfiles de los soportes laminares nos muestra que la mayoría son rectilíneos, siendo significativo en el caso de las laminillas la proporción de soportes curvos y de soportes con perfil torcido (fig. 66).

Si analizamos únicamente los soportes laminares enteros vemos que, al igual que ocurría en el nivel Vb, las proporciones cambian aumentando la importancia de los soportes curvos y de los soportes torcidos en el caso de las laminillas (fig. 67).

66. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarrien profilak.

Figura 66. Perfil de los soportes laminares del nivel Vb superior.

67. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarri osoen profilak.

Figura 67. Perfil de los soportes laminares enteros del nivel Vb superior.

Azpialde fosilak: Azpialde fosilen agerpena oso urria da alboetan edo ijeki-euskarrien gainaldean. Printza bidezko ijeki-lanketaren adierazgarri den ezaugarri hori dute ijekitxoen % 18k, ijeki estuen % 2,5ak; aldiz, ijeki zabaletako inork ez.

Orpoak: Euskarri-kategoria nagusietako orpoen irakurketak ere (14. taula) aldaketak erakusten dizkigu aurreko mailarekiko (8. taula). Ijekitxoen artean lerro-formako orpoak ez ziren hain garrantzitsuak, baina aurpegidun orpoen hazkunde adierazgarria antzematen da. Azken horiek erabat desagertu ziren ijeki estuen artean. Kategoria horretan lerro-formakoak

Caras ventrales fósiles: La presencia de caras ventrales fósiles en los laterales o en la cara dorsal de los soportes laminares es muy escasa. Un 18% de las laminillas, apenas un 2,5% de las láminas estrechas y ninguna de las láminas anchas presentan este tipo de rasgo representativo de una talla laminar a partir de lascas.

Talones: La lectura de los talones de las principales categorías de soportes (tabla 14) nos indica también cambios respecto al nivel precedente (tabla 8). Entre las laminillas los talones lineales no son tan importantes, detectándose un aumento significativo de talones facetados que desaparecen por completo entre las láminas estrechas. En ésta categoría se mantie-

Orpoak Talones	Ijekitxoak (Zk=21) Laminillas (N=21)	Ijeki estuak (Zk=38) Láminas estrechas (N=38)	Ijeki zabalak (Zk=8) Láminas anchas (N=8)	Printzak (Zk=37) Lascas (N=37)	Zulakaitz-ebakinak (Zk=20) Golpes de buril (N=20)
Azaleko Cortical	0,00	2,63	0,00	13,51	5,00
Puntu-formako Puntiforme	23,81	2,63	0,00	2,70	30,00
Lerro-formako Lineal	28,57	36,84	25,00	10,81	35,00
Leun Liso	9,52	28,95	25,00	24,32	10,00
Leuna à pan Liso à pan	0,00	0,00	0,00	2,70	0,00
Diedro Asimetriko Diedro Asimétrico	0,00	0,00	0,00	8,11	0,00
Aurpegidun Facetado	9,52	0,00	12,50	8,11	5,00
Zanpatu Abatido	0,00	13,16	12,50	10,81	0,00
Birrindu Machacado	28,57	15,79	25,00	18,92	15,00

14. taula. Vb goiko mailako orpo-motak.

Tabla 14. Tipos de talones del nivel Vb superior.

eta lauak mantendu ziren, orpo-kategoria nagusi gisa. Ale gutxi dira, ijeki zabalak balioetsi ahal izateko. Printzen artean ia ez da aurreko mailarekiko alderik nabarmentzen. Zulakaitz-ebakinen artean ia ez dago aurpegidun orporik, eta puntu- eta lerro-formakoek jarraitzen dute kategoria nagusiak izaten.

Lanketa-angeluak: Lanketa-angeluen banaketa kalkulatzeko aukera ematen duten ijeki-euskarrien kopurua oso urria da (hamabost ijekitxo, hogeita zazpi ijeki estu eta bost ijeki zabal), analisi zehaztua egin ahal izateko. Ijekitxoen batez besteko balioak 110º eta 120º artekoak direla, ijeki estuenak 100º eta 115º artekoak, eta ijeki zabalenek balio baxuak (95º) edo altuak (110-125º) dituztela azpimarra dezakegu. Aurretiazko angeluek honako balio hauek ematen dizkigute: ijekitxoentzat 70º eta 85º artean, ijeki estuentzat 70º eta 90º artean, eta ijeki zabalen kasuan berriz ere balio baxuak (70-75º) eta altuak (90-95º).

5.4. Tresneria

Vb goiko mailan, hiru makro-tresna eta tipologikoki sailka daitezkeen hirurogeita hamairu pieza berreskuratu dira.

Makro-tresneria:

Makro-tresneriaren artean hiru eraunskailu ditugu: hareharrizko bi txiki (40-60 mm) eta kareharrizko handi bat (153 x100x65). Azken horrek, alde zapaletako batean, lerro-formako ildo ugari ditu, ziur asko 10 mm baino sorbatz txikiagoa zuen ale ezpaldua kolpekatzearen ondorioz sortuak (68. irudia).

Tresneria ukitua:

Vb goiko mailan ukitutako tresneria nahiko ugaria den arren (% 18,11), berreskuratutako tresna kopurua (Zk=73) urriegia da tresna-mota handien araberako analisi zehaztua egiteko (15. taula). Hainbat gauza nabarmendu behar dira multzo horretan. Batetik, aurreko mailarekin alderatuz marruskek, aurignaciar ijekiek eta ijekitxo ukituek garrantzia galdu dute (16. taula).

nen lineales y lisos como las principales categorías de talones. Hay pocos elementos para valorar las láminas anchas. Entre las lascas apenas se observan diferencias respecto al nivel anterior. Entre los golpes de buril destaca la práctica ausencia de talones facetados manteniéndose los puntiformes y lineales como las categorías principales.

Ángulos de talla: El número de soportes laminares a partir del cual es posible calcular las distribuciones de los ángulos de talla es muy escaso (15 laminillas, 27 láminas estrechas y 5 láminas anchas) para realizar un análisis pormenorizado. Si podemos señalar que los valores medios de las laminillas se sitúan entre 110 y 120º, los de las láminas estrechas entre 100 y 115º y los de las láminas anchas en valores bajos (95º) o altos (110-125º). Los ángulos previos muestran valores comprendidos entre 70 y 85º para las laminillas, 70 y 90º para las láminas estrechas y de nuevo en el caso de las láminas anchas valores bajos (70-75º) y altos (90-95º).

5.4. Utillaje

En el nivel Vb se han recuperado 3 macroútiles y 73 piezas clasificables tipológicamente.

Macroutillaje:

Entre el macroutillaje se han recuperado tres percutores, dos de arenisca de tamaño pequeño (40-60 mm) y uno de caliza de gran tamaño (153x100x65 mm) que presenta, en una cara plana, numerosas huellas incisas lineales probablemente creadas por percusión sobre una pieza astillada con un filo inferior a 10 mm (fig. 68).

Utillaje retocado:

Aunque el utillaje retocado es relativamente abundante en el Vb superior (18,11%) el número de útiles recuperado (N=73) es demasiado reducido para hacer un análisis pormenorizado por grandes clases de útiles (tabla 15). En el conjunto destacan distintos aspectos, de un lado observamos, respecto al nivel precedente una pérdida de importancia de raspadores, láminas Auriñacienses y laminillas retocadas (tabla 16).

Mota Tipo	Suharria Sílex
Ijeki-mutur gaineko marruska soila Raspador simple sobre extremo de lámina	1
Marruska bikoitza Raspador doble	1
Ijeki aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre lámina Auriñaciense	1
Nukleo-formako marruska Raspador nucleiforme	1
Marruska zulakaitza Raspador buril	1
Zulagailua Perforador	1
Bec	1
Zulakaitz diedro zuzena Buril diedro recto	3
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo	1
Buril diedro de ángulo sobre rotura Buril diedro de ángulo sobre rotura	1
«Busqué» zulakaitza Buril «Busqué»	1
Moztura zuzen gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura recta	4
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava	1
Moztura gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura	2
Noailles Zulakaitza Buril de Noailles	2
Noailles Zulakaitz ezohikoa Buril de Noailles atípico	6
Zulakaitz laua Buril plano	1
Vachons zulakaitza Buril de Vachons	1
Ertza guztiz zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido total	2
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial	2
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde	4
Aurignaciar ijekia Lámina Auriñaciense	2
Muxarradura Escotadura	3
Pieza ezpaldua Pieza Astillada	17
Karrakagailua Raedera	5
Bizkardun ijekitxoa Laminilla de dorso	2
Dufour ijekitxoa Laminilla Dufour	2
Besteak Diversos	4
Ukitutako tresneria Util retocado	1
Ijeki ukitua Lámina retocada	1
Bizkardun printza Lasca truncada con dorso fino	1
Ukiera malkartsu lodia duen pieza Lasca con retoque abrupto espeso	1
Guztira orokorra Total general	73

15. taula. Vb goiko mailaren zerrenda tipologikoa (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 15. Lista tipológica (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954) del nivel Vb superior.

68. irudia. Kareharrizko errekarri batean eginiko eraunskailua, ale ezpalduak eraузteko erabilia.

Figura 68. Percutor sobre canto rodado de caliza usado para percutir piezas astilladas.

Grandes categorías de utillaje	N	%
Total raspadores	5	6,85
Total perforadores	2	2,74
Total buriles	24	32,88
Total láminas de dorso	4	5,48
Total truncaduras	0	0,00
Total láminas retocadas	5	6,85
Total láminas auriñacienses	2	2,74
Total piezas astilladas	17	23,29
Total sustrato	8	10,96
Total laminillas retocadas	4	5,48
Total diversos	4	5,48

16. taula. Vb goiko mailako tresna-kategoria handiak.
Tabla 16. Grandes categorías de utillaje del nivel Vb superior.

Mozturadun ijekitxoena eta antzeko multzo batzuk guztiz desagertu ziren; aurignaciar ijekiena edo marruskena eta antzeko beste batzuk oso urriak dira. Ale ezpalduena, ijeki ukituena edo substratu-tresneriarena eta antzeko beste tresna-kategoria batzuk mantendu egin ziren.

Tresna-kategoria ugariena zulakaitzena da. Horien artean gutxi dira diedro zuzenak (58. irudia), angeludunak edo haustura gainekoak (69:4 irudia). Busque zulakaitz tipiko baten (69: 5 irudia) eta Vachons zulakaitz ezohiko baten agerpena nabar-

Algunos tipos como las laminillas truncadas desaparecen completamente, otros como las láminas Auriñacienses o los raspadores son muy escasos. Hay otras categorías de útiles que se mantienen como las piezas astilladas, láminas retocadas o el utillaje de sustrato.

La categoría de útiles más abundante es la de los buriles. Entre estos son escasos los diedros rectos (fig. 58), de ángulo o sobre fractura (fig. 69, 4). Destaca la presencia de un buril Busqué típico (fig. 69, 5) y de un buril de Vachons atípico. No

69. irudia. Vb goiko mailako tresneria ukitua: 1-2 marruskak; 3 marruska-zulakaitza; 4 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 5 Busque zulakaitza; 6-8, 10-12 moztura gaineko zulakaitz arinak «Noailles ezohikoak»; 9 zulakaitz misto anizkuna; 13-16 Noailles zulakaitzak; 17-19 ertzeko bizkarra duten ijekiak; 20-21 ijekitxo ukituak.

Figura 69. Utillaje retocado del nivel Vb sup: 1-2 Raspadores; 3 Raspador-Buril; 4 Buril de ángulo sobre fractura; 5 Buril Busqué; 6-8, 10-12 Buriles ligeros sobre truncadura «Noailles atípicos»; 9: Buril mixto múltiple; 13-16 Buriles de Noailles; 17-19 Láminas con dorso marginal; 20-21 Laminillas retocadas.

mendu behar da. Hala ere, zulakaitz-mota ugariena moztura gainekoena da. Batzuk lodiak dira, Vb mailakoen gisakoak (69:9 irudia), baina gehienak formatu arinekoak dira (69: 6-8, 10-16 irudia); horiek, oro har, moztura zuzenak edo ganbilak, gelditze-kamerrak eta zulakaitz-aurpegi oso estuak (<3 mm) izaten dituzte, eta Vb mailan deskribatutakoen antzekoak dira. Ale horietako batzuk txikiak dira eta zulakaitz-aurpegi bat baino gehiago dituzte eta Noailles zulakaitzen sailkapen-irizpideak betetzen dituzte (Arrizabalaga, 1994a).

Ijeki estuetan eginak dauden eta ertzeko ukiera erdi-malkartsua duten bizkardun ijekiena da beste kategoria esanguratsu bat (69: 17-19 irudia). Horietako batek talka-arrasto gisa uler daitezkeen hausturak ditu urrunaldean eta alboetan, zulakaitz-formakoak (69:19 irudia).

Ijekitxo ukituak gutxi dira, eta euskarria ia aldatzen ez duten hedadura txikiko ukierak dituzte. Horietako bi, argi eta garbi, zulakaitz-motako nukleoetatik datoz (69: 20-21).

Hezurrezko tresneria:

Vb goiko mailan hezurrezko hiru tresna berreskuratu dira: azagaia fusiforme zati bat, leuntzaile bat eta ezten bat.

Ebakidura zapala duen azagaia losangikoa: Oinplano losangikoa eta ebakidura zapala dituen azagaia, lauangeluar-obalatua, nahita hautsitako diafisi-zati batean egina (75x13x5 mm). Urrunaldea janda dago alboetan, azpialdean eta gainaldean, zulakaitz-motako sorbatz erregularreko tresna baten bidez marruskatuta, eta gainaldean puntarekiko norabide zeiharra hartzen du. Punta oso zorroztua dago (hurbilaldean 14 mm zabal izatetik puntan 3 mm izatera) eta ebakidura obalatua dauka. Puntan mihi-haustura, ziur asko talka batekin erlazionatua, eta hurbilaldean erabilerarekin erlazionatuta egon daitekeen beste haustura bat ikus daitezke (70:1 irudia). Oinalde landugabeko puntzoi, sastakai edo ezten gisa ere identifikatu da tresna-mota hori; oso antzeko bat berreskuratu zen Isturizko Gravette aldiko mailan (Barandiaran, 1988, 500. orr.), baina, hala ere, egokiagoa dela uste dugu azagaiatzat hartzea; gainazalen taxutze ia osoa dagoelako eta puntako hausturak talka baten ondorioa dela dirudielako, bere ehizarako arma izaera sendotuz.

Eztena: Diafisi-zati gainean eginiko tresna (76x10x6 mm). Muturretako bat marrusketa bidez janda dago, 5 mm inguruko lodiera eta ebakidura zirkularra dituen punta osatuz. Puntaren haustura berria da (70:2 irudia).

Leuntzailea: Erabilitako diafisi-zati bat da (138x24x7 mm). Nahita egindako hausturaren berezko estigma batzuk ditu hezurrak. Euskarriaren muturra puntaduna da eta erabileraren ondorioz zorroztua dago, ez baitago nahita egindako zorrozketa adierazten duen inolako arrasto argirik (ildoak, gainazal harroa mehetzea, etab.). Maila makroskopikoan leunketak eta mikroildoak ikus daitezke, ziur aski larruarekin egindako igurzketen bidezko erabilera adierazten dutenak. Igurzte horiek albo-ertzak eta punta borobildu zituen batzuetan, alakadun gainazalak sortuz (70:3 irudia).

5.5. Laburpena

Vb mailaren indusketaren unean desberdintasun batzuk antzeman ziren 15. eta 16. azalen eta 17. eta beheragoko azalen artean, baina hala ere Vb mailan sartu ziren guztiak. 15. eta 16. azaletako harrizko industria Vb mailako erdiko zatiaren desberdina zela erakutsi zuen hasiera-hasieratik maila hobstante el tipo de buril más abundante son los buriles sobre truncadura, algunos son espesos, semejantes a los del nivel Vb (fig. 69, 9), pero la mayoría son de formato ligero (fig. 69, 6-8, 10-16), estos presentan por lo general truncaduras rectas o cóncavas, muescas de paro y paños de buril muy estrechos (<3 mm) y son semejantes a los descritos en el nivel Vb. Algunos de estos ejemplares son de tamaño reducido y presentan más de un paño de buril y cumplen los criterios de clasificación de los buriles de Noailles (Arrizabalaga, 1994a).

Otra de las categorías significativas son las láminas de dorso semi abrupto marginal (fig. 69, 17-19), realizadas sobre láminas estrechas, una de las cuales muestra además fracturas distales burinantes y laterales que pueden interpretarse como huellas de impacto (fig. 69, 19).

Las laminillas retocadas son escasas, presentan retoques poco extensos que apenas modifican el soporte. Hay que destacar que dos de ellos provienen claramente de núcleos tipo buril (fig. 69, 20-21).

Utillaje óseo:

En el nivel Vb superior se han recuperado tres útiles óseos, un fragmento de azagaya fusiforme, un alisador y un punzón.

Azagaya losángica de sección aplaanada: Azagaya de planta losángica y sección aplanada, rectangular-ovalada, realizada a partir de un fragmento de diáfisis fracturado intencionalmente (75x13x5 mm). El extremo distal está rebajado en los laterales anverso y reverso mediante raspado por un útil de filo regular, tipo buril, que en el anverso adquiere una direccionalidad oblicua respecto a la punta. El extremo de la punta está muy aguzado (de 14 mm de ancho en la parte proximal pasamos a 3 mm en la punta) y tiene sección ovalada. La punta muestra una fractura en lengüeta probablemente relacionada con un impacto y una fractura proximal que puede estar también relacionada con el uso (fig. 70, 1). Este tipo de útiles han sido también denominado punzón de base reservada, estilete o lezna y una muy semejante se recuperó en el nivel Gravetiense de Isturitz (Barandiarán, 1988, pp. 500), sin embargo creemos más apropiado interpretarla como azagaya porque existe una conformación casi total de las superficies y porque la fractura de la punta parece corresponderse con un impacto lo cual avalaría su condición de arma de caza.

Punzón: Útil realizado sobre fragmento de diáfisis (76x10 x6 mm). Uno de los extremos está rebajado mediante raspado conformando una punta de unos 5 mm de espesor y sección circular. La fractura de la punta es reciente (fig. 70, 2).

Alisador: Se trata de un fragmento de diáfisis (138x24x7) utilizado (fig. 70, 3). El hueso muestra algunos estigmas propios de una fractura intencional. El extremo del soporte es apuntado y está aguzado por el uso, ya que no hay ninguna evidencia clara, como estriados, rebajamiento de la superficie esponjosa, etc. que indiquen un aguzamiento intencionado. A nivel macroscópico pueden verse pulidos y micro estrías que indican un uso mediante frotado probablemente con piel, que ha redondeado las aristas laterales y la punta, creando en ocasiones superficies biseladas.

5.5. Síntesis

En el momento de la excavación del nivel Vb se reconocieron algunas diferencias entre los lechos 15 y 16 y los lechos 17 en inferiores, no obstante se incluyeron todos dentro del nivel Vb. El estudio de la industria lítica de este nivel evidenció desde un primer momento que los tramos 15 y 16 contenían

70. irudia. Vb goiko mailako hezurrezko industria: 1 ebakidura zapaleko azagaia losangikoa; 2 eztena; 3 leuntzailea.

Figura 70. Industria ósea del nivel Vbsup: 1: Azagaya losángica de sección apalanada; 2: Punzón; 3: Alisador.

rretako harrizko industriaren azterketak. Harrizko eta hezurrezko industriaren azterketa zehatzak desberdintasun horietan sakontzea ahalbidetu du, Vb goikoa Vb erdikoaren desberdina den okupazio bati dagokion ideia eta Va eta IV. mailen antzekoa den ideia sendotuz.

Honako hauek dira aureko mailarekiko desberdintasun teknotipologiko nagusiak:

a) Bertako materialekiko menpekotasun txikiagoa.

b) Ijekitxoen ekoizpen-sistemetan aldaketa. Vachons zulakaitzen edo nukleo karenatuen bidezko ustiapenak alde batera utzi ziren, eta prisma-formako nukleo konbergenteen bidezko ekoizpena orokortu zen.

c) Progresio aurrealdekoagoa eta printzaketa-aurpegi estuagoak dituzten ijeki estuen ekoizpen-nukleoak; alde batera utzi ziren Vb mailan berezkoak ziren makodura txikiko nukleoen bidezko ekoizpenak.

d) Printzen berariazko ekoizpen-sistemen eza.

e) Aldaketa handiak tresnerian: tresneria masibo gutxi; marruskena, aurignaciar ijekiena, ukieradun ijekitxoena eta antzeko kategorien murrizketa nabarmena; zulakaitzen, batez ere formatu arineko moztura gaineko zulakaitzen, gehikuntza nabarmena eta Noailles zulakaitz ohikoen dudarik gabeko agerpena; ale ezpalduena, ertzeko bizkardun ijekiena eta antzeko elementu batzuen jarraipena; gutxi landutako hezurrezko tresneriaren (eztenak, leuntzaileak) eta ehiza-tresneriaren (ebakidura zapaleko azagaia losangikoa) arteko konbinazioa.

Ezaugarri horiek Vb goikoa Va eta IV. mailekin erlazionatzen dute dudarik gabe; beraz, antzinako kronologia duten Noailles zulakaizdun Gravette aldiko industrien multzoan sar daitezke (ikus Va eta IV. mailen laburpena).

Aurreko mailarekiko beste desberdintasun batzuk funtzio-nalak dira. Lekuan bertako lanketa-jardueren intentsitate txikiagoa adierazten du berreskuratutako materialak. Beste jarduera batzuen intentsitateak ere txikiagoa dirudi, larru-lanketara zuzendutako ohiko makrotresneria edo tresneria (aurignaciar ijekiak edo marruskak) desagertu zen aldi berean, ijekitxo ukituen bidez egindako tresneria ere desagertu egin zen ia. Egiten zituzten jarduera-aldaketaren adierazgarri izan liteke hori eta, beraz, baita tokiaren funtzioarena ere.

una industria lítica diferente a la del tramo central del Vb. El estudio de detalle de la industria lítica y ósea ha permitido profundizar en estas diferencias reforzando la idea de que el Vb superior se corresponde con una ocupación diferente a la del Vb central y semejante a la del nivel Va y IV.

Las principales diferencias tecno-tipológicas con respecto al nivel precedente se pueden resumir en los siguientes aspectos:

a) Menor dependencia de materias locales

b) Cambio en los sistemas de producción de laminillas al abandonarse las explotaciones a partir de buriles de Vachons o de núcleos carenados al tiempo que se generaliza la producción a partir de núcleos prismáticos convergentes.

c) Núcleos de producción de láminas estrechas de progresión más frontal y con caras de lascado más estrechas abandonándose las producciones a partir de núcleos poco cintrados propios del Vb.

d) Ausencia de sistemas específicos de producción de lascas.

e) Cambios importantes en el utillaje: escaso utillaje masivo; descenso de categorías significativas como raspadores, láminas Auriñacienses y laminillas retocadas; ascenso significativo de los buriles, especialmente de los buriles sobre truncadura de formato ligero y aparición indudable de buriles de Noailles típicos; continuidad en algunos elementos como las piezas astilladas o las láminas de dorso marginal; combinación de un utillaje óseo poco elaborado (punzones, alisadores) con utillaje de caza (Azagaya losángica de sección apalanada).

Estas características relacionan indudablemente el Vb superior con el nivel Va y con el nivel IV, por lo que pueden insertarse dentro del conjunto de industrias Gravetienses con buriles de Noailles de cronología antigua (ver síntesis de los niveles Va y IV).

Otras diferencias con respecto al nivel anterior son de orden funcional, el material recuperado indica una menor intensidad de las actividades de talla en el sitio. La intensidad de otras actividades parece también menor, al tiempo que desaparece el macroutillaje o el utillaje típicamente dedicado al trabajo de piel como las láminas Auriñacienses o los raspadores prácticamente desaparece también el utillaje construido a base de laminillas retocadas. Esto puede ser indicativo de cambios en las actividades realizadas y por consiguiente en la función del sitio.

6. Va (P.P.A.)

6.1. Mailaren Aurkezpena Jalkinen Ikuspegitik eta Industriaren Kontserbazio-Egoera

Matrize hondartsua du Va mailak. 31tik 35era arteko bandetan bloke-kaosa zirudiena aurkitu zen, eta horren ondorioz, soilik barreneko bandak (36 eta 37) induskatu ziren sakoneran.

Industriaren kontserbazio-egoera ezin hobea da, % 9k (Zk=85) soilik du nolabaiteko metatze osteko aldaketa-motaren bat. Deshidratazioa da ohikoena; ondoren, sasi-ukierak eta eraldaketa termikoak (71. irudia).

6. Va (P.P.A.)

6.1. Presentación del Nivel Sedimentariamente y Estado de Conservación de la Industria

El nivel Va se trata de un nivel de matriz arenosa. En las bandas 31 a 35 se descubrió lo que parecía un caos de bloques, esto promovió la excavación en profundidad, únicamente, de las bandas del fondo: 36 y 37.

El estado de conservación de la industria es óptimo, sólo un 9% (n=85) presenta algún tipo de alteración post-deposicional. La más habitual es la deshidratación, seguida de los pseudorretoques y de las alteraciones térmicas (fig. 71).

71. irudia. Va mailako suharri aztarnetako eraldaketa-moten portzentajeak.

Figura 71. Porcentaje de tipos de alteraciones en restos de sílex del Nivel Va.

	Suharria Sílex	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Hareharria Arenisca	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Galena	Tupa/Kareharria Marga/Caliza	Arbela Pizarra	Limonita	Σ
Zk/N	876	4	7	16	13	1	1	1	1	920
%	95,217	0,435	0,761	1,74	1,413	0,11	0,109	0,109	0,11	100

17. taula. Va mailako lehengaiak.

Tabla 17. Materias primas del Nivel Va.

72. irudia. Va mailako lehengaien portzentajea.

Figura 72. Porcentaje de materias primas del Nivel Va.

Suharria da lehengai ugariena, guztiaren % 95a. Hala ere, beste harri- eta mineral-mota batzuk ere dokumentatu dira: kuartzita, kuartzoa, burdin oxidoa, galena, kareharria, arbela eta limonita (17. taula eta 72. irudia).

Suharri-mota desberdinen artean *Flysch*-ekoak (*Bidaxune* nahiz *Gaintxurizketa*koa) gailentzen dira. Landetako suharri-motak (*Chalosse* eta *Salies de Bearn*) ere agertzen dira maila horretan, baita Urbasakoak (Nafarroa) eta Trebiñukoak (Araba) ere. Noizean behin, bertako suharria (urgoniarra) ere dokumentatu da. Mota hori Aitzbitarte mendiaren kareharri azaleratuaren barruan dagoen suharri-mota bat da (ikus A. Tarriñoren ikerketa espezifikoa lehengaiei buruz, liburuki honetan).

6.2. Suharri-Lanketa

Suharriaren barnean, kategoria teknologiko ohikoena landu gabeko euskarriena zen (printzak, ijekiak, ijekitxoak, etab.); ondoren, tresnena eta egokitzapenena (18. taula). Débris-aren

La materia prima predominante es el sílex que constituye el 95% del total. No obstante, también se han documentado otros tipos de rocas y minerales como: cuarcita, cuarzo, óxido de hierro, galena, caliza, pizarra y limonita (tabla 17 y fig. 72).

Dentro de las diferentes variedades silíceas, son predominantes los de tipo *Flysch* (tanto *Bidache* como *Gaintxurisketa*). En este nivel también se hallan representados las variedades de sílex landeses: *Chalosse* y *Salies de Béarn*, así como sílex de Urbasa (Navarra) y Treviño (Álava). Esporádicamente se ha documentado sílex local (urgoniano), esta variedad se trata de un tipo de sílex que aparece incluido en la caliza aflorante del Monte Aitzbitarte (ver estudio específico para las materias primas de A. Tarriño, en este volumen).

6.2. La Talla del sílex

Dentro del sílex la categoría tecnológica más habitual son los soportes brutos (lascas, láminas, laminillas, etc.) seguida de los útiles y los acondicionamientos (tabla 18). Llama la aten-

Lanketa-hondakinen sailkapen teknologiko zehaztua Clasificación tecnológica pormenorizada de restos de talla		Zk N	%	% taldeak % por grupos
Nukleoak Núcleos	Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	7	0,799	1,6
	Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	2	0,228	
	Nukleo testatua Núcleo testado	3	0,342	
	Nukleo-zatia Fragmento de núcleo	2	0,228	
Egokitzapen produktuak Productos de acondicionamiento	Gandorra Cresta	2	0,228	3,88
	Erdigandorra Semicresta	7	0,799	
	Albo-prestaketen arrastoak dituen pieza Pieza con restos de preparación lateral	1	0,114	
	Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado	6	0,685	
	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	15	1,712	
	Erditableta, erlaitza Semitableta-cornisa	3	0,342	
Euskarri landu gabeak Soportes brutos	Printzak Lascas	242	27,63	81,2
	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	208	23,74	
	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	20	2,283	
	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	55	6,279	
	Ezpala Astilla	82	9,361	
	Formarik gabea, chunk Informe-chunk	104	11,87	
Landu gabeko tresnak (LGT) Útiles no tallados (UNT)	Lauzatxoa Plaqueta	1	0,114	0,11
Débris		17	1,941	1,94
Ukieradun euskarriak Soportes retocados		99	11,3	11,3
Σ		876	100	100

18. taula. Va mailako kategoria teknologiko nagusien sailkapen teknologikoa.

Tabla 18. Clasificación tecnológica de principales categorías tecnológicas del Nivel Va.

73. irudia. Va mailako kategoria teknologiko nagusien portzentajeak.
Figura 73. Porcentaje de principales categorías tecnológicas del Nivel Va.

portzentaje txikia deigarri gertatzen da, ez dakigu metatze osteko hautaketaren bat izan ote den. Landa-laneko metodologia 3 mm-ko argia zuten baheetan urarekin bahetzea izan zen (J. Altuna doktorearen komunikazio pertsonala); ondoren, material-bakanketa egin zen; beraz, baztertu egiten da indusketa-metodologiaren ondorioz alborapenik izan zenik.

Ukieradunekin alderatuz landu gabeko euskarriek duten portzentaje altuak (zazpi aldiz handiagoa), eta nukleoen eta egokitzapenen agerpenak lanketa in situ garatu zela baieztatzen dute (73. irudia). Azal-kentze arrastoak dituzten euskarrien portzentaje altuak ere proposamen hori bermatzen du, lanketa-prozesuaren hasieratik bertatik (74. irudia).

Orain, maila horretan dokumentatutako kategoria teknologiko nagusiak sailka deskribatuko ditugu, baita lanketa-prozesuaren eta haren helburuen garapena ulertzeko analisitik ateratako ondorioak ere:

ción el bajo porcentaje del débris, desconocemos si ha podido existir algún tipo de selección post-deposicional. La metodología en el trabajo de campo fue la criba con agua con tamices de 3mm de luz (comunicación personal del Dr. J. Altuna), posteriormente el material se trió, por lo que se descarta un sesgo por la metodología de excavación.

El alto porcentaje de soportes brutos en relación a los retocados (hasta siete veces más), la presencia de núcleos y de acondicionamientos confirman que la talla se desarrolló *in situ* (fig. 73). La presencia de un porcentaje importante de soportes con restos de decorticado avala, por su parte, también esta propuesta desde el mismo inicio del proceso de talla (fig. 74).

A continuación, se describen por apartados las principales categorías tecnológicas documentadas en este nivel, así como las implicaciones y deducciones que se derivan de su análisis para la comprensión del desarrollo del proceso de talla y de sus objetivos:

74. irudia. Lanketa-hondakinen gainaldeetan kortexaren agerpen portzentajea.
Figura 74. Porcentaje de representación de córtex en anversos de restos de talla.

Nukleoak:

Oso adierazgarriak dira nukleoak multzo horretan, ijekieuskarriak lortzeko gutxienez hiru estrategia desberdin erakutsi baitituzte:

• Zulakaitz-nukleoak.

• Haustura plano bat edo bi (aurrez aurrekoak) dituzten prisma-formako nukleoak.

• Piramide-formako nukleoak:

Ondoren, azaldu berri dugun sailkapen hori berresten duten kasurik argienak aurkeztuko ditugu:

AITIII.37K.148.155: Nukleo-formako zulakaitza (75. irudia). Printza oso lodi baten hurbilaldea erabili zen, taula gisa ustiatzeko eta morfologia konbergentea duten ijekitxoak erauzteko. Haustura-planoa, printzatxoen erauzketa bidez eratua, printzaren eskuinaldea da. Lortutako euskarriak ijekitxo-motako zulakaitz-ebakinak izango lirateke *(ikus behean)*. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 44x8 mm da, eta azken erauzketaren luzera eta zabalera 3x7 mm.

AITIII.37J.154.579: Polo bakarreko prisma-formako nukleoa. Bi haustura-plano desberdinetatik abiatuta, ondoz ondoko bi erauzketa-sail izan zituen (76. irudia). Lehenengo haustura-planoa (PF1) islatze-istripuengatik alde batera utzi zen. Gerora, beste taula bat (hegaletan erauzketak eginez) eta haustura plano berri bat (PF2) prestatu ziren. Hori ere islatzeistripuengatik alde batera utzi zen. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 27x8 mm da.

Núcleos:

Los núcleos en este conjunto son especialmente ilustrativos, ya que han mostrado al menos tres estrategias diferentes para la obtención de soportes laminares, a saber:

• Núcleos-buril.

• Núcleos prismáticos con un plano de fractura o con dos (opuestos entre sí).

• Núcleos piramidales.

A continuación se presentan los casos más gráficos que refrendan esta clasificación que acabamos de formular:

AITIII.37K.148.155: Se trata de un buril-nucleiforme (fig. 75). Se ha aprovechado la sección proximal de una lasca muy espesa para explotarla como tabla y extraer laminillas de morfología convergente. El plano de fractura es el lateral derecho de la lasca, conformado por la extracción de lasquitas. Los soportes obtenidos serían golpes de buril de tipo laminilla *(vid. infra)*. La longitud y anchura de última extracción óptima es 44x8 mm y la longitud y anchura de última extracción es 3x7 mm.

AITIII.37J.154.579: Núcleo prismático unipolar que ha tenido dos series consecutivas de extracciones a partir de dos planos de fractura diferentes (fig. 76). El primer plano de fractura (PF1) se abandonó por accidentes de reflejado. Posteriormente, se preparó otra tabla (a partir de extracciones en los flancos) y un nuevo plano de fractura (PF2), también abandonado por accidentes de reflejado. La longitud y anchura de última extracción óptima es 27x8 mm.

75. irudia. Nukleo-formako zulakaitza.

Figura 75. Buril-nucleiforme.

AITIII.37J.147.477: Printza lodi gaineko piramide-formako ijekitxo-nukleo polobakarra, orpoaren arrastoak eta azpialdearen zati bat kontserbatzen baitira (77. irudia). Ijekitxo-erauzketak konbergenteak dira. Taularen baldintzak mantentzeko aurkako haustura-plano batera jo zuten (5). Erauzketetako bi islatzearen ondorioz utzi zen alde batera nukleoa (6 eta). Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 46x14 mm da.

AITIII.35I.143.62: Prisma-formako ijekitxo-nukleoa (78. irudia). Aurrez aurreko eta angelu nabarmeneko (50º-45º ingurukoa) bi haustura-planoren bitartez mugatu zen taula. Lehenbizi PF1 ustiatu zen (erauzketak urdinez) eta ondoren PF2 (erauzketak grisez). Badirudi islatze-istripuen ondorioz utzi zela alde batera nukleoa (gorriz eskuinean). Erlaitzeko urradura-arrastoak ditu. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 26x11 mm da. Azken erauzketako luzera eta zabalera 12x7 mm da.

AITIII.36K.146.57: Bidaxuneko Flyscheko suharrizko lauzatxo gaineko nukleoa (79. irudia). Bere alboetako bat erabili zen taula naturalki kokatzeko. Azken horrek makodura (alboganbiltasuna) oso nabarmena eta karena (luzera-ganbiltasuna) arina dauzka, erauzketa gaindituen bidez lortua (1). Haustura-planoaren eta taularen arteko angelua ere nabarmena da (45º ingurukoa). Islatze-istripuen ondorioz utzi zen alde batera nukleoa. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 45x7 mm da.

AITIII.37J.147.477: Núcleo piramidal unipolar de laminillas realizado sobre lasca espesa, ya que se conservan restos de talón y parte de la cara ventral (fig. 77). Las extracciones de laminillas son convergentes. Se ha recurrido a un plano de fractura opuesto para mantener las condiciones de la tabla (5). El núcleo se abandonó por el reflejado de dos de las extracciones (6 y 7). La longitud y anchura de última extracción óptima es de 46x14 mm.

AITIII.35I.143.62: Núcleo prismático de laminillas (fig. 78). La tabla se encuadró a partir dos planos de fractura con ángulo acusado (en torno a 50-45°) opuestos entre sí. Primero se explotó el PF1 (extracción en azul) y, posteriormente el PF2 (extracciones en gris). El núcleo parece que se abandonó por accidentes de reflejado (en rojo a la derecha). Posee restos de abrasión de cornisa. La longitud y anchura de última extracción óptima es de 26x11 mm. La longitud y anchura de última extracción es 12x7 mm.

AITIII.36K.146.57: Núcleo sobre plaqueta de sílex Flysch de Bidache (fig. 79). Se ha aprovechado uno de los laterales de la misma para instalar, de forma natural, la tabla. Ésta última posee un cintrado (convexidad lateral) muy marcado y una carena (convexidad longitudinal) ligera, obtenida a partir de extracciones sobrepasadas (1). El ángulo plano de fractura-tabla es también acusado (en torno a los 45°). El núcleo se abandonó por accidentes de reflejado. La longitud y anchura de última extracción óptima es de 45x7 mm.

76. irudia. Polo bakarreko prisma-formako nukleoa.

Figura 76. Núcleo prismático unipolar.

77. irudia. Piramide-formako ijekitxo-nukleo polobakarra.

Figura 77. Núcleo piramidal unipolar de laminillas.

AITIII.37J.147.478: Prisma-formako ijeki-nukleo polobakarra (80. irudia). Bere aldeetako batean (behean, atzeko aldea) azkena ustiatu ez zen haustura-plano baten bidez egindako aurretiazko modulu handiko ijekien ustiaketa-negatiboak ditu (urdinez markatuak). Ijeki handien eta ertainen arteko lanketa-metodoen jarraitutasunaren adierazgarri izan liteke hori. Ondoren, beste haustura-plano batetik egin zen lanketa (goian, PF). Erauzketetako batzuen islatzearen ondorioz utzi zen alde batera nukleoa. Urradura-arrastoak ditu erlaitz osoak. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 46x14 mm da.

AITIII.37J.147.478: Núcleo prismático unipolar laminar (fig. 80) , posee en una de sus caras (abajo, cara posterior) negativos de una explotación de láminas de gran módulo anterior (marcadas en azul) a partir de un PF diferente al último explotado, lo que puede señalar una continuidad entre los métodos de talla de láminas de gran tamaño a las de mediano. Posteriormente, se ha tallado desde otro plano de fractura (arriba, PF). El núcleo se abandonó por el reflejado de varias de las extracciones. Toda la cornisa aparece con restos de abrasión. La longitud y anchura de última extracción óptima es de 46x 14 mm.

78. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 78. Núcleo prismático de laminillas.

79. irudia. *Bidax*uneko *Fly*scheko suharrizko lauzatxo gaineko nukleoa.

Figura 79. Núcleo sobre plaqueta de sílex *Flysch de Bidache*.

80. irudia. Prisma-formako nukleo polobakarra.

Figura 80. Núcleo prismático unipolar laminar.

Lanketaren prestaketa- eta mantentze-produktuak:

Lanketaren prestakuntzara eta mantentzera zuzenduta-ko hainbat euskarri daude Va mailan. Horien artean nukleo-hegalak (polobakarrak denak), gandorrak/erdigandorrak eta tabletak/erditabletak (18. taula eta 81. irudia). Ijekien nahiz ije-kitxoen, hau da, modulu tipometriko desberdinen, ijeki-meto-

Productos de preparación y mantenimiento de la talla:

En el nivel Va hay diferentes soportes encaminados a la preparación y mantenimiento de la talla, entre los que destacan los flancos de núcleo (todos unipolares), crestas/semicrestas y tabletas/semitabletas (tabla 18 y fig. 81). Estas variedades tecnológicas se corresponden a estrategias para la

81. irudia. Va mailako egokitzapen-produktuen mota desberdinen portzentajea.

Figura 81. Porcentaje de diferentes tipos de productos de acondicionamiento del Nivel Va.

82. irudia. Va mailako tableten eta erdi-tableten tipometria.

Figura 82. Tipometría de tabletas y semitabletas del Nivel Va.

doak hasteko eta mantentzeko estrategiei dagozkie aldaera teknologiko horiek. Argi eta garbi ikusten da hori 82. eta 83. irudietan eta 85. eta 86. irudietako marrazkietan irudikatutako neurrien konparazioaren bidez.

Ondoen dokumentatutako egokitzapen-estrategia tabletena eta erdi-tabletena da: lanketarako angelu egokiak doitzen dituzten haustura-planoen birbizitzeak.

Gainerako kategoriek, ageri diren arren (18. taula eta 81. irudia), ez dute adibide aukera zabala ematen eta maila horren kasuan ez dira hain adierazgarriak.

iniciación y mantenimiento de métodos laminares, tanto de láminas como de laminillas, es decir, de diferentes módulos tipométricos, como se puede ver claramente a través de la comparación de los tamaños representados en las figuras 82 y 83 y en las ilustraciones de las figuras 85 y 86.

La estrategia de acondicionamiento mejor documentada son las tabletas y semitabletas: reavivados de planos de fractura que reajustan los ángulos propicios para la talla.

El resto de categorías, aunque presentes (tabla 18 y fig. 81), no muestran una amplia gama de ejemplos y son menos ilustrativas en el caso de este nivel.

83. irudia. Va mailako erdi-gandor motako zatien eta elementu osoen zabalera.

Figura 83. Anchura de fragmentos y elementos enteros de tipo semicresta del Nivel Va.

84. irudia. 1 eta 3 nukleo-hegalak; 2 printzaketa-aurpegiaren garbiketa.

Figura 84. 1 y 3. Flancos de núcleos. 2. Limpieza de cara de lascado.

85. irudia. 1 eta 2 erdi-gandorrak; 3 gandorra.

Figura 85. 1 y 2. Semicrestas. 3. Cresta.

86. irudia. Pieza guztiak tabletak eta erdi-tabletak dira, 5. izan ezik: erdi-gandor gainditurren zatia.

Figura 86. Todas las piezas se tratan de tabletas y semitabletas, excepto la nº5: fragmento de semicresta sobrepasada.

Euskarri landu gabeak:

Landu gabeko euskarrien artean printzak dira ugarienak; zatien eta euskarri osoen artean guztiaren % 34 osatzen dute. Ondoren ijeki-euskarriak datoz (% 29), lanketa-helburu nagusia izan zirena, ziur asko. Horiez gainera, zulakaitz-ebakinak (% 7), ezpalak (% 11) eta chunk-ak (% 14) dokumentatu dira (18. taula eta 87. irudia).

Printzak: Goiko mailan (IV.) bezala, printzek ijeki lanketa-metodoen subsidiario dirudite. Arrazoiak honako hauek dira: batetik, printzek ijeki-euskarriek baino kortex portzentaje altuagoa dute gainaldean maila horretan (89. irudia), zuzenki ez bada ere, nukleo-arbastatzeen, -prestatzeen eta -taxutzeen lehenengo faseekin erlazionatzea dakarrena; bestetik, ez da nukleorik eta printzaketa-metodoen egokitzapenik dokumentatu.

Euskarri horietako antolaketa nagusiak zentripetuak eta polobakarrak dira (ikus 90. eta 91. irudiak). Tipometriari dagokionez, dokumentaturiko guztia bi multzotan bil daiteke, gutxi gorabehera: lehena, ugariena, luze-zabalean 10-20 mm artean dagoena (ziur asko garbitze- eta prestatze-lanei dagokiena), eta bestea, luze-zabalean 20-30 mm artean dagoena, gerora zenbait tresna egiteko berrerabili zena (88. irudia eta *ikus behean*).

Soportes brutos:

Dentro los soportes brutos destacan en representación las lascas, que constituyen –entre fragmentos y soportes enteros– el 34% del total. Por detrás quedan los soportes laminares (29%) que fueron, probablemente, el principal objetivo de la talla. Además, se han documentado golpes de buril (7%), astillas (11%) y chunks (14%) (tabla 18 y fig. 87).

Lascas: Por lo que se refiere a las lascas, al igual que en el nivel suprayacente (IV), parecen subsidiaras de los métodos de talla laminares. Las razones son las siguientes: en primer lugar, en este nivel las lascas presentan un mayor porcentaje de córtex en sus anversos que los soportes laminares (fig. 89), lo que implica, indirectamente, que se deban relacionar con las primeras fases de desbastado, preparación y conformación de los núcleos; en segundo lugar, no se ha documentado ni núcleos ni acondicionamientos de métodos de lascado.

Las ordenaciones predominantes en estos soportes son las centrípetas y unipolares (véase fig. 90 y 91). Tipométricamente, hay dos conjuntos en los que, *grosso modo,* se puede agrupar toda la muestra documentada: uno entre los 10-20 mm de longitud y anchura (mayoritario) –que probablemente corresponda a tareas de limpieza y preparación– y otro entre el 20-30mm longitud y anchura, el cual se reaprovechó posteriormente para la creación de algunos útiles (fig. 88 y *vid. infra*).

Gainaldeetako norabideak Orientaciones en anversos	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (2 planos de fractura opuestos entre sí)	2
Zentripetua Centrípeta	54
Zeharkakoa Transversal	1
Polobakarra Unipolar	25

19. taula. Printza osoetako erauzketa-negatiboen norabideak.

Tabla 19. Orientaciones de negativos de extracciones en anversos de lascas enteras.

87. irudia. Va mailako landu gabeko euskarrien portzentajea.

Figura 87. Porcentaje de tipos de soportes brutos del Nivel Va.

88. irudia. Va mailako landu gabeko printzen luzera eta zabalera arteko erlazioa.

Figura 88. Relación longitud/anchura en lascas brutas enteras del Nivel Va.

89. irudia. Va mailako printzen eta ijeki-euskarrien kortexaren agerpen-portzentajearen alderaketa.

Figura 89. Comparativa de porcentaje de representación de córtex en lascas y soportes laminares del Nivel Va.

90. irudia. Printza eta ijeki-euskarri osoen azterketan kontuan hartutako gainalde-negatiboen antolaketa-motak.

Figura 90. Tipos de ordenaciones de los negativos de los anversos considerados en el estudio de lascas y soportes laminares enteros.

91. irudia. Printza osoetako erauzketa-negatiboen norabide-moten portzentajeak.

Figura 91. Porcentaje de tipos de orientaciones de negativos de extracciones en anversos de lascas enteras.

Mineral bidezko kolpekatze gogorra da euskarri-mota horretarako identifikatutako lanketa-teknika nagusia (Pelegrin, 2000), dokumentaturiko orpo-motekin bat datorrena (20. taula, 92. irudia): orpo lauen portzentaje altua (% 62), bulbo nabarmenak eta talka-puntuaren pitzadurak dituzte horiek.

Ijeki-euskarriak: Ijeki-euskarriei dagokionez, 4 eta 30 mm-ko zabaleren artean continuuma dagoela adierazten du zabaleren azterketa esklusiboak (93. irudia), baita 4-12 mm artean gailur nabarmena dagoela ere. Bestalde, luzerek ere banaketa jarraitua erakusten dute, baina 8-16 mm artean dago gailurra, hau da, modulu txikietan (konbentzioz ijekitxo deitzen direnak).

La principal técnica de talla identificada para este tipo de soportes es la percusión dura mineral (según Pelegrin, 2000), lo que concuerda con el tipo de talones documentados (fig. 92 y tabla 20): un amplio porcentaje de lisos (62%) con bulbos marcados y fisuración del punto de impacto.

Soportes laminares: Por lo que se refiere a los soportes laminares, el análisis exclusivo de las anchuras (fig. 93) marca como existe un continuum entre los 4 y los 30mm de anchura, existiendo un pico marcado entre los 4-12mm. Por su parte las longitudes muestran también una distribución continua, ahora bien, hay una mayor representación alrededor de los 8-16mm, es decir, de módulos menores (lo que convencionalmente se denominan laminillas).

92. irudia. Orpo-moten portzentajeak.
Figura 92. Porcentaje de tipos de talones.

Orpo-motak Tipos de talones	Zk N
Azaleko Cortical	13
Diedro	7
Aurpegidun Facetado	2
Lerro-formako Lineal	6
Leun Liso	94
Ez zaio ikusten No visible	1
untu-formako Puntiforme	1
Hautsia Roto	26

20. taula. Orpo-motak.
Tabla 20. Tipos de talones.

93. irudia. Parametroak esleitu ahal izan zaizkien ijeki-euskarri guztien luzera, zabalera eta lodiera tipometria.

Figura 93. Tipometría de longitud, anchura y espesor de todos los soportes laminares en los que se ha podido consignar estos parámetros.

Beraz, ijeki-lanketa prozesu jarraitua izan zela adierazten dute bi aldagai horiek, eta, ondorioz, nukleoak progresiboki txikiagotuz joan zirela. Hala ere, ale txikien portzentajea altuago dago; beharbada adierazten du izan zitekeela txikiagotze jarraituaren ijeki-estrategia horrekin batera ijekitxo-lanketa autonomoa eta adierazgarria, printza gaineko nukleo bidez egina agian (zulakaitz-formako, are prisma-formako, nukleo bihurtuta; ikus nukleoen azpiatala).

En definitiva, estas dos variables indican que existió un proceso de talla laminar continuado, en el que se fueron reduciendo los núcleos progresivamente. No obstante, existe un mayor porcentaje de elementos pequeños que quizás esté indicando que junto a esa estrategia laminar de reducción continuada pudo existir una talla de laminillas autónoma y significativa, quizás a partir de núcleos sobre lasca (convertidos en núcleos-buril o, incluso prismáticos, véase el sub-apartado de núcleos).

Gandorren erregulartasuna Regularidad de las crestas	Zk N
Erauzketa konbergenteak Extracciones convergentes	21
Erauzketa paraleloak Extracciones paralelas	16
Erauzketa azpiparaleloak Extracciones subparalelas	1

21. taula. Ijeki-euskarrietako gandorren erregulartasun-moten ordezkaritza.

Tabla 21. Representación de tipos de regularidad de las crestas en soportes laminares.

Norabideak Orientaciones	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (2planos de fractura opuestos entre sí)	3
Zentripetua Centrípeta	26
Polobakarra Unipolar	88
Polobakarra+Zentripetua Unipolar+Centrípeta	14
Polobakarra+Zeharkakoa Unipolar+Transversal	5
Σ	136

22. taula. Ijeki-euskarrien gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabideak.

Tabla 22. Orientaciones de negativos de extracciones en anversos de soportes laminares.

Ebakidura-motak Tipos de secciones	Zk N
1Pan	4
Pan 1 luzekara 1Pan alargada	1
2Pan	80
2Pan luzekara 2Pan alargada	2
3Pan	37
3Pan luzekara 3Pan alargada	1
4Pan	2
Σ	127

23. taula. Ijeki-euskarrietako ebakidura-motak.
Tabla 23. Tipos de secciones en soportes laminares.

Ijeki-euskarrien ezaugarrien azterketa kualitatiboak ijeki-lanketa batez ere polobakarra izan zela adierazten du (% 60 baino gehiago) (22. taula eta 97. irudia), erauzketa arinki konbergenteak (% 52) edo paraleloak (% 42,1) zituzten euskarriak bilatuz (21. taula, 95. eta 96. irudia). Bestalde, orpo gehienak lauak dira (24. taula eta 100. irudia), eta lanketa-teknika kolpekatze organiko bidezkoa izan da, zehaztu ahal izan denean (Pelegrin, 2000ren arabera).

El análisis cualitativo de atributos en soportes laminares marca como la talla laminar fue mayoritariamente unipolar (supera el 60%) (tabla 22 y fig. 97), buscándose soportes con extracciones ligeramente convergentes (55,2%) o paralelas (42,1%) (tabla 21, fig. 95 y 96). En cuanto a los talones son en su mayoría lisos (tabla 24 y fig. 100) y, cuando se ha podido identificar la técnica de talla, ésta ha sido la percusión orgánica (según Pelegrin, 2000).

94. irudia. Va mailako landugabeko ijeki-euskarri osoen tipometria.

Figura 94. Tipometría de soportes laminares brutos enteros del Nivel Va.

95. irudia. Ijeki-euskarrietako erregulartasun-motak: erauzketa azpiparaleloak (0), erauzketa konbergenteak (I) eta erauzketa paraleloak (II).

Figura 95. Tipos de regularidad consideradas en soportes laminares: extracciones sub-paralelas (0), extracciones convergentes (I) y extracciones paralelas (II).

96. irudia. Ijeki-euskarrietako gandorren erregulartasun-moten ordezkaritza-portzentajea.

Figura 96. Porcentaje de representación de tipos de regularidad de las crestas en soportes laminares.

Orpo-motak Tipos de talones	Zk N
Azaleko Cortical	2
Diedro	1
Aurpegidun Facetado	2
Lerro-formako Lineal	10
Leun Liso	71
Hautsia Roto	15

24. taula. Orpo-motak.
Tabla 24. Tipos de talones.

97. irudia. Ijeki-euskarrien gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabide-portzentajeak.

Figura 97. Porcentaje de orientaciones de negativos de extracciones en anversos de soportes laminares.

98. irudia. Ijeki-euskarrietako ebakidura-motak.

Figura 98. Tipos de secciones consideradas para soportes laminares.

99. irudia. Ijeki-euskarrietako ebakidura-moten ordezkaritza-portzentajea.

Figura 99. Porcentaje de representación de tipos de secciones en soportes laminares.

100. irudia. Orpo-moten portzentajeak.
Figura 100. Porcentaje de tipos de talones.

101. irudia. Ijeki-euskarri osoak.

Figura 101. Soportes laminares enteros.

102. irudia. Ijeki-euskarrien zatiak (denak hurbilaldekoak, 1. izan ezik).

Figura 102. Fragmentos de soportes laminares (todos proximales excepto nº1).

6.3. Ukieradun Euskarriak

25. taulan Va mailako euskarri ukitu nagusiak tipologia klasikoaren arabera deskribatzen dira, baina baita horri egokitzen ez zaizkion hainbat ale ere (itzal grisez). Hauek dira talde tipologiko nagusiak: zulakaitzak, ale ezpalduak eta ertzeko ukiera erdi-malkartsu jarraitua duten orriak (26. taula eta 103. irudia). Bizkardun tresneria, mozturadunak, eta antzeko tresna-familiak ere agertzen dira, nahiz eta proportzioa anekdotikoa den ia.

Morfotipoen irudikatze horren arabera, ukiera-mota ohikoena zulakaitzena da, ondoren ezpaldu erdi-malkartsu soilarena, eta azkenik, malkartsu sakonarena; ordezkaritzaren araberako zerrendaketa da hori.

6.3. Soportes Retocados

En la tabla 25 se describen los principales soportes retocados del Nivel Va, según la tipología clásica así como varios ejemplares que no se ajustan a la misma (en sombreado gris). Los principales grupos tipológicos son: buriles, piezas astilladas y hoja con retoque continuo semiabrupto y marginal (tabla 26 y fig. 103). Otras familias de útiles como el utillaje de dorso, truncaduras, etc., aparecen, aunque en proporciones prácticamente anecdóticas.

Según esta representación de morfotipos, el modo de retoque más habitual es el de buril, seguido del astillado, semiabrupto, simple y, finalmente, el abrupto profundo; en ese orden de enumeración en relación a su representación.

103. irudia. Tresna-familia nagusienen ordezkaritza-portzentajea.

Figura 103. Porcentaje de representación de principales familias de útiles.

104. irudia. Va mailako landugabeko eta ukitutako ijeki-euskarrien tipometria-konparazioa.

Figura 104. Comparación de tipometría de soportes laminares brutos y retocados del Nivel Va.

Tipologia Tipología	IE SL	Printzak Lascas	Ezpalak Astillas	Zulakaitz-ebakinak Golpes de buril	Σ	%
Marruska soila Raspador simple	3	1			4	4,04
Printza gaineko marruska Raspador sobre lasca		1			1	1,01
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado	4				4	4,04
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo	2	1			3	3,03
Haustura gaineko angeludun zulakaitza Buril de ángulo sobre rotura	1				1	1,01
Zulakaitz anizkun diedroa Buril múltiple diedro	3	1		1	5	5,05
Moztura ukitu zuzenaren gaineko ijekia Buril sobre truncadura recta retocada	1				1	1,01
Moztura zeihar ukituaren gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblicua retocada	1				1	1,01
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sonbre truncadura cóncava	2	1			3	3,03
Moztura ganbil gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura convexa	1				1	1,01
Moztura ukitu gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura retocada	2	1			3	3,03
Zulakaitz anizkun mistoa Buril múltiple mixto	1				1	1,01
Noailles zulakaitza Buril de Noailles	3	1			4	4,04
Zulakaitz laua Buril plano	1				1	1,01
Orri aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre hoja auriñaciense	1				1	1,01
Ertz batean ukiera jarraitua duen orria Hoja con retoque continuo sobre un borde	14				14	14,1
Bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza Pieza de retoques continuos sobre los dos bordes		1			1	1,01
Aurignaciar orria Hoja auriñaciense	2				2	2,02
Kamerdun pieza Pieza de muesca	1	2			3	3,03
Pieza dentikulatua Pieza denticulada	1		1		2	2,02
Pieza ezpaldua Pieza astillada	2	19			21	21,2
Karrakagailua Raedera		1			1	1,01
Bizkardun orritxoa Hojita de dorso	3				3	3,03
Kamerdun orritxoa Hojita de muesca	3				3	3,03
Besteak Diversos						
Ukiera partziala duen orria Hoja con retoque –parcial–	2				2	2,02
Zulakaitz zatia Fragmento de buril	3				3	3,03
Ukiera alderantzikatua duen orria Hoja con retoque inverso	1				1	1,01
Sorbatz ezpaldua duen zulakaitza Buril con filo astillado		1			1	1,01
Printza ukitua Lasca retocada		7			7	7,07
Ertzeko ukituak dituen orritxoa Hojita con retoques marginales		1			1	1,01
Σ	58	39	1	1	99	100

25. taula. Ukieradun elementuak eta morfotipoak.

Tabla 25. Elementos retocados y morfotipos.

Va mailako euskarri ukitu gehienak ijeki eta ijekitxo gainean egin ziren (% 58), ondoren printza gainean (% 39), eta noizean behin soilik ukitu zen zulakaitz-ebakin edo ezpalen bat.

Ijeki-euskarrietan 10 mm-ko zabalera baino handiagoa zuten moduluak aukeratu zituztela erakusten du euskarri ukitu osoen laginak. Aukeraketa hori ijeki-ekoizpenaren alderantzizkoa da. Izan ere, zabalera hori baino txikiagoa duten landu gabeko euskarri portzentaje altuagoa dokumentatu baita. Azalpenik koherenteena da, modulu txikienak «gordinean», hau da egokitzapenik edo ukierarik gabe, erabiltzeko nahi izan zirela, eta aldiz, alerik handienak tresna bilakatzeko aukeratuko zituztela. Bestalde, ukitzeko nagusiki erabili ziren printzaketa-euskarriak ere modulu handikoak izan ziren: 20-40 mm zabal eta luze zirenak (104. eta 105. irudiak).

Los soportes retocados del nivel Va están principalmente realizados sobre láminas y laminillas (58%), seguidos de las lascas (39%), mientras que sólo esporádicamente se retocó algún golpe de buril y astilla.

La muestra de soportes enteros retocados señala que entre los soportes laminares se escogió los módulos mayores a los 10mm de anchura. Esta selección es inversa a la producción laminar, para la que se ha constatado un mayor porcentaje de soportes brutos inferiores a esta anchura. La explicación más coherente para esta situación es que los módulos menores se prefirieron para un uso en «bruto», es decir, sin previa modificación o retoque; mientras los elementos más grandes se habrían seleccionado para su transformación en útiles. Por otro lado, los soportes de lascado preferencialmente retocados fueron también de módulos grandes: entre los 20-40mm de anchura y longitud (fig. 104 y 105).

105. irudia. Va mailako landugabeko eta ukitutako printzen tipometria-konparazioa.

Figura 105. Comparación de tipometría de lascas brutas y retocadas del Nivel Va.

Zulakaitzak:

Va mailan zulakaitza da talde-tipologiko ugariena. Haietako batzuk, ziur asko, adarra, hezurra edo antzeko lehengai gogorrak lantzen erabiliko ziren. Izatez, jarduera hori baieztatua dago maila horretan; izan ere, orein-adar zati bat berreskuratu baitzen «ildo bikoitz» konbergentearen teknika erabiliz zenbait azagaia erauzi izanaren negatiboekin –Pirinioen eremuko Gravette aldiko testuinguruetan ohikoa (ikus Goutas, 2009)–; baita adarrezko eta hezurrezko beste zenbait elementu ere *(ikus behean)*. Animalia-jatorriko materien jarduera hori egiaztatu ahal izan da zulakaitzen alaka gehienetan erabilera horiei egotzitako altxatuen agerpenarekin ere.

Beste morfologia zehatz batzuk, Noaillesarena adibidez (bere alakaren neurri txikiagatik), zorroztasuna edo zehaztasuna eskatzen duten jarduerekin erlazionatu daitezke. Hala nola, doitasunezko zulaketa (Arrizabalaga, 1994b), landare-prozesamendurako erabilera (Aranguren eta Revedin, 2001), edo apaingarriak edo hezurrezko jaurtigai-euskarriak egiteko erabilera (Simonet, 2009).

Zulakaitzen multzoan, moztura gainekoek eta diedroek/angeludunek ordezkaritza berdina dute (25. taula eta 106. irudia).

Buriles:

En el nivel Va el buril es el grupo tipológico más representado. Una parte de ellos probablemente esté asociada al trabajo con materias primas duras como el asta o el hueso. De hecho, esta actividad se ha constatado en el nivel, ya que ha aparecido un fragmento de asta de ciervo con los negativos de la extracción de varias azagayas por la técnica de «doble-ranura» convergente –típica de contextos gravetienses dentro del área pirenaica (*vid.* Goutas, 2009)–, así como diversos elementos de asta y hueso *(vid. infra)*. Esta actividad con materias animales también se ha podido constatar por la presencia de desconchados atribuidos a estos usos en muchos de los biseles de los buriles.

Otras morfologías específicas, como la de Noailles –por el pequeño tamaño de su bisel– se pueden relacionar con actividades más finas o de precisión, como puede ser la perforación de detalle (Arrizabalaga, 1994b), su utilización para el procesamiento de vegetales (Aranguren y Revedin, 2001) o la decoración o realización de soportes óseos de proyectil (Simonet, 2009).

Dentro de los buriles están igualados en representación los realizados sobre truncadura y los diedros/en ángulo (tabla 25 y fig. 106).

Azkenik, aipatu behar da, ingude gainean jarritako lanketa-teknika erabili dela euskarri horietako batzuen eta hainbat marruskaren birbizitzea egiteko (111., 112., 126. eta 127. irudietan ikus daitekeen bezala)[1].

Zulakaitz-ebakinak: Zulakaitz-ebakin ugari (Zk=55) agertzen dira maila horretan; euskarri landugabeen % 7 osatzen dute. Tresnaren alde aktiboa birbizitzearen ondorioz sortzen den «hondakin» litikoa baino ez da zulakaitz-ebakina. Bere erauzketarako «gida» gisa balio zuen erdi-gandor bat egitea izan zen bera taxutzeko teknikarik ohikoena.

«Hondakin» horiek 0-10 mm arteko zabalera eta 5-35 mm arteko luzera dute.

Por último, se debe destacar que parece que se ha empleado la técnica de talla posada sobre yunque para el reavivado de algunos de estos soportes, así como con ciertos raspadores (como se puede ver en las figuras 111, 112, 126 y 127)[1].

Golpes de buril: Los golpes de buril están bien representados en este nivel (n=55), no en vano constituyen el 7% de los soportes brutos. El golpe de buril no es más que el «residuo» lítico que resulta del reavivado de la parte activa del útil. La técnica más habitual para su conformación fue la realización de una semicresta que sirvió de «guía» para su extracción.

Los tamaños de estos «residuos» quedan entre los 0-10 mm de anchura y los 5 y 35 mm de longitud.

106. irudia. Zulakaitz-talde nagusien ordezkaritza-portzentajea.

Figura 106. Porcentaje de representación de principales grupos de buriles.

107. irudia. Va mailan dokumentatutako Noailles zulakaitzak.

Figura 107. Buriles de Noailles documentados en el Nivel Va.

1 Alvaro Arrizabalaga jaunak jarri gintuen jakinaren gainean tresnen birbizitze-prozedura horri buruz.

1 Sobre este procedimiento de reavivado de útiles nos puso sobre aviso el Dr. Álvaro Arrizabalaga.

Zulakaitzak Buriles	28
Marruskak Raspadores	6
Ale ezpalduak Piezas astilladas	21
Ertzeko ukitu jarraituak dituen orria Hojas con retoques continuos marginales	15

26. taula. Tipologia-familia nagusien ordezkaritza.

Tabla 26. Representación de principales familias tipológicas.

Zulakaitz-familia handiak Grandes familias de buriles	Zk N	%
Zulakaitz diedroak eta angeludunak Buriles diedro y de ángulo	13	40,63
Moztura gaineko zulakaitzak (Noailles barne) Buriles sobre truncadura (incluido Noailles)	13	40,63
Zulakaitz mistoa Buril mixto	1	3,125
Zulakaitz lauak Buriles planos	1	3,125
Zatiak eta besteak Fragmentos y diversos	4	12,5
Σ	32	100

27. taula. Zulakaitz-talde nagusien ordezkaritza.
Tabla 27. Representación de principales grupos de buriles.

108. irudia. Orein-adar matrizea. Ildo bikoitz konbergentearen teknika erabiliz lortutako lau azagaiaren erauzketa-negatiboak ditu, baita zizelak erabili izanaren markak ere (geziak zuriz).

Figura 108. Matriz en asta de ciervo con cuatro negativos de extracciones de azagayas obtenidos por la técnica de la doble ranura convergente, así como con estigmas de la utilización de cinceles (flechas en blanco).

Bestalde, ezaugarrien azterketatik ondorioztatu daitekeenez, nahiko ohikoa izan zen zulakaitz berean hainbat birbizitze-prozesu egitea, ez baitaude lehen mailako kolpeak soilik (115. irudia).

Ikusi ahal izan denez, badirudi bazela ijekitxo eta zulakaitz-ebakin motako lanketa; zulakaitz-nukleoen agerpenarekin nahiz euskarri horietako batzuen, zulakaitz-ebakinen eta ijekitxoen arteko konbergentziarekin (morfologikoa eta tipometrikoa) egiaztatu dena (116. irudia).

Por otra parte, como se deduce del análisis de atributos, fue bastante común que de un mismo buril se realizaran varios procesos de reavivado, puesto que no sólo hay golpes primarios (fig. 115).

Según se ha visto, parece que existe una talla de tipo laminilla-golpes de buril constatada tanto por la presencia de núcleos-buril como por la convergencia de (morfológica y tipométrica) entre algunos de estos soportes, los negativos de golpes de buril y las laminillas (fig. 116).

109. irudia. 1 zulakaitz diedro desbideratua; 2, 4 eta 6 haustura gaineko zulakaitzak; 3 eta 5 zulakaitz diedro zuzenak.

Figura 109. 1. Buril diedro desviado. 2, 4 y 6 Buriles sobre fractura. 3 y 5 Buriles diedros rectos.

110. irudia. 1, 2, 3 eta 6 Noailles zulakaitzak; 4 eta 5 zulakaitz mistoak (moztura gainekoak eta diedroak); 7 zulakaitz diedro desbideratua; 8, 9 eta 10 moztura gaineko zulakaitza.

Figura 110. 1, 2, 3 y 6. Buriles de Noailles. 4 y 5 Buriles mixtos (sobre truncadura y diedros). 7. Buril diedro desviado. 8, 9 y 10 Buriles sobre truncadura.

111. irudia. 1 moztura ahur gaineko zulakaitza; zulakaitz diedro desbideratua; 3 urrunaldeko sorbatza ezpalduta duen zulakaitz anizkoitz diedroa (ingude gainean jarritako teknikarekin birbizitua); 4 zulakaitz-ebakin negatiboak dituen ukiera ezkatatsuko orria; 5 zulakaitz diedroa.

Figura 111. 1. Buril sobre truncadura cóncava. 2. Buril diedro desviado. 3. Buril múltiple diedro con el filo distal astillado (reavivado por técnica posada sobre yunque). 4. Hoja con retoque escamoso con negativos de golpe de buril. 5. Buril diedro.

112. irudia. 1 eta 4 zulakaitz diedro desbideratua (1. piezak erabilera-altxatuak ditu); 2 haustura gaineko zulakaitz angeluduna; 3 hurbilaldeko sorbatza ezpaldua duena (ingude gainean jarritako lanketa bidez birbizitua); 5, 6 eta 7 ukieradun moztura gaineko zulakaitz anizkoitza (6.ak hondakinak ditu, heldule-ku-motaren batenak beharbada).

Figura 112. 1 y 4. Buril diedro desviado (la pieza nº 1 con desconchados de uso). 2. Buril de ángulo sobre fractura. 3. Buril plano con el filo proximal astillado (reavivado por talla posada sobre yunque). 5, 6 y 7 Buril múltiple sobre truncadura retocada. El número 6 presenta residuos, quizás fruto de algún tipo de enmangue.

113. irudia. 1 eta 2 zulakaitz diedro anizkoitza (lehena, zulakaitz-ebakin gainean egina).

Figura 113. Buril múltiple diedro, el primero realizado sobre golpe de buril.

114. irudia. Erdi-gandor bidez egindako zulakaitz-ebakinak (1, 5 eta 8), ijekitxo-motakoak (2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12 eta 13). Kolpe gainditua (6).

Figura 114. Golpes de buril realizados a partir de semicresta (1, 5 y 8), de tipo laminilla (2, 3, 4. 7, 9, 10, 11, 12 y 13). Golpe sobrepasado (6).

115. irudia. Zulakaitz-ebakin motak.
Figura 115. Tipos de golpes de buril.

116. irudia. Ijeki-euskarri landugabeen, zulakaitz-ebakinen eta zulakaitz-ebakinen negatiboen arteko erlazio tipometrikoa.

Figura 116. Relación tipométrica entre: soportes laminares brutos, golpes de buril y negativos de golpes de buril.

Pieza ezpalduak:

Tipologikoki maila honetako bigarren multzo ugariena da pieza ezpalduena (Zk=21). Multzoaren barruko pieza batzuek euskarri horiek material gogorrak lantzeko erabili izanaren estigma argiak dituzte, muturretako batean kolpekatze mineralaren markak baitituzte (ohiko sailkapen tipologikoetan ukiera ezpaldu gisa ematen dira) eta altxatu txandakatuak aurkakoan. Hezur edo gogortasun handiko egurraren antzeko lehengai gogorrekin erabili izanaren ondorio da hori guztia. Mota horretako estigma makroskopikoak, ziri-motako lanei lotuak, proposamen esperimental batean azaldu dira berriki (de la Peña, inprimatzen) (121. eta 122. irudia).

Ondoren, Va mailan berreskuratutako kategoria tipologiko horren adibiderik adierazgarrienetako batzuk deskribatuko dira; bakoitzaren interpretazio bat ere ematen da:

Piezas astilladas:

Las piezas astilladas on del segundo grupo representado tipológicamente en este nivel (n=21). Dentro del conjunto hay varias piezas que parecen mostrar estigmas claros del empleo de estos soportes para el trabajo de materiales duros, al tener marcas de percusión mineral en uno de sus extremos (que en las clasificaciones tipológicas convencionales se identifican como retoque astillado) y desconchados alternados con fracturas en los opuestos, lo que se ajusta a un uso con materias primas duras como el hueso o maderas de gran dureza. Este tipo de estigmas macroscópicos, asociados a trabajos tipo-cuña, se han descrito recientemente en una propuesta experimental (de la Peña, en prensa) y (fig. 121 y 122).

A continuación, se describen algunos de los ejemplos más ilustrativos encontrados en el nivel Va para esta categoría tipológica, así como se apunta una interpretación para cada uno:

117. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 117. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

a) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua (117. irudia). Gaintxurizketako suharriz egina dago. Goiko muturra masiboa eta kamutsa da, aurkakoa zorrotza eta hedadura marjinaleko zenbait altxatu dauzka hausturekin txandakatuta. Sorbatz aktiboa osorik ikus daiteke E ikuspegian, eta bertan dauden altxatuen eta hausturen xehetasunak B, C eta D ikuspegietan. Altxatuak dituen sorbatza egurrarekin lan egiterakoan sortzen denaren antzekoa da (alderatu 122. irudiarekin).

b) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua (118. irudia). Muturretako batean sorbatz laua eta kamutsa dauka, kolpekatze mineralaren estigmekin (C), eta aurkakoan, sorbatz irregularra eta hausturaduna, ziur asko gogortasun handiko material bat (hezurra edo adarra) lantzeko tresnaren alde aktiboa (D) izan zena (alderatu 121. irudiarekin).

a): Pieza astillada interpretada como útil intermedio (fig. 117). Está realizada sobre sílex de Gaintxurisketa. El extremo superior es masivo y romo, el opuesto es aguzado y presenta varios desconchados de extensión marginal alternados con fracturas. En la vista E se muestra el filo activo completo y en B, C y D detalles de los desconchados y fracturas a lo largo del mismo. El filo con desconchados es muy similar al que se genera en trabajos con madera (compárese con figura 122)

b) Pieza astillada interpretada como útil intermedio (fig. 118). Posee en uno de sus extremos un filo plano y romo con estigmas de percusión mineral (C) y, en el lado opuesto, un filo irregular y con fracturas, que probablemente se trató de la parte activa del útil (D) para el trabajo de un material de gran dureza (hueso o asta) (compárese con figura 121).

118. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 118. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

c) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua, Urbasako suharriz egina (119. irudia). Muturretako batean sorbatz lerrozuzena dauka, kolpekatze mineralaren estigmekin (B), eta aurkakoan, sorbatz irregularra eta hausturaduna, ziur asko gogortasun handiko material bat (hezurra edo adarra) lantzeko tresnaren alde aktiboa (D eta E) izan zena (alderatu 121. irudiarekin).

d) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua (120. irudia). Muturretako bat lerrozuzena da eta kolpekatze mineralaren estigmak ditu; bertatik ia ijeki-forma zuten zenbait erauzketa abiatu ziren (ikus goian marrazkia eta B ikuspegia). Aurkako muturrean hedadura marjinaleko altxatu txikiak dituen sorbatz irregularra dauka; sorbatz hori tresnaren alde aktiboa izango zen ziur asko (C eta D). Altxatuak dituen sorbatza egurrarekin lan egiterakoan sortzen denaren antzekoa da (alderatu 122. irudiarekin).

c) Pieza astillada sobre sílex de Urbasa interpretada como útil intermedio (fig. 119). Posee en uno de sus extremos de filo rectilíneo con estigmas de percusión mineral (B) y, en el lado opuesto, un filo irregular con fracturas, que probablemente se trató de la parte activa del útil (D y E) para el trabajo de un material de gran dureza (hueso o asta) (compárese con figura 121).

d) Pieza astillada interpretada como útil intermedio (fig. 120). Uno de sus extremos es rectilíneo con estigmas de percusión mineral del que parten varias extracciones sub-laminares (véase arriba dibujo y vista B). En el lado opuesto presenta un filo irregular con desconchados pequeños de extensión marginal, este filo probablemente se trató de la parte activa del útil (C y D). El filo con desconchados es muy similar al que se genera en trabajos con madera (compárese con figura 122).

119. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua, Urbasako suharriz egina.

Figura 119. Pieza astillada sobre sílex de Urbasa interpretada como útil intermedio.

Bestalde, badira beste pieza batzuk pieza ezpalduen kategoria tipologikoan sartzen direnak, baina zein xederekin egin ziren ongi bereizi ezin izan direnak, estigmak ez baitira hain bereiztaileak.

Ezpalak: Maila honetan ere ezpal ugari dokumentatu dira; hondakin gisa askatu ziren aztarnei dagozkie, eta pieza ezpalduak bitarteko tresnatzat erabili izanaren ondorio dira. Noizbehinka euskarri horietakoren bat ukitu egin zen, 123. irudiko ukiera alderantzikatua eta horzduna daukan ezpalaren kasuan lez.

Por otro lado, hay otras piezas que entran dentro la categoría tipológica de pieza astillada pero que no se puede discriminar bien qué finalidad han tenido ya que los estigmas no son tan discriminantes.

Astillas: En este nivel también se han documentado un gran número de astillas que se corresponden a restos que saltaron como residuos, fruto de la utilización de las piezas astilladas como útiles intermedios. De manera anecdótica estos soportes se retocaron, como en la astilla con retoque inverso simple y denticulado de la figura 123.

120. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 120. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

Beste tresna-mota batzuk:

Azkenik, maila horretan beste tresneria-mota bat ageri da. Hala nola, morfologia desberdineko marruskak –horientzat ere dokumentatu da ingude gainean jarritako birbizitze-teknika– (125. eta 126. irudiak) eta ukiera jarraitua duten piezak (124. irudia). Azken hori bereziki ongi ordezkatutako multzoa da, euskal eremuko perigordiar multzoetan ohikoa den gisan (ikus Esparza eta Mujika, 1993, 68. or.). Kategoria tipologiko horren ukiera erdi-malkartsua eta ertzekoa da, berrikusitako elementu gehienetan. Neurriari dagokionez, aztertutako laginarekin alderatuta modulu handiak hautatu zituztela esan behar da (zabalerak kontuan izanez, ez baita tresna oso bat bera ere kontserbatu).

Otros tipos de útiles:

Finalmente, en este nivel aparece otro tipo de utillaje, entre el que destacan los raspadores de diferentes morfologías –para los que también se ha documentado la técnica de reavivado por posado sobre yunque– (Figuras 125 y 126) y las piezas de retoques continuos (fig. 124). Éstas últimas, se tratan de un grupo especialmente bien representado, algo que es habitual en los conjuntos perigordienses del área vasca (*vid.* Esparza y Mujika, 1993, 68). El retoque de esta categoría tipológica, en la mayor parte de los elementos revisados, es semiabrupto y marginal. En cuanto a su tamaño, se han seleccionado módulos grandes en relación a la muestra estudiada (a juzgar por las anchuras, ya que no se conserva ningún útil entero).

121. irudia. Hezur luzeak (tibia) eta bobidoen saihets-epifisiak[2] ebakitzeko ziri gisa erabilitako pieza esperimentalen estigma makroskopikoak. Ikus sorbatz kolpekatuaren (erregularizatuaren) lerrozuzen izaera, konbentzioz ukiera ezpaldu deitzen dena agertuz gainera, eta alderatu sorbatz aktiboarekin (irregularra) eta bertan sortutako altxatuen heterometriarekin (C eta D). Goian, pieza osoen bi adibide (A eta B); behean, sorbatz aktiboen xehetasunak (C eta D). Irudi horretako pieza guztiak esperimentalak dira (ikus de la Peña, inprimatzen).

Figura 121. Estigmas macroscópicos de piezas experimentales utilizadas como cuñas para el corte de huesos largos (tibia) y de epífisis de costillas de bóvido[2]. Obsérvese el carácter rectilíneo del filo percutido (regularizado) presentando además lo que convencionalmente se denomina como retoque astillado, contrastando con el filo activo (delineación irregular) y la heterometría de los desconchados generados en este último (C y D). Arriba dos ejemplos de piezas enteras (A y B), abajo detalles de los filos activos (C y D). Todas las piezas de esta figura son experimentales. Tomado de: (de la Peña, en prensa).

2 Geziek kolpekatutako sorbatza adierazten dute eta lerro etenek landutako materialaren gainean jarritako piezaren aldea.

2 Las flechas señalan el filo percutido y el trazo discontinuo las partes de las piezas apoyadas sobre la materia trabajada.

122. irudia. Enborrak pitzatzeko ziri gisa erabilitako pieza esperimentalak. A pieza ezpel egurrarekin erabili zen; ikus sorbatz kolpekatuaren kamusketa (A1) eta sorbatz aktiboaren altxatu irregularrak (A2). B eta C piezak gogortasun txikiagoko espezieekin erabili ziren. Sorbatz kolpekatuak erauzketa eta kamusketa ugari izaten ditu (B1) eta sorbatz aktiboak hausturak (B2), altxatu txikiak (C1); edo osorik ere gera daiteke (D1), izatez lana ziriaren hegalek egiten baitute. De la Peñaren (inprimatzen) lanetik hartutako irudia.

Figura 122. Piezas experimentales empleadas como cuñas para abrir troncos de madera. La pieza A fue empleada con madera de Boj, obsérvese el embotamiento del filo percutido (A1) y los desconchados irregulares del filo activo (A2). Las piezas B y C se emplearon con especies de menor dureza. El filo percutido desarrolla abundantes extracciones y embotamiento (B1) y el filo activo fracturas (B2), pequeños desconchados (C1) e incluso éste llega a quedar intacto (D1), ya que el trabajo lo realizan realmente los flancos de la cuña. Lámina tomada de: (de la Peña, en prensa).

123. irudia. Ukieradun euskarri ezpaldua.

Figura 123. Soporte astillado retocado.

124. irudia. Ertzeko ukiera jarrai erdimalkartsua duten bi ijeki.

Figura 124. Dos ejemplos de láminas con retoque continuo semiabrupto marginal.

125. irudia. Pieza ezpalduak.

Figura 125. Piezas astilladas.

126. irudia. 1 hurbilaldea ezpalduta duen marruska (ingude gainean jarritako teknika bidez birbizitua); 2 aurignaciar orri gainean eginiko marruska; 3, 4, 5, eta 7 printza gaineko marruska; 6 orri gaineko marruska.

Figura 126. 1. Raspador con parte proximal astillada (reavivado a partir de técnica posada sobre yunque). 2. Raspador sobre hoja auriñaciense. 3, 4, 5 y 7 Raspadores sobre lasca. 6. Raspador sobre hoja.

127. irudia. Tresna ingude gainean jarrita, marruska-aurrealdea birbizitzeko teknikaren eskema.

Figura 127. Esquema de la técnica de reavivado de un frente de raspador posando el útil sobre un yunque.

128. irudia. 1 bizkardun orritxo hautsia; 2 besterik (moztura?); 3 ukiera alderantzikatua duen orria; 4 ukieradun ezpala; 5 karrakagailua; 6 ertzeko ukituak dituen printza; 7, 8 eta 9 kamerdun piezak (7. pieza hausturaren ondoriozko mihiztatzea da; 9.a erdigandor-euskarria).

Figura 128. 1. Hojita de dorso fracturada. 2. Diverso (¿truncadura?). 3. Hoja con retoque inverso. 4. Astilla retocada 5. Raedera. 6. Lasca con retoques marginales 7, 8 y 9 Piezas con muesca (La pieza nº 7 se trata de un remontaje por fractura, nº 9 Soporte semicresta).

129. irudia. 1 ukieradun orria; 2 ertzetako batean ukiera jarraitua duen orria; 3 ukiera ezkatatsua duen orria; 4 Dufour orritxoa; 5 ertz zanpatu partziala duen orria.

Figura 129. 1 y 2. Hojita Dufour. 3 y 4. Laminillas con muesca. 5. Hojita de dorso. 6, 7, 8 y 9 Láminas con retoque continuo semiabrupto sobre un filo o dos filos.

130. irudia. 1 eta 2 Dufour orritxoa; 3 eta 4 kamerdun ijekitxoak; 5 bizkardun orritxoa; 6, 7, 8 eta 9 sorbatz batean edo bitan ukiera jarrai erdimalkartsua duten ijekiak.

Figura 130. 1. Hoja retocada 2. Hoja con retoque continúo sobre un borde. 3. Hoja con retoque escamoso. 4. Hojita Dufour. 5. Hoja de borde abatido parcial.

6.4. Landu Gabeko Tresnak

Azkenik, hainbat lehengaizko beste harrizko tresna landugabe batzuk dokumentatu dira (28. taula).

Burdin oxido zatiena da kategoria ugariena, eta hareharrizko elementuena hurrengoa.

Arbelezko eraunskailu-ukigailu bat (131. irudia) nabarmendu behar da lagin horren barruan. Tresna-lanketa eta -egokitzapen lanak tokian bertan hasi eta garatu zirela adierazten duten kolpekatze-estigma eta ildaska ugari ditu.

6.4. Útiles no Tallados

Por último, se han documentado otros tipos de útiles líticos no tallados en diferentes materias primas (Tabla 28).

La categoría más representada son los fragmentos de óxido de hierro, seguida de los elementos de arenisca.

Dentro de esta muestra destaca la presencia de un percutor-retocador en pizarra (fig. 131), con abundantes estigmas de repiqueteado y lineales, lo que evidencia, una vez más, que las tareas de talla y conformación de útiles se emprendieron y desarrollaron en el propio sitio.

Landu gabeko tresnak Útiles no tallados	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Arbela Pizarra	Hareharria Arenisca	Kuartzoa Cuarzo	Galena	Suharria Sílex	Kareharria Caliza	Kuartzita Cuarcita
Eraunskailuak Percutores		1	1					
Lauzatxoak Plaquetas			11					
Formarik gabeko zatiak Fragmentos informes	14			5	1	1	1	1
Harkoskoak Cantos								
Σ	14	1	12	5	1	1	1	1

28. taula. Va mailako landu gabeko tresnak eta beste mineral batzuk.

Tabla 28. Útiles tallados y otros minerales del Nivel Va.

131. irudia. Talka-estigmak dituen arbelezko era-unskailua.

Figura 131. Percutor en pizarra con estigmas de impacto.

6.5. Hezurrezko Industria

Harrizko tresneriarekin batera hezurrezko eta adarrezko hainbat elementu dokumentatu ziren:

6.5. Industria Ósea

Junto con el material lítico, se documentaron diversos elementos en hueso y asta que se presentan a continuación:

Eztena: Berezko punta duen diafisi zatia, harrizko sorbatz mikrohorzdun batekin marruskatuz barrualdea, kanpoaldea eta alboetako bat erregulartuta dituena (132. irudia). Punta apur bat borobilduta dago (A).

Punta bikoa: Hezur-printza batekin egindako bi puntadun azagaia (133. irudia). Alboak eta kanpoaldeko gainazala sorbatz erregularreko harrizko tresna batekin taxutuak daude luzeran (alaka-formakoak); barrualdea, aldiz, ukitu gabe dago. Bi muturrak hautsita daude, erabileragatik? (A eta B).

Azagaia edo zizel zatia: Orein-adar batean egina (134. irudia). Euskarria luzeran zerratu eta erregulartu zen, baita kanpoaldeko gainazala ere. Muturretako batean erabilera-arrasto makroskopikoak ditu (A: xehetasun handiagotua). Zati horren morfologia 108. irudian erakutsitako adar-matrizean dokumentatutako negatiboen oso antzekoa da.

Punzón: Fragmento de diáfisis apuntado naturalmente y regularizado mediante raspado con un filo lítico microdenticulado en la cara interna, externa y en uno de los laterales (fig. 132). En la punta se observa un ligero redondeamiento (A).

Biapuntado: Azagaya biapuntada fabricada con esquirla ósea (fig. 133). Los lados y la superficie exterior están conformados longitudinalmente (biselados) mediante raspado con un útil lítico de filo regular, mientras que el interior se encuentra intacto. Ambos extremos están fracturados por ¿uso? (A y B).

Fragmento de azagaya o cincel: Fabricado a partir de asta de ciervo (fig. 134). El soporte ha sido serrado y regularizado longitudinalmente, la superficie exterior ha sido también regularizada. Presenta huellas de uso macroscópicas en uno de sus extremos (detalle ampliado en A). La morfología de este fragmento es muy similar a los negativos documentados en la matriz sobre asta mostrada en la figura 108.

132. irudia. Hezurrezko eztena.
Figura 132. Punzón en hueso.

133. irudia. Ustezko bi puntadun azagaia.

Figura 133. Posible azagaya biapuntada.

134. irudia. Azagaia edo zizel zatia.

Figura 134. Fragmento de azagaya o cincel.

6.6. Laburpen Teknologikoa

Aitzbitarte III-ko Va mailan ijekiak eta ijekitxoak egitea izan zen lanketa-helburu nagusia. Horrela baieztatzen dute nukleoek, prestatze- eta mantentze-produktuek eta amaierako ukieradun euskarriek.

Ijekitxo-lanketa prisma-formako eta piramide-formako nukleoen eta zulakaitz-nukleoen bidez egin zuten. Existitu zen, ziur asko, beren txikitze jarraitua, 30 mm-tik gutxi gorabehera 10 mm-ko zabalera arteko euskarriak emanez.

Ijeki-lanketaren egokitzea eta mantentzea gandorren prestaketa bidez egin zen hasieran. Aldiz, erdi-gandorren, hausturaplanoa xerren bitartez birbizitzearen eta, noizbehinka, nukleohegal luzekaren erauzketen bidez egin zen garapena.

Ijeki- eta ijekitxo-lanketa garaian egindako printzaketa- eta egokitzapen-produktuak, tarteka, beste erabileraren batean berrerabili ziren gerora; hala nola, lehengai gogorren lanketan tarteko pieza gisa berrerabilitako printzen kasua. Printzaketa-aztarna horiek ijekitxo-nukleoak sortzeko ere berrerabil zitezkeen, dokumentatutako bi nukleotan egiaztatu den gisara. Beraz, batzuetan, haien lanketa autonomoa izango zen, eta ez zen beti ijeki-nukleoen txikitze jarraitutik etorriko.

Dokumentatutako lanketaren helburu nagusia ijeki-euskarriak lortzea izan zen, zulakaitzak nahiz ertzeko ukieradun ijekiak egiteko. Modulu txikienak taxutzerik edo ukiturik gabe, hau da, landu gabe, erabiliko ziren seguru asko (135. irudia).

6.6. Síntesis Tecnológica

En el nivel Va de Aitzbitarte III el principal objetivo de la talla ha sido la realización de láminas y laminillas. Los núcleos, los productos de preparación y mantenimiento, así como los soportes retocados finales lo confirman.

La talla de laminillas se llevó a cabo a través de núcleos prismáticos, piramidales y de núcleos-buril. Probablemente existió una reducción progresiva de los mismos, otorgando soportes que iban desde los 30 mm de anchura a aproximadamente los 10 mm.

El acondicionamiento y mantenimiento de la talla laminar se realizó a partir de la confección de crestas en su inicio, mientras que el desarrollo se sostuvo a partir de semicrestas, del reavivado del plano de fractura por tabletas y, esporádicamente, de la extracción de flancos de núcleo longitudinales.

El lascado y los productos de acondicionamiento realizados durante la talla de láminas y laminillas fue reaprovechado y utilizado, ocasionalmente, para un uso posterior; como es el caso del reciclado de lascas para su empleo como «piezas intermedias» en el trabajo de materias primas duras. También se pudieron retomar estos restos de lascado para la creación de núcleos de laminillas, como se ha comprobado en dos de los núcleos documentados. Por tanto, en ocasiones, la talla de aquellas habría sido autónoma y no provendría siempre de la reducción progresiva de núcleos de láminas.

El principal fin de la talla documentada fue la obtención de soportes laminares para la realización de buriles así como láminas con retoques marginales. Mientras que los módulos menores probablemente se utilizaron sin conformación o retoque, es decir, en bruto (fig. 135).

135. irudia. Ikerketa horren arabera, suharri-lanketaren metodo eta helburu nagusien eskema. Lanketa-fase guztiak segida (teoriko) koherente batean ordezkatuak daude.

Figura 135. Esquema de los principales métodos y objetivos en la talla del sílex según esta investigación. Todas las fases de la talla se encuentran representadas dentro de una secuencia (teórica) coherente.

7. IV. MAILA

7.1. Mailaren Aurkezpena Jalkinen Ikuspegitik eta Harrizko Materialaren Baldintzak

IV. maila matrize harehatsu-lohitsua duen maila da; argilitak ditu eta errauskara da sutegi-aztarnak dituelako (ikatzak, hezur erreak, etab.). Kanpoko zundaketaren barruko koadroetan (36I, 36J, 36K, 37J eta 37K) soilik antzeman zen (haitzuloaren barrualderantz), zeharka ziri gisa sartzen baitzen haitzuloaren barrualdetik sarrera inguruan erabat desagertu arte (31tik 35era bitarteko lerroak).

7. NIVEL IV

7.1. Presentación del Nivel Sedimentariamente y Condiciones del Material Lítico

El nivel IV se trata de un nivel de matriz arenosa-limosa con argilitas y de aspecto ceniciento por poseer evidencias de restos de hogares (carbones, huesos quemados, etc.). Se identificó solamente en los cuadros del fondo (hacia el interior de la cavidad) del sondeo exterior (36I, 36J, 36K, 37J y 37K), dado que se acuñaba lateralmente desde el interior de la cueva hasta desaparecer totalmente en la zona de la entrada o acceso (filas 31 a 35).

Industriaren kontserbazio-egoera ezin hobea da. Adierazgarri nagusia da metatze osteko alteraziorik ia ez izatea; aztarna-kopuru osoaren % 4,6ak soilik dauka alterazio-motaren bat, eta horietan deshidratazioa da ugariena (137. irudia).

Suharrizko aztarnen artean indusketa-azal desberdinei dagozkien bost piezen mihiztatzeak dokumentatu dira (lanketa-segidak nahiz haustura-mihiztatzeak). Hemen aurkeztutako materialaren barne-koherentzia teknologikoa frogatzen du horrek, neurri batean (29. taula eta 136. irudia). IV. mailako hainbat piezen mihiztatzeak. Ezkerretan hautsitako orria, eskuinetan haustura-planoko bi berbizitze-xerra. Mihiztatzeen bilaketa intentsiboa izan da, baina ez sistematikoa, beraz, segiden kopuru handiagoa izango litzateke ziur asko analisi zehatza eginez gero.

El estado de conservación de la industria es óptimo, el principal indicio es que no presenta prácticamente alteraciones post-deposicionales, sólo un 4,6% (n=48) del total de número de restos posee algún tipo de alteración, siendo la deshidratación la más frecuente (fig. 137).

Dentro de los restos en sílex se han documentado hasta cinco remontajes de diferentes piezas pertenecientes a distintos lechos de excavación (tanto secuencias de talla como remontados de fracturas) lo que demuestra, en parte, la coherencia tecnológica interna del material aquí presentado (tabla 29 y fig. 136). Remontajes de diferentes piezas del Nivel IV. A la izquierda hoja fracturada, a la derecha dos tabletas de reavivado de plano de fractura. La búsqueda de remontajes fue intensiva pero no sistemática, por lo que puede esperarse un número mayor de secuencias a partir de un análisis pormenorizado.

136. irudia. IV. mailako hainbat piezen mihiztatzeak. Ezkerretan hautsitako orria, eskuinetan haustura-planoko bi birbizitze-tableta.

Figura 136. Remontajes de diferentes piezas del Nivel IV. A la izquierda hoja fracturada, a la derecha dos tabletas de reavivado de plano de fractura.

Sigla	Lecho	Nivel		
AITIII.37J.141.228		10 IV		Fractura
AITIII.37J.143.385		11 IV		
AITIII.36K.142.31		10 IV		Secuencia de talla
AITIII.36J.145.243		11 IV		
AITIII.37J.144.319		10 IV	Tableta de reavivado	Secuencia de talla
AITIII.36J.145.252		11 IV	Tableta de reavivado	
AITIII.36J.144.141		10 IV	Lasca de reavivado	Secuencia de reavivado
AITIII.36J.144.134		10 IV	Lasca de reavivado	
AITIII.37J.143.290		10 IV	Raspador carenado	
AITIII.37J.141.203		10 IV	Lasca decorticado	Secuencia de talla
AITIII.37J.139.54		9 IV	Pieza astillada cortical	

29. taula. IV. mailako azaletako mihiztatze-litikoak.

Tabla 29. Remontajes líticos dentro de los diferentes lechos del Nivel IV.

137. irudia. IV. mailako harrizko industriaren alterazioen ordezkatze-portzentajea.

Figura 137. Porcentaje de representación de alteraciones en industria lítica del Nivel IV.

7.2. Lehengaiak

IV. mailako lehengaien artean suharria gailentzen da (% 97), bertan gehien landutako harkaitza da. Hala ere, badira beste harriz edo mineralez egindakoak ere: kuartzoa, kuartzita, kareharria, lutita, burdin oxidoa, galena eta argilita. 30. taulan eta 138. irudian, harrizko eta mineralezko aztarnen kopurua biltzen da lehengaika.

Suharri-aldaerei dagokionez, aztarna guztien aurretiazko de visu zehaztearen bidez *Bidax*uneko *Flysch*ekoak dirudi ugariena, eta *Gaintxurizketa*koak ondoren; Aitzbitarte III-tik hurbil dauden aldaerak biak ala biak. Urbasako aldaera ere nahiko

7.2. Materias Primas

Dentro de las materias primas líticas del nivel IV predomina indiscutiblemente el sílex (97%), se trata de la principal roca tallada en el sitio. No obstante, hay algunos elementos en otras rocas o minerales, como: cuarzo, cuarcita, caliza, lutita, óxido de hierro, galena y argilita. En la tabla 30 y figura 138 se recoge la representación numérica de los restos líticos y minerales por materias primas.

Por lo que concierne a las variedades de sílex, a partir de una determinación preliminar de visu de todos los restos, parece que el más representado es el *Flysch Bidache*, seguido del de *Gaintxurisketa*; ambas variedades muy cercanas al empla-

138. irudia. IV. mailan agertutako lehengaien portzentajea.

Figura 138. Porcentaje de representación de materias primas del Nivel IV.

	Suharria Sílex	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Kareharria Caliza	Hareharria Arenisca	Lutita	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Galena	Argilita	Σ
Zk/N	1042	1	6	3	10	2	8	4	1	1077
%	96,75	0,09	0,55	0,28	0,9	0,18	0,74	0,37	0,09	100

30. taula. IV. mailako harrizko eta mineralezko aztarnak lehengaika.

Tabla 30. Restos líticos y minerales por materias primas del Nivel IV.

139. irudia. Aitzbitarte III-ko IV. eta Va mailetan dokumentatutako silize-aldaeren argazki makroskopikoak. A. Suharri urgoniarra (haitzuloan azaleratzen dena). B. Flyscheko suharria, Gaintxurizketako aldaera. C. Chalosse-ko suharria. D. Flyscheko suharria, Bidaxuneko aldaera. E. Trebiñuko suharria. F. Urbasako suharria okre arrastoekin. G. Salies de Bearn-eko suharria.

Figura 139. Fotografías macrocscópicas de variedades silíceas documentadas en los niveles IV y Va de Aitzbitarte III. A. Sílex urgoniano (aflorante en la cueva). B. Sílex de Flysch variedad Gaintxurisketa. C. Sílex de Chalosse. D. Sílex de Flysch variedad Bidache. E. Sílex de Treviño. F. Sílex de Urbasa con restos de ocre. G. Sílex de Salies de Béarn.

ugaria da. *Chalosse* eta *Salies de Bearn*eko (Landak) aldaeren agerpen anekdotikoa, eta Trebiñuko suharriaren aleren batena dokumentatu da. Bestalde, berriz ere, bertako suharri-aldaera (urgoniarra) aurkitu da (ikus liburuki honetan, A. Tarriñok lehengaien inguruan egindako azterketa espezifikoa).

Bitxikeria moduan aipatu behar da, maila honetako eta azpiko Va-ko suharrizko aleak oxidazio- edo okre-arrastoz zikinduta edo inpregnatuta agertu zirela (139 F irudia).

zamiento de Aitzbitarte III. También aparece asiduamente representado la variedad de la Sierra de Urbasa. Anecdóticamente se ha consignado la presencia de variedades francesas como *Chalosse* y *Salies de Béarn* (Las Landas), así como algún ejemplar lítico de Sílex de Treviño. Por otro lado, se ha encontrado, una vez más, la variedad de sílex local (urgoniano) (ver estudio específico para las materias primas de A. Tarriño, en este volumen).

Como detalle anecdótico a destacar, se debe señalar que muchos de los elementos en sílex de este nivel y del infrayacente Va han aparecido manchados o impregnados con restos de oxidaciones u ocre (fig. 139 F).

7.3. Suharri-Lanketa

31. taulan jasotzen dira IV. mailako kategoria teknologiko nagusiak. Debrisaren portzentaje txikia nabarmendu behar da laginaren barruan. Ez dakigu aukeraketa-motaren bat ala metatze osteko prozesuren bat izan zen frakziorik xeheena mugiarazi zuena, eta, nolabait, aztarna-mota hori murriztu zuena.

Lehengai horretako kategoria teknologikoen portzentaje-banaketak 140. irudian agertzen dira. Lanketa-hondakinen portzentaje altuak eta nukleoen agerpenak lanketa, logikoki, lekuan bertan hasi zela esan nahi du. Lanketa-hondakinetan kortexaren ordezkapen-portzentajearekin bat dator proposamen hori; izan ere, suharrizko industriaren laurden batek nukleoen azal-kentze arrastoak zituen (141. irudia).

Maila horretako kategoria teknologiko nagusien banakako azterketa egingo da ondorengo ataletan, erabilitako teknologia eta lanketa-helburu nagusiak zein izan ziren argitzeko.

7.3. La Talla del Sílex

Las principales categorías tecnológicas del Nivel IV se recogen en la tabla 31. Dentro de la muestra destaca el bajo porcentaje de *débris*, ignoramos si ha podido acaecer algún tipo de selección o proceso post-deposicional que movilizara la fracción más fina y que sesgara, de alguna manera, este tipo de evidencia.

Las categorías tecnológicas en esta materia prima se distribuyen porcentualmente de la manera que aparece en la figura 140. El alto porcentaje de restos de talla y la presencia de núcleos implican, en buena lógica, que la talla se inició en el propio sitio. Esta proposición va en consonancia con el porcentaje de representación de córtex en restos de talla, dado que se ha consignado que un cuarto de la industria en sílex presentaba restos de decorticado de núcleos (fig. 141).

En los siguientes apartados se realiza un análisis individualizado de las principales categorías tecnológicas de este nivel para descifrar cual fue la tecnología desarrollada y los principales objetivos de la talla:

Sailkapen teknologiko zehaztua Clasificación tecnológica pormenorizada		Zk N	%	% taldeak % por grupos
Nukleoak Núcleos	Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	5	0,48	0,96
	Nukleo «testatuak» Núcleos «testados»	2	0,19	
	Nukleo-zatiak Fragmentos de núcleos	3	0,29	
Egokitzapena Acondicionamiento	Gandorra Cresta	2	0,19	5,37
	Erdigandorra Semicresta	20	1,92	
	Albo-prestaketen arrastoak dituen pieza Pieza con restos de preparación lateral	1	0,1	
	Ijeki-nukleoen hegalak Flancos de núcleo laminar	14	1,34	
	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	5	0,48	
	Erditableta edo erlaitza Semitableta o cornisa	13	1,25	
	Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	1	0,1	
Euskarri landu gabeak Soportes brutos	Printzak Lascas	264	25,3	69,2
	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	291	27,9	
	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	16	1,53	
	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	53	5,08	
	Ezpala Astilla	37	3,55	
	Formarik gabea, chunk Informe-chunk	61	5,85	
Débris (8 mm baino aztarna txikiagoak) Débris (restos inferiores a 8 mm)		158	15,1	15,1
Ukieradun euskarriak Soportes retocados		97	9,3	9,3
Guztira orokorra (Σ) Total general (Σ)		1043	100	100

31. taula. IV. mailako kategoria teknologiko orokorrak.

Tabla 31. Categorías generales tecnológicas del Nivel IV.

140. irudia. IV. mailako kategoria teknologiko nagusien portzentajea osoa.

Figura 140. Porcentaje total de principales categorías tecnológicas representadas en el Nivel IV.

141. irudia. IV. mailako kortex-ordezkapena.

Figura 141. Representación de córtex en el Nivel IV.

Nukleoak:

Guztira harrizko hamar pieza hartu dira nukleotzat edo nukleo zatitzat maila horretan. Irudikatutako aurkikuntza guztiak ijeki-euskarriak lortzera bideratuta zeuden (batez ere ijekitxoak, hau da, modulu txikiak) eta gehienak prisma-formakoak dira. Honako hauek dira adibiderik adierazgarrienak:

AITIII.36K.142.31: Alde batera uztean piramide-formako nukleo polobakarra, nahiz eta hasiera batean, bere ezaugarriak ikusita, prisma-formako nukleoa izan zitekeen (142. irudia). Haustura-plano bakarra dauka (berezko planoa, A ikuspegia). Ijekitxo-nukleoa izango zen ziur asko, urradura-arrastoak dituzten bi erlaitz-zati baititu. Nukleoen hegal-printza luzekaren bidez egindako taula-garbiketari dagozkion bi negatibo handi ditu; horietako bat (AITIII.36J.145.243) mihiztatu egin da. Nukleoa alde batera utzi zen garbiketa horren ondoren, ustiapen-gainazal osoan (32. taulan) ezpurutasun eta inklusio asko baitzituen zatiak.

Núcleos:

En este nivel se han clasificado como núcleos o fragmentos de núcleos un total de diez piezas líticas. Todos los hallazgos representados están encaminados hacia la obtención de soportes laminares (generalmente laminillas, es decir, módulos pequeños) y son en su mayoría prismáticos. Los casos más ilustrativos se muestran a continuación:

AITIII.36K.142.31: Núcleo de morfología piramidal unipolar en su estado de abandono, aunque puede que se tratara de un núcleo prismático en un principio, dadas sus características (fig. 142). Posee un solo plano de fractura (un plano natural, vista A). Probablemente se trataba de un núcleo de laminillas ya que conserva dos retazos de cornisa con evidencias de abrasión. Tiene dos grandes negativos correspondientes a la limpieza de la tabla a través de lascas-flanco de núcleo longitudinales, uno de ellos se ha remontado (AITIII.36J.145.243). El núcleo se abandonó tras dicha limpieza, ya que el fragmento contenía abundantes impurezas e inclusiones por toda la superficie de explotación (tabla 32).

142. irudia. Piramide-formako nukleo polobakarra.

Figura 142. Núcleo de morfología piramidal unipolar.

AITIII.36J.145.276: Suharri-nodulu gainean eginiko prisma-formako nukleo polobakarra (143. irudia). Printza baten erauzketa bidez prestatutako haustura-planoa (goian, PF). Hasierako pare bat zeharkako erauzketa ditu, taula zentratzeko ziur asko (A eta B eskeman). Alde batera utzitako nukleoak lanketa-istripuei dagozkien hainbat negatibo oso nabarmen ditu: erauzketa gainditu bat (2) eta bi erauzketa islatu (3 eta 4); hala ere, erlaitz berria urradura bidez prestatua izan ostean utzi zen alde batera nukleoa, lanketa berriz hasteko asmoa izan balute bezala. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 27x9 mm da. Azken erauzketarena 10x13 mm.

AITIII.36J.145.276: Núcleo prismático unipolar sobre nódulo de sílex (fig. 143). El plano de fractura se ha preparado a través de la extracción de una lasca (arriba, PF). Posee un par de extracciones transversales iniciales, probablemente para centrar la tabla (A y B en esquema). El núcleo en su estado de abandono muestra varios negativos de accidentes de talla muy marcados: una extracción sobrepasada (2) y dos reflejadas (3 y 4), sin embargo, se abandonó después de haber preparado de nuevo la cornisa por abrasión, como si se tuviese intención de retomar la talla. La longitud y anchura de última extracción óptima es 27x9 mm. La de la última extracción es 10x13 mm.

143. irudia. Suharri-nodulu gainean eginiko prisma-formako nukleo polobakarra.

Figura 143. Núcleo prismático unipolar sobre nódulo de sílex.

AITIII.37J.142.313: Suharri-nodulu gainean eginiko zulakaitz-formako ijekitxo-nukleoa (144. irudia), Vachons zulakaitzen antzeko morfologia duena (Pesesse eta Alexandre, 2006). Haustura-plano bakarra dauka, hainbat printzatxo erauziz prestatu zena (goian). Alboetako erauzketa polobakarren bidez (1, 2, 3) zentratu zen taula. Taula angeluzuzen luzekara sortu eta hortik ijekitxoak lortzea izan zen (4 eta 5 negatiboak; morez, eskeman) nukleo horrentzako helburua. Ziur asko norabide desberdineko beste haustura-plano bati dagozkion hiru erauzketa daude eskuineko alboan (A, B eta C erauzketak). Urradura-marka argiekin ageri da berriro ere nukleo-erlaitza. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 24x3 mm da. Azken erauzketarena 24x3 mm.

AITIII.37J.142.313: Núcleo de aspecto «burilforme» de laminillas sobre nódulo de sílex (fig. 144) de morfología semejante a la de los buriles de Vachons (Pesesse y Alexandre, 2006). Conserva un sólo plano de fractura preparado a través de la extracción de varias lasquitas (arriba). La tabla aparece centrada a partir de extracciones unipolares laterales (1, 2, 3). El objetivo para este núcleo fue realizar una pequeña tabla rectangular alargada para obtener laminillas (negativos 4 y 5 y, en el esquema, en morado). Se conservan en el lateral derecho tres extracciones que probablemente correspondan a otro plano de fractura con diferente orientación (extracciones A, B y C). De nuevo la cornisa del núcleo aparece con claros estigmas de abrasión. La longitud y anchura de última extracción óptima es 24x3 mm. La de la última extracción es 24x3 mm.

144. irudia. Suharri-nodulu gainean eginiko zulakaitz-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 144. Núcleo de aspecto «burilforme» de laminillas sobre nódulo de sílex.

AITIII.37J.141.191: Prisma-formako ijekitxo-nukleoa (145. irudia). Lodiera handiko orri baten hurbilalde gainean egina. Erauzketa guztiak polobakarrak dira, eta erlaitzaren zati bat argi eta garbi urratua ageri da. Ziur asko azken erauzketaren islatzearen (6) ondorioz utziko zen alde batera nukleoa. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 19x4 mm da. Azken erauzketarena 8x5 mm.

AITIII.37J.141.191: Núcleo prismático unipolar de laminillas (fig. 145). Realizado sobre la parte proximal de una hoja de gran espesor. Todas las extracciones son unipolares y una parte de la cornisa aparece claramente abrasionada. El núcleo se abandonó probablemente por el reflejado de la última extracción (6). La longitud y anchura de última extracción óptima es 19x4 mm. La de la última extracción es 8x5 mm.

145. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 145. Núcleo prismático unipolar de laminillas.

146. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleo polobakar zatia.
Figura 146. Fragmento de núcleo prismático unipolar de laminillas.

AITIII.36J.139.55: Prisma-formako ijekitxo-nukleo polobakar zatia (146. irudia). Haustura-plano bakarra dauka, hirukiformakoa, printzatxo baten erauzketa bidez prestatua. Taula angeluzuzena da, nahiz eta pieza hautsita egon. Erlaitzeko urradura-arrastoak ditu. Azken erauzketako luzera eta zabalera 18x10 mm da.

Nukleo testatuak: Azkenik, nukleo «testatuak» diren bi pieza daude; hau da, erauzketak dituzte baina ez dute lanketa sistematikoa edo antolatua jasan, lanketa eragotzi zuten ezpurutasun eta inklusio asko baitituzte biek ala biek (147. irudia).

Lanketaren egokitze- eta mantentze-produktuak:

IV. mailan ijeki-lanketaren prestaketa- eta mantentze-elementu asko (Zk=56) dokumentatu dira (31. taula eta 148. irudia). Aztarna horietako asko berrerabiliak, hau da, ukituak, izan zirela nabarmendu behar da. Lanketa-hondakin guztien

AITIII.36J.139.55: Fragmento de núcleo prismático unipolar de laminillas (fig. 146). Posee un sólo plano de fractura de forma triangular, preparado a partir de la extracción de una lasquita. La forma de la tabla es rectangular, aunque la pieza está fracturada. Posee abrasión de cornisa. Longitud y anchura de última extracción: 18x10 mm.

Núcleos testados: Por último, hay un par de piezas que se tratan de núcleos «testados», es decir, que poseen extracciones pero no han sido sometidos a una talla sistemática u organizada, ya que poseen en ambos casos un gran número de impurezas e inclusiones que impidieron su talla (fig. 147).

Productos de acondicionamiento y mantenimiento de la talla:

En el nivel IV se han documentado un gran número de elementos para la preparación y mantenimiento de la talla laminar (n=56) (tabla 31 y fig. 148). Se debe llamar la atención

«birziklatze» zehatza adieraziko luke, lanketa-segidaren barnean zuen kokapenarekin loturarik ez duena.

Gandorrak eta erdi-gandorrak: Hainbat gandor-ale daude ijeki-lanketaren hasierarako; bestalde, metodo beraren mantentze-lanerako erdi-gandorrak dokumentatu dira ijeki-erauzketarako edo lanketa-prozesuko istripuak gainditzeko «gida» gisa. Albo-prestaketa arrastoak dituzten piezak ere ohikoak dira. Gandor- eta erdi-gandor prestaketen printzaketa-ardatzari zeharkako erauzketak islatzen dizkioten euskarriak baino ez dira (149. eta 153. irudia).

Nukleo-hegalak: Nukleo-hegalak aipatu behar dira azken elementu gisa. Lanketa-istripuren baten garbiketarekin edo ganbiltasunen (karenatu) sorrerarekin ala zuzenketarekin erabiltzen da euskarri-mota hori. Euskarri-mota hori haustura-plano nagusiaren aurkakoa zen beste batetik lortzea ohikoa

sobre el hecho de que muchos de estos restos han sido reaprovechados, es decir, retocados, lo que implica un apurado «reciclaje» de todos los restos de talla, independientemente de su situación dentro de la secuencia de talla.

Crestas y semicrestas: Para el inicio de la talla laminar hay varios ejemplares de crestas, mientras que para el mantenimiento del mismo método se han documentado semicrestas como «guías» para las extracciones laminares o para superar accidentes dentro del proceso de talla. También son habituales piezas con restos de preparación lateral, que no son más que soportes que reflejan las extracciones transversales al eje de lascado de las preparaciones de crestas y semicrestas (fig. 149 y fig. 153).

Flancos de núcleos: Como último elemento, se debe señalar a los flancos de núcleo. Este tipo de soportes se suelen utilizar o bien para limpiar la tabla de algún accidente dentro de la talla, o bien para generar o corregir convexidades (carenado). Se ha constatado que fue frecuente (cinco casos) el ob-

147. irudia. Suharrizko nukleo testatuak, AITIII. 36J. 142. 166 eta AITIII. 36K. 144. 40, suharri urgoniarrazkoak biak ala biak.

Figura 147. Núcleos testados en sílex AITIII.36J.142.166 y AITIII.36K.144.40 ambos de sílex urgoniano.

148. irudia. Egokitzapen-produktuen ordezkapen-portzentajeak.

Figura 148. Porcentajes de representación de los diferentes productos de acondicionamiento.

149. irudia. Erdi-gandor baten marrazkia ezkerrera; hurbilaldean ikus daitezkeen aurretiazko erauzketa islatuak gainditzeko egingo zen, ziur asko. Eskuinera, albo-prestaketa arrastoak (zeharkako erauzketak) dituen orria, ez baitu kontraerraboilik aurretiazko erauzketen bidez ezabatu ondoren. Hurbilaldeari goranzko norabidea emanaz marraztu dira bi piezak.

Figura 149. A la izquierda dibujo de semicresta; probablemente se realizó para superar las extracciones previas reflejadas que muestra en su mitad proximal. A la derecha, hoja con restos de preparación lateral (extracciones transversales), ya que carece de los contra-bulbos al haber sido eliminados por extracciones previas. Ambas piezas han sido dibujadas orientándose la parte proximal hacia arriba.

150. irudia. Aurrez aurreko bi haustura-planotako erauzketak dituen nukleo-hegala. Zehazki esanda, eta eskema diakritikoaren bidez antzeman daitekeenez (eskuinera, argazkian), kolpekatzea txandakatuz joan zen bien artean. Berregokitze-erauzketak ere antzeman dira alboetan (4).

Figura 150. Flanco de núcleo con extracciones desde dos planos de fractura opuestos entre sí. En concreto, se ha ido alternando la percusión entre los dos, como se deduce del esquema diacrítico (en fotografía a la derecha). También se han identificado extracciones de reacondicionamiento lateral (n.º 4).

(bost kasu) izan zela egiaztatu da (149, 150. eta 155. irudiak). Era berean, taularen «garbiketa»tzat hartu dira nukleo-hegal guztiak, eta egiaztatu ahal izan denez, beren erauzketa nukleoaren beraren ardatz nagusiari paraleloki egin zen, hau da, luzekaran.

Tabletak eta erdi-tabletak: Tabletak eta erdi-tabletak (haustura-planoen birbizitzeak) dira Aitzbitarte III-ko IV. mailako ijeki-lanketa mantentzeko beste elementu teknologiko bat (154. irudia). Erlaitza urradura bidez prestatuta agertzea izaten da (ijeki- eta ijekitxo-nukleoetan gertatzen zen moduan) euskarri horiek izan ohi duten ezaugarri teknologiko bat. Bestalde, euskarri horiek nukleoaren taulan bertan kolpatuz, hau da, bere «aurrealdetik», erauztea ohikoa zela ikusi da (hamar kasutan).

tener estos soportes desde un plano de fractura opuesto al principal (fig. 149, 150 y 155). Asimismo, todos los flancos de núcleos se han contemplado como «limpiezas» de la tabla y, según se ha constatado, su extracción se realizó paralelamente al eje mayor del propio núcleo, es decir, longitudinalmente.

Tabletas y semitabletas: Otro de los elementos tecnológicos para el mantenimiento de la talla laminar en el nivel IV de Aitzbitarte III son las tabletas y semitabletas (reavivados de los planos de fractura) (fig. 154). Una de las características tecnológicas que suelen poseer estos soportes es que la cornisa aparece normalmente preparada por abrasión –como ya se ha observado que ocurría en los núcleos de láminas/laminillas– para el acondicionamiento de la técnica de percusión orgánica. Por otra parte, se ha observado como era habitual (hasta en diez casos) que estos soportes se extrajeran golpeando en la propia tabla del núcleo, es decir, por su «frente».

151. irudia. IV. mailako tableten eta erdi-tableten tipometria (luzera eta zabalera).

Figura 151. Tipometría de tabletas y semitabletas (longitud y anchura) del Nivel IV.

152. irudia. IV. mailako nukleo-hegalen tipometria (luzera eta zabalera).

Figura 152. Tipometría de flancos de núcleos (longitud y anchura) del Nivel IV.

153. irudia. 2 gandorra; 3, 4, 5 eta 6 erdi-gandorrak; 1 eta 7 gandor partzialak (alboko prestaketa-arrastoak dituzten euskarriak).

Figura 153. 2. Cresta. 3, 4, 5 y 6. Semicrestas. 1 y 7. Crestas parciales –soportes con restos de preparación lateral.

154. irudia. 1, 2 eta 4 tabletak; 3 eta 5 erdi-tabletak.

Figura 154. 1, 2 y 4. Tabletas. 3 y 5. Semitabletas.

155. irudia. 6 eta 7 nukleo-hegal luzekara polobakarrak; 1, 2, 3, 4 eta 5 lanketa-norabide nagusiaren aurkakoa den haustura-planotik erauzitako nukleo-hegal luzekarak.

Figura 155. 6 y 7. Flancos de núcleo longitudinales unipolares. 1, 2, 3, 4 y 5. Flancos de núcleo longitudinales extraídos desde plano de fractura opuesto al sentido de la talla dominante.

Euskarri landugabeak:

Ijeki-lanketaren nagusitasuna dokumentatu da maila honetako euskarri landugabeen artean (156. irudia); ijekiek nahiz ijekitxoek euskarri landugabe guztien % 40a osatzen dute, eta aldiz, printzek % 36a. Ezpalak (% 5) eta zulakaitz-ebakinak (% 7) ere ez dira gutxi.

Printzak: Ijeki-teknologiaren subsidiario dirudite gehienetan printzek. Beraz, lanketa-metodo horiek prestatzeko eta mantentzeko lanketa-hondakinei dagozkie. Ildo horretan, kontuan hartu beharreko bi faktore daude balioespen hau bermatuz: berariazko printzaketa-metodo baten elementu espezifikorik ez da antzeman (ez nukleorik, ez egokitzapenik) eta, bestalde, berriz ere printzek kortexaren agerpen-portzentajea askoz ere altuagoa dute ijekiek/ijekitxoek baino. Noduluen/nukleoen taxutzearen edo prestatzearen lehenengo uneekin erlazionatu behar dela ulertzen dugu hori (157. irudia).

Printzen neurriari dagokionez, 10-20 mm arteko luzera eta zabalera inguruan biltzen den multzoa dagoela dirudi argi eta garbi; gainerako euskarriak 20-60 mm arteko luzera eta zabalera inguruan garatu ziren (158. irudia). Lehen multzo hori, ziur asko, ijekitxo-nukleoen prestatzeari eta mantentzeari dagokio eta, beraz, benetako lanketa-hondakintzat hartu beharko lirateke; aldiz, bigarren multzo tipometrikoak ondoren ukitua izateko erabilia izan zela dirudi, nahiz eta hasiera batean lanketa ez egon haiek lortzeko zuzendua.

Soportes brutos:

Dentro de los soportes brutos de este nivel se ha documentado (fig. 156) el predominio de la talla laminar, así láminas y laminillas constituyen el 40% de todos los soportes brutos seguidos de las lascas (36%). También, aparecen bien representados las astillas (5%) y los golpes de buril (7%).

Lascas: Por lo que se refiere a las lascas, parecen en su mayoría subsidiarias de la tecnología laminar. Por tanto, corresponden a restos de talla para la preparación y mantenimiento de dicho método de talla. En este sentido hay dos factores a tener en cuenta y que apoyan esta valoración: no se han detectado elementos específicos de un método propio de lascado (ni núcleos ni acondicionamientos) y, por otro lado, de nuevo las lascas presentan un porcentaje de representación de córtex mucho mayor que el de las láminas/laminillas, lo que entendemos que implica una vinculación a los primeros momentos de configuración o preparación de los nódulos/núcleos (fig. 157).

Por lo que atañe a los tamaños de las lascas, parece que hay un grupo que se concentra claramente en torno a los 10-20 mm de longitud y anchura, mientras que el resto de soportes se desarrolla entre el 20-60 mm de anchura y longitud (fig. 158). Ese primer grupo probablemente se corresponda con la preparación y mantenimiento de los núcleos de laminillas y deba ser considerado, por ende, como auténticos restos de talla; mientras que el segundo grupo tipométrico sí que parece haber sido utilizado para su posterior retoque, aunque en origen la talla no estuviera dirigida hacia la obtención de los mismos.

156. irudia. IV. mailako euskarri landugabeen mota desberdinen ordezkatze-portzentajea.

Figura 156. Porcentaje de representación de los diferentes tipos de soportes brutos del Nivel IV.

Printzen kategorian dauden morfologiak oso aldakortasun handikoak dira, nahiz eta sorbatz dibergenteak eta poligonalak dituzten formak gailentzen diren. Gainaldeko negatiboen erauzketa-norabideei dagokionez, antolaketa polobakarrak eta zentripetuak (hurrenez hurren, % 44 eta % 35) gailentzen dira (32. taula eta 159. irudia). Bestalde, orpo gehienak (% 51) lauak dira (33. taula eta 160. irudia).

Las morfologías consignadas dentro de la categoría lascas son muy variables, aunque predominan las formas con filos divergentes y poligonales. En cuanto a las direcciones de las extracciones de los negativos de los anversos, dominan las ordenaciones unipolares y centrípetas (44 y 35% respectivamente) (tabla 32 y fig. 159). Por último, los talones son en su mayoría lisos (51%) (tabla 33 y fig. 160).

157. irudia. Printzetako eta ijeki-euskarrietako kortex-agerpenaren alderaketa. Guztiz azalekoak diren eta gainaldeko gainazalaren % 50 baino gehiago kortexa duten euskarri-portzentajea altuagoa dute printzek (hurrenez hurren, ia % 10 eta % 6). Beste bi kategorietan, printzak eta ijeki-euskarriak berdindurik ageri dira ia.

Figura 157. Comparación de representación de córtex en lascas y en soportes laminares. Obsérvese como lascas poseen un porcentaje mayor de soportes enteramente corticales (casi el 10%) y de elementos con más del 50% del anverso con superfie de cortical (6%). En las otras dos categorías lascas y soportes laminares aparecen prácticamente igualados.

158. irudia. IV. mailako suharrizko printza osoen luzera eta zabalera arteko erlazioa.

Figura 158. Relación longitud/anchura de lascas enteras en sílex del nivel IV.

Norabideak Orientaciones	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (dos planos de fractura opuestos)	6
Zentripetua Centrípeta	48
Zeharkakoa Transversal	2
Polobakarra Unipolar	61
Polobakarra+Zentripetua Unipolar+Centrípeta	6
Polobakarra+Zeharkakoa Unipolar+Transversal	13
Σ	136

32. taula. Printza landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabideak, 20. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 32. Orientaciones de negativos de extracciones en anversos de lascas brutas, según la tipología de la figura 20.

159. irudia. Printza landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen portzentajea.

Figura 159. Porcentaje de orientaciones de extracciones en negativos de anversos de lascas brutas.

Mineral bidezko kolpekatze gogorra zen printzaketa-produktuen teknika ohikoena; lanketa-teknika proposatu ahal izateko, nahiko estigma zituzten aztarnen % 60an antzeman zen (Pelegrin, 2000); ijeki-nukleoen azal-kentzea eta prestaketa-mota horretako aldaera teknologikoari lotuta daudela dirudiela esan nahi du horrek.

Ijeki-euskarriak: Suharri-lanketaren helburu nagusia neurri desberdineko ijeki-euskarriak ekoiztea izan zen. Hori ez da aztarna horien kopuru handiarekin soilik ondorioztatu, baita nukleoen eta egokitzapen-produktuen laginarekin ere (*ikus goian*).

La técnica más habitual documentada para los productos de lascado es la percusión dura mineral, que se ha detectado en un 60% de los restos que reunían los estigmas suficientes para proponer la técnica de talla (según Pelegrin, 2000); esto significa que el decorticado y preparación de núcleos laminares parece estar asociado a este tipo de variante tecnológica.

Soportes laminares: El principal objetivo de la talla en sílex ha sido la producción de soportes laminares de diferentes tamaños, aspecto deducido no sólo por la alta representación de estos restos, sino por la muestra de núcleos y de productos de acondicionamiento (*vid. supra*).

Orpoak Talones	Zk N
Azaleko Cortical	2
Diedro	12
Aurpegidun Facetado	8
Lerro-formako Lineal	17
Leun Liso	112
Puntu-formako Puntiforme	7
Hautsia Roto	58
Ezabatua Suprimido	1
Σ	217

33. taula. Printza landugabeetako orpo-motak.
Tabla 33. Tipos de talones consignados en lascas brutas.

160. irudia. Printza landugabeetako orpo-moten portzentajeak.
Figura 160. Porcentajes de tipos de talones consignados en lascas brutas.

Mota horretako euskarrien tipometria-deskribapena egiteko zabalera-analisiak dirudi argigarriena (gehien kontserbatzen dena baita); neurriari dagokionez, gutxi gorabehera jarraitutasuna duen lagina ematen du 4 mm-tik hasi eta 24 mm-ko zabalera arte (161. irudia). Euskarri osoen luzera-analisiari dagokionez, gehienak 10 eta 40 mm artean biltzen direla ikusten da; aldiz, 40 mm-tik gorakoak gutxiengoa dira, nahiz eta horiek ere agertzen diren. Lodierei dagokionez, modulu tipometriko desberdinen adierazle okerrenak dirudite; gehienak 1 cm baino txikiagoak dira eta 0-5 mm artean biltzen dira.

Bi aldagairen analisiak aldagai baten bidez ikusi dena adierazten du ia; hau da, ale oso gehienak 5-20 mm arteko zabaleran eta 10-40 mm arteko luzeran sartzen direla (162. irudia).

El análisis de las anchuras parece el más revelador para la descripción de la tipometría de este tipo de soportes –ya que es el que preferencialmente se conserva– y otorga, *grosso modo,* una muestra en la que hay una continuidad en tamaño, desde los 4mm hasta los 24 mm de anchura (fig. 161). En cuanto al análisis de las longitudes de los soportes enteros, se observa como la mayor parte se concentran entre 10 y 40 mm, siendo minoritarios los elementos superiores a los 40 mm, aunque también estén representados. Por lo que se refiere a los espesores, parecen los menos expresivos como indicadores de diferentes módulos tipométricos, vemos que la mayoría son inferiores al centímetro y se concentran entre 0-5 mm.

El análisis de dos variables señala, prácticamente, lo mismo que se ha visto a partir de una sola variable, es decir, que la mayor parte de los elementos enteros quedan dentro de los 5-20 mm de anchura y los 10-40 mm de longitud (fig. 162).

161. irudia. Luzera-, zabalera- eta lodiera-tipometria, ezaugarri horietako bakoitza neurtu ahal izan den ijeki-euskarri guztietan.

Figura 161. Tipometría de longitud, anchura y espesor de todos los soportes laminares en los que se ha podido medir cada uno de estos atributos.

Laburbilduz, nukleoen murrizketan jarraitua den ijeki-lanketa metodoa adierazten dute ezaugarri tipometrikoek, kontuan hartutako hiru kategorien (luzera, zabalera eta lodiera) izaera modabakarragatik (161. irudia). Oro har, ijeki eta ijekitxoen artean desberdintzerik ez zela izan ondorioztatzen dugu, lanketa-segida mota berekoak zirela baizik. Hala ere, 16 mm-tik beherako zabalera duten euskarriak askoz hobeto ordezkaturik daude eta, beharbada, modu autonomoan modulu txikien lanketa izan zitekeela pentsarazten du.

Ijeki-euskarri landugabekoen forma-ezaugarriei dagokionez, beti, neurria kontuan izan gabe, morfologia erregularrak, lerrozuzenak eta ondo kalibratuak bilatu zituztela nabarmendu behar da. Horrela, ezaugarri morfologiko guztiak zehaztu ahal izan diren euskarri gehienetan, ikus dezakegu paraleloki ondo jarritako sorbatzak gailentzen direla eta ardatzari asimetrikoak diren formak gutxiengoa direla. Ijeki-euskarri lerrozuzenak, karenarik eta bihurdurarik gabeak, eta amaiera finduak ere bilatu ziren.

En resumen, las características tipométricas nos hablan de un método de talla laminar continuo en la reducción de los núcleos, por el carácter unimodal de las tres categorías consideradas (longitud, anchura y espesor) (fig. 161). Por lo que deducimos que, por norma general, no hubo una diferenciación entre láminas y laminillas, sino que forman parte del mismo tipo de secuencia de talla. No obstante, están mucho mejor representados los soportes inferiores a los 16 mm de anchura, lo que induce a pensar que quizás hubiera una talla de módulos pequeños de forma autónoma.

Por lo que concierne a las características formales de los soportes laminares brutos, se debe destacar como, indistintamente de su tamaño, se ha buscado siempre morfologías regulares, rectilíneas y bien calibradas. Así, en la mayoría de los soportes en que todas las características morfológicas se han podido consignar, vemos que despuntan la búsqueda de filos bien paralelos y como las formas asimétricas axialmente son minoritarias. También se han perseguido soportes laminares rectilíneos sin carena ni torsión y con terminaciones afinadas.

162. irudia. IV. mailako suharrizko ijeki-euskarri osoen luzera eta zabalera arteko erlazioa.

Figura 162. Relación longitud/anchura de soportes laminares enteros del Nivel IV.

Maila horretan, lanketa polobakarra dudarik gabe nagusi dela adierazten du gainaldeen irakurketak (% 67), nahiz eta gainalde batzuetan ere ikusi diren aurrez aurreko bi haustura-planotatik egindako erauzketak (% 10) (34. taula eta 163. irudia). Azken horiek askoz gutxiago direla ikusita, lanketaren zuzenketa-estrategiarako bigarren mailako eta aurrez aurreko haustura-plano batez baliatu zirela esan nahi lezake egoera horrek. Lanketa-akatsak edo istripuak zuzentzeko aurrez aurreko haustura-plano batetik erauzitako hainbat nukleo-hegal (garbiketa-motakoak) antzeman izanak sendotu egiten du ideia hori (*ikus gorago,* 155. irudia).

Ijeki-lanketak ondo garatua dirudi, euskarri gehienetan gainaldeko erauzketak konbergenteak (% 54) edo guztiz paraleloak (% 36) zirela ikusi baitugu (36. taula eta 165. irudia). Bi multzo handi horiek ijeki-lanketarako aipatu dugun bereizketa tipometrikoarekin korrelazioan jar daitezke, hau da, badirudi euskarri handienak (16 mm-ko zabalera baino handiagoak) eta urrienak direla erauzketen aldetik zuzentasun eta paralelota-

La lectura de los anversos indica que la talla unipolar parece sin duda la predominante en el conjunto de este nivel (67%), aunque también se constaten algunos anversos con extracciones desde dos planos de fractura opuestos (10%) (tabla 34 y fig. 163). A la vista de que estos últimos son manifiestamente minoritarios, esta situación puede significar que se haya recurrido a un plano de fractura secundario y opuesto como estrategia de corrección de la talla. Esta idea vendría reforzada por el hecho de que se han registrado varios flancos de núcleo (de tipo limpieza) extraídos desde un plano de fractura también opuesto para subsanar errores o accidentes de talla (*vid. supra,* fig. 155).

La talla laminar parece bien desarrollada, ya que en la mayoría de los soportes hemos visto que las extracciones consignadas en los anversos eran convergentes (n=54%) o totalmente paralelas (n=36%) (tabla 36 y fig. 165). Estos dos grandes grupos se pueden correlacionar con la distinción tipométrica que hemos señalado para la talla laminar, esto es: parece que los soportes más grandes son los que tienen una

Norabideak Orientaciones	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (2 planos de fractura opuestos)	24
Zentripetua Centrípeta	14
Zeharkakoa Transversal	2
Polobakarra Unipolar	153
Polobakarra+Zentripetua Unipolar+Centrípeta	8
Polobakarra+Zeharkakoa Unipolar+Transversal	25
Σ	226

34. taula. Ijeki-euskarri landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabide-motak, 90. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 34. Tipos de orientaciones en negativos de extracciones de anversos de soportes laminares brutos, según la tipología de la figura 90.

163. irudia. Ijeki-euskarri landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabide-moten portzentajeak.

Figura 163. Porcentajes de tipos de orientaciones en negativos de extracciones de anversos de soportes laminares brutos.

164. irudia. Ebakidura-moten ordezkatze-portzentajea.
Figura 164. Porcentaje de representación de tipos de secciones.

sun handiena dutenak; aldiz, modulu txikienek, ugarienek, erregulartasun txikia dute erauzketen eta negatibo konbergenteen aldetik. Ijeki-euskarrien orpo gehienak lauak dira (% 64) (37. taula eta 166. irudia).

Azkenik, ijeki-euskarriak kolpekatze organiko bidezko lanketa-teknikarekin erlazionatuta daude (Pelegrin, 2000), teknika hori organikoa izan baitzen teknika-motaren baten estigma nabarmenak antzeman diren kasuen % 90an. Hautemate hori bat dator maila horretako ijekitxo-nukleo batzuetan dokumentatutako urradura-estigmekin (*ikus gorago* nukleoen atala)

mayor rectitud y paralelismo de las extracciones y son minoritarios (anchuras >16mm), mientras que los módulos menores presentan poca regularidad de las extracciones y negativos convergentes siendo, además, los mayoritarios. Por lo que se refiere a los talones de los soportes laminares son en su mayoría lisos (64%) (tabla 37 y fig. 166).

Por último, los soportes laminares están relacionados con la técnica de talla por percusión orgánica (según Pelegrin, 2000), ya que en el 90% de los casos en los que se han distinguido estigmas conspicuos de algún tipo de técnica ésta fue la orgánica. Esta apreciación concuerda con los estigmas de abrasión documentados en algunos de los núcleos de laminillas de este nivel (*vid. supra* apartado de núcleos).

Ebakidurak Secciones	Zk N
Aurpegi 1(Pan 1) 1Paño (1Pan)	19
Aurpegi luzekara 1 (Pan luzekara 1) 1Paño alargada (1 Pan alargada)	1
2Aurpegi (2 Pan) 2Paños (2 Pan)	130
2Aurpegi luzekara (2 Pan luzekara) 2Paños alargada (2 Paños alargada)	2
3Aurpegi (3Pan) 3Paños (3Pan)	70
3Aurpegi luzekara (3 Pan luzekara) 3Paños alargada (3Paños alargada)	5
4 Aurpegi trapezoidal (4Pan) 4 Paños-trapezoidal (4Pan)	5
Σ	232

35. taula. Ebakidura-moten ordezkatzea, 98. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 35. Representación de tipos de secciones, según la tipología considerada en la figura 98.

Gandorren erregulartasuna Regularidad de las crestas	Zk N
Erauzketa azpiparaleloak (0) Extracciones sub-paralelas (0)	9
Erauzketa konbergenteak (I) Extracciones convergentes (I)	61
Erauzketa guztiz paraleloak (II) Extracciones completamente paralelas (II)	41
Σ	111

36. taula. Ertzen erregulartasuna, 95. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 36. Regularidad de las aristas, según la tipología considerada en la figura 95.

Orpoak Talones	Zk N
Azaleko Cortical	6
Diedro	8
Aurpegidun Facetado	5
Lerro-formako Lineal	20
Leun Liso	133
untu-formako Puntiforme	3
Hautsia Roto	21
Ezabatua Suprimido	9
Σ	205

37. taula. Orpo-motak.
Tabla 37. Tipos de talones.

165. irudia. Gandorren erregulartasun-moten portzentajea.
Figura 165. Porcentaje de tipos de regularidad de las crestas.

166. irudia. Orpo-moten portzentajeak.
Figura 166. Porcentaje de tipos de talones.

167. irudia. Modulu desberdineko landugabeko ijeki-euskarri osoak.

Figura 167. Soportes laminares brutos enteros de diferentes módulos.

168. irudia. Modulu desberdineko landugabeko ijeki-euskarrien zatiak.

Figura 168. Soportes laminares brutos enteros de diferentes módulos.

169. irudia. Modulu desberdineko landugabeko ijeki-euskarri osoak.

Figura 169. Fragmentos de soportes laminares de diferentes módulos.

7.4. TRESNERIA

Aitzbitarte III-ko IV. mailako euskarri ukituak tipologia klasiko deskribatzailearen arabera ageri dira laburbilduta 38. taulan; ereduzko zerrendaren araberakoak ez diren beste elementu batzuk ere sartu dira, euskarri ukituak izaki (itzal grisez) adierazgarritzat hartu baitira. 39. taulan eta 170. irudian familia tipologiko nagusienen laburpena egiten da.

Aurreko laburpen-taulatik ondoriozta daitekeenez, euskarri ukitu gehienak ijeki eta ijekitxo gainean egin ziren (morfotipoen % 64 ia).

7.4. UTILLAJE

Los soportes retocados del nivel IV de Aitzbitarte III aparecen resumidos, según la tipología clásica descriptiva, en la tabla 38 junto a diferentes elementos que no se ceñían a la lista-tipo pero que, igualmente, se han considerado relevantes, al ser también soportes retocados (sombreados en gris). En la tabla 39 y figura 170, se realiza un resumen con las principales familias tipológicas.

Como se deduce del cuadro resumen anterior, la mayor parte de los soportes retocados se han realizado sobre láminas y laminillas (prácticamente el 64% de los morfotipos).

Tipologia Tipología	Ijeki-Euskarriak Soportes Laminares	Printzak Lascas	Σ	%
Marruska soila Raspador simple	3	1	4	4,124
Marruska bikoitza Raspador doble	1		1	1,031
Ijeki ukitu gaineko marruska Raspador sobre lasca retocada		1	1	1,031
Marruska karenatua Raspador carenado		1	1	1,031
Zulagailua Perforador	1		1	1,031
Zulakaitz diedroa Buril diedro	5	1	6	6,186
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado	2		2	2,062
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo	3		3	3,093
Haustura gaineko angeludun zulakaitza Buril de ángulo sobre rotura	4		4	4,124
Zulakaitz anizkun diedroa Buril múltiple diedro	1		1	1,031
Zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza Buril arqueado o Buril Busqué	3	2	5	5,155
Moztura zeihar ukituaren gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblicua retocada	1		1	1,031
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava	3	1	4	4,124
Albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza Buril transversal sobre truncadura lateral	2		2	2,062
Moztura ukitu gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura retocada	2	1	3	3,093
Noailles zulakaitza Buril de Noailles	1		1	1,031
Zulakaitz laua Buril plano	2		2	2,062
Moztura Truncadura	1	2	3	3,093
Mozturadun pieza ahurra Pieza truncada cóncava	1	1	2	2,062
Ertz batean ukiera jarraitua duen pieza Pieza de retoque continuo sobre un borde	4		4	4,124
Bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza Pieza de retoque continuo sobre los dos bordes	2		2	2,062
Muxarraduradun orri aurignaciarra Hoja auriñaciense con escotadura	1		1	1,031
Kamerdun pieza Pieza con muesca	1		1	1,031
Pieza dentikulatua Pieza denticulada	1		1	1,031

Tipologia Tipología	Ijeki-Euskarriak Soportes Laminares	Printzak Lascas	Σ	%
Pieza ezpaldua Pieza astillada	1	11	12	12,37
Bizkardun orritxoa Hojita de dorso	3		3	3,093
Kamerdun orritxoa Hojita de muescas	1		1	1,031
Dufour orritxoa Hojita Dufour	1		1	1,031
Besteak: Diversos:				
Tipologiari atxikitzen ez zaizkion zulakaitzak Buriles que no se ajustan a la tipología	4		4	4,124
Ustezko zulagailua Posible perforador	1		1	1,031
Ukieradun orria Hoja retocada	3		3	3,093
Etenkako ukieradun orritxoa Hojita con retoques discontinuos	1		1	1,031
Zulakaitz-zatiak Fragmentos de buril	2		2	2,062
Ukieradun printzen zatiak Fragmentos de lascas retocadas		13	13	13,4
Σ	62	35	97	100

38. taula. IV. mailako pieza ukituak eta morfotipoak.

Tabla 38. Piezas retocadas y morfotipos del Nivel IV.

Talde tipologikoak Grupos tipológicos	Zk N
Marruskak Raspadores	7
Zulakaitzak Buriles	39
Mozturak Truncaduras	5
Ale ezpalduak Piezas astilladas	12
Ukiera jarraituko ijekiak Láminas con retoques continuos	6
Σ	69

39. taula. IV. mailako multzo tipologiko nagusiak.
Tabla 39. Principales grupos tipológicos del Nivel IV.

170. irudia. IV. mailako multzo tipologiko nagusien portzentajea.

Figura 170. Porcentaje de principales grupos tipológicos del Nivel IV.

Mota desberdineko zulakaitzak eta pieza ezpalduak dira multzo horretako familia tipologiko nagusiak; ondoren etorriko lirateke marruskak, mozturadunak eta bizkardun tresneria. Beraz, logikoki, ukiera-mota nagusia zulakaitz-motakoa da, ondoren ezpaldua, laua eta malkartsua (ordena horretan).

Ijeki-euskarri ukituen ezaugarriak euskarri landugabeen atalean deskribatutakoen oso antzekoak dira; hau da, ondo taxututako elementuak hautatu zirela dirudi: sorbatz paraleloak, lanketan errepikatzea adierazten duten ebakidurak (eskuarki, hirukiak eta trapezoidalak), etab. Hala ere, aipagarria da tresna bihurtutako euskarri batzuk, bestalde, egokitzapen-produktuak direla.

Deigarria gertatzen da ijeki-euskarri ukituen barruan ustez modulu handienekiko zuten lehentasuna. Ijeki-euskarri landugabeen eta ukituen neurriak alderatzen dituen grafikoa begiratzen bada (171. irudia), argi eta garbi ikusten da azken horiek modulu handiekiko joera dutela: 15-30 mm arteko zabalera eta 20-60 mm arteko luzera. Printzen artean egoera hori ez da hain argia, ordea (172. irudia).

Las principales familias tipológicas representadas en este conjunto son los buriles de diferentes tipos y las piezas astilladas, seguidas de raspadores, truncaduras y utillaje de dorso. En buena lógica el modo de retoque predominante es el orden buril, seguido del astillado, simple y abrupto (en ese orden de enumeración).

Las características de los soportes laminares que han sido retocados son muy similares a las ya descritas en el apartado de soportes brutos, es decir, parece que se han escogido elementos bien conformados: con filos paralelos, secciones que evidencian recurrencia en la talla (generalmente triangulares y trapezoidales), etc. Sin embargo, es remarcable que algunos de los soportes convertidos en útiles son, por el contrario, productos de acondicionamiento.

Otro de los aspectos que llama la atención es como parece existir una preferencia, dentro de los soportes laminares retocados, por los módulos más grandes. Si se observa el gráfico de tamaño que compara soportes laminares brutos y retocados (fig. 171) se ve claramente como estos últimos tienen una tendencia hacia los módulos mayores: entre 15-30 mm de anchura y 20-60mm de longitud. Entre las lascas, sin embargo, esta situación no es tan evidente (fig. 172).

171. irudia. IV. mailako ijeki-euskarri landugabeen eta ukituen erlazio tipometrikoa (luzera eta zabalera).

Figura 171. Relación tipométrica (longitud/anchura) entre soportes laminares brutos y retocados del Nivel IV.

172. irudia. IV. mailako printza landugabeen eta ukituen erlazio tipometrikoa (luzera eta zabalera).

Figura 172. Relación tipométrica (longitud/anchura) entre lascas brutas y retocadas del Nivel IV.

Zulakaitzak:

Zulakaitzak dira IV. mailako tresna ugarienak; horien artean diedroak eta angeludunak gailentzen dira (zulakaitz guztien % 41) mozturadun morfologia desberdinen (zulakaitz guztien % 25) eta beste moten aurretik. Zulakaitz eta ijeki arteko lotura justifikatua dago, beren % 85 orri gainean egina baitago (38. taula, bigarren zutabea).

Buriles:

El útil más representado en el conjunto del nivel IV son los buriles, dominando los diedros y de ángulo (41% del total de buriles) sobre las diferentes morfologías sobre truncadura (25% del total de buriles) y otras modalidades. La asociación entre buril y láminas está justificada, dado que un 85% de los mismos están realizados sobre hoja (tabla 38, segunda columna).

Zulakaitz-familia handiak Grandes familias de buriles	Zk N
Zulakaitz diedroak eta angeludunak Buriles diedros y de ángulo	16
Moztura gaineko zulakaitzak (Noailles barne) Buriles sobre truncadura (incluido Noailles)	10
Zulakaitz lauak Buriles planos	2
Zulakaitz kakotua Buril arqueado	5
Zatiak edo besteak Fragmentos o diversos	6
Σ	39

40. taula. Zulakaitz-mota nagusiak.
Tabla 40. Principales grupos de buriles.

173. irudia. Zulakaitz guztien arabera kalkulatutako portzentajea.
Figura 173. Porcentaje calculado en función del total de buriles.

Deskribaturiko kategoria tipologikoen artean erabilera-mota eta irtenbide teknologiko desberdinak egongo ziren, ziur asko. Zulakaitzak, normalean, gogortasun handiko lehengaien lanarekin erlazionatzen dira, hala nola egurra, hezurra eta adarra (de Araujo, 2005; eta *ikus gorago*); beharbada hori da maila horretako zulakaitz diedro gehienentzat azalpenik onargarriena.

Dentro de las diferentes categorías tipológicas descritas probablemente se encuentren diferentes variedades de usos y de soluciones tecnológicas. Normalmente los buriles se relacionan con el trabajo de materias primas de gran dureza, como la madera, el hueso y el asta (de Araújo, 2005, y *vid. supra*), quizás esta sea la explicación más plausible para la mayor parte de los buriles diedros de este nivel.

174. irudia. IV. mailako zulakaitz diedro baten adibidea, erabilera-altxatuekin.

Figura 174. Ejemplo de buril diedro del nivel IV con desconchados de uso.

175. irudia. 1 zulakaitz diedro anizkuna; 2 moztura ahur gaineko zulakaitza (birbizitze-tableta euskarria); 3 urrunaldean zulakaitz laua eta hurbilaldean zeharkakoa (birbizitze-tableta euskarria); 4 zulakaitz kakotua.

Figura 175. 1. Buril múltiple diedro. 2. Buril sobre truncadura cóncava (soporte tableta de reavivado). 3. Buril plano en la parte distal y transversal en la proximal (soporte tableta de reavivado). 4. Buril arqueado.

Bestalde, aztertutako laginean zulakaitz-nukleoak izan daitezkeela pentsarazten duten hainbat kasu daude, zulakaitz-ebakinen negatibo kopuru handiagatik, nahiz erabilerarik nekez izango zuen hondar-alakaren zabalera handiagatik eta morfologiagatik (ikus, ijeki-nukleo tableta gainean eginiko alea; 175.3 irudia eta 181.1 irudiko pieza).

Por otra parte, dentro de la muestra analizada existen varios casos que invitan a pensar que pueden tratarse de buriles-núcleo, tanto por el elevado número de negativos de anchura del bisel residual, que difícilmente ha podido ser utilitario (ver el ejemplar sobre tableta de núcleo laminar de la fig. 175.3, así como la pieza de la figura 181.1).

176. irudia. 1 zeharkako zulakaitza; 2 zulakaitz kakotua; 3 moztura ganbil gaineko angeludun zulakaitza (nukleo-hegal garbiketa euskarria); 4 albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza; 5 ukieradun moztura gaineko zulakaitz anizkuna.

Figura 176. 1. Buril transversal. 2. Buril arqueado. 3. Buril de ángulo sobre truncadura convexa (soporte limpieza de flanco de núcleo). 4. Buril transversal sobre truncadura lateral. 5. Buril múltiple sobre truncadura retocada.

177. irudia. 1 zulakaitz diedro zuzena; 2 zulakaitz diedro zuzena; 3 angeludun zulakaitz diedroa; 4 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 5 Noailles zulakaitza; 6 zulakaitz diedroa.

Figura 177. 1. Buril diedro recto. 2. Buril diedro recto. 3. Buril diedro de ángulo. 4. Buril de ángulo sobre fractura. 5. Buril de Noailles. 6. Buril diedro.

178. irudia. 1 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 2 zulakaitz diedroa; 3 zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza; 4 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 5 moztura zuzen gaineko zulakaitza; 6 zeharkako zulakaitza; 7 Noailles zulakaitza (?) edo moztura gaineko zulakaitz anizkuna; 8 zulakaitz diedro desbideratua; 9 zulakaitz diedroa.

Figura 178. 1. Buril de ángulo sobre fractura. 2. Buril diedro. 3. Buril arqueado o Buril Busqué. 4. Buril de ángulo sobre fractura. 5. Buril sobre truncadura recta. 6. Buril transversal. 7. Buril de Noailles (¿?) o Buril múltiple sobre truncadura. 8. Buril diedro desviado. 9. Buril diedro.

179. irudia. 1 moztura zuzen gaineko zulakaitza (hurbilaldean) eta moztura gainekoa (urrunaldean) (gandor euskarria); 2 ukieradun moztura gaineko zulakaitz anizkuna; 3 zulakaitz diedro desbideratua; 4 moztura ahur gaineko zulakaitza; 5 zulakaitz kakotua; 6 urrunaldean zulakaitz laua eta hurbilaldean diedro zuzena.

Figura 179. 1. Buril sobre truncadura recta (zona proximal) y truncadura (zona distal) (soporte Cresta). 2. Buril múltiple sobre truncadura retocada. 3. Buril diedro desviado. 4. Buril sobre truncadura cóncava. 5. Buril arqueado. 6. Buril plano en la parte distal y diedro recto en la parte proximal.

180. irudia. 1 zulakaitz diedro desbideratua; 2 albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza; 3 moztura ahur gaineko zulakaitza; 4 zulakaitz diedro zuzena (polo biko garbiketaren nukleo-hegala da euskarria); 5 zulakaitz diedro anizkuna.

Figura 180. 1. Buril diedro desviado. 2. Buril transversal sobre truncadura lateral. 3. Buril sobre truncadura cóncava. 4. Buril diedro recto (el soporte es un flanco de núcleo de limpieza bipolar). 5. Buril múltiple diedro.

181. irudia. 1 ondoren ukitua izan zen erdi-gandorra, azkenean zulakaitz kakotu (zulakaitz-nukleo?) bihurtu zena; ikus piezaren ebakidurako lau erauzketa txikiak; 2 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 3 moztura ahur gaineko zulakaitza.

Figura 181. 1. Semicresta posteriormente retocada que se transformó, finalmente, en buril arqueado (¿núcleo-buril?). Obsérvense las cuatros pequeñas extracciones en la sección de la pieza. 2. Buril de ángulo sobre fractura. 3. Buril sobre truncadura cóncava.

Zulakaitz-ebakinak: Zulakaitzen eraketa-prozesuarekin erlazionatutako lanketa-hondakin (zulakaitz-ebakin) kopuru handia (Zk=51) dokumentatu da.Gainera, zulakaitz beretik ondoz ondoko birbizitze-ebakinak erauzi zituztela egiaztatu da, tresna horietan ugariak baitira negatibo anizkunak, baita bigarren mailako, hirugarren mailako eta abarretako ebakinen presentzia ere (182. irudia).

Va mailan bezala, kasu askotan, zulakaitz-ebakinaren erauzketa erdi-gandor baten eraketaren bidez egin zela dirudi; hori adierazten dute zulakaitzetako beretako hondar-negatiboek eta aurretiazko prestakuntza-mota hori duten zulakaitz-ebakinen ugaritasunak (Zk=19) (183. irudia, 185. irudia).

Azkenik, eta aipatu den bezala, baliteke zulakaitz bidezko ijekitxo-lanketa bat izatea, zulakaitz-ebakin asko tipometria eta forma aldetik landutako ijekitxo batzuen oso antzekoak baitira (184. irudia). Zulakaitz-ebakin batzuek haien ezaugarri berak dituzte, baina beti daramate jatorrizko printzaren azpialdeari edo gainaldeari (are biei) dagokion aurpegi fosila. Proposamen hori analisi trazeologiko batekin egiaztatu beharko litzateke, benetan erabiliak izan ziren antzemateko, hau da, lanketa-helburu izan ziren jakiteko. Egiaztatzeko zain geratzen den aukera gisa aipatzen dugu hemen, nahiz eta, ikusi denez, hein batean

Golpes de buril: Se han documentado un gran número de restos de talla vinculados al proceso de conformación de buriles: los denominados golpes de buril (n=51). Además, se ha constatado como a partir de un mismo buril se extraían golpes de reavivado sucesivos, ya que son abundantes los negativos múltiples en estos útiles, así como la presencia de golpes secundarios, terciarios, etc. (fig. 182).

Al igual que en el Nivel Va, parece que la extracción del golpe de buril se realizó, en un gran número de casos, a partir de la creación de una semicresta; como muestran los negativos residuales de las mismas en los propios buriles y la abundancia de los golpes de buril con este tipo de preparación previa (n=19) (fig. 183 , fig. 185).

Por último, y como ya se ha comentado, es probable que existiera una talla de laminillas a partir de buriles, ya que muchos de los golpes de buril son tipométricamente y formalmente muy similares a una parte de las laminillas talladas (fig. 184). Algunos golpes de buril poseen las mismas características que aquellas, pero portando siempre un paño fósil correspondiente al anverso o reverso de la lasca de la que proviene o, incluso, de ambas. Esta propuesta debería contrastarse con un análisis traceológico de los mismos para discernir si realmente han sido utilizados, constituyendo por tanto un obje-

182. irudia. Zulakaitz-ebakin motak.

Figura 182. Representación de tipos de golpes de buril.

183. irudia. Erdi-gandor oso garatuan prestatutako zulakaitz-ebakinak.

Figura 183. Golpes de buril con preparación en semicresta muy desarrollada.

184. irudia. Zulakaitz-ebakinen, ijeki-euskarrien eta zulakaitz-ebakinen negatiboen arteko erlazio tipometrikoa (luzera eta zabalera).

Figura 184. Relación tipométrica (longitud/anchura) entre golpes de buril, soportes laminares y negativos de golpes de buril.

185. irudia. Erdi-gandorren bidez eginiko zulakaitz-ebakinak (4, 6, 7, 8, 9, 13, 15 eta 17) eta aurpegi fosilen bat daukaten ijekitxo-motako zulakaitz-ebakinak (1, 2, 3, 5, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20 eta 21).

Figura 185. Golpes de buril realizados a partir de semicrestas (4, 6, 7, 8, 9, 13, 15 y 17), golpes de buril tipo-laminilla y portando algún paño fósil (1, 2, 3, 5, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20 y 21).

proposamen hori baieztatzen duen zulakaitz-nukleo bat dokumentatu zen Va mailan, bi maila horietan garatutako teknologia oso antzekoa baita (*ikus beherago*).

Pieza ezpalduak:

Aitzbitarte III-ko IV. mailako multzo litikoko bigarren morfotipo garrantzitsuena pieza ezpalduena da. Hamabi ale dira guztira.

Pieza-mota horiek hainbat funtzio izan ditzakete (lehengai gogorretarako ziri edo zizel gisa), edo euskarri ezpalduak edo ezpalak lortzeko lanketa-metodo baten ondorio ere izan daitezke (ingude gainean jarrita egindako lanketa edo polo biko metodoa), laburpen eta proposamen esperimental berri batean azalduta gelditu den moduan (de la Peña, inprimatzen).

Ondoren, maila horretako pieza ezpaldu osoenen eta adierazgarrienen estigmak deskribatuko dira makroskopikoki, haiei buruzko azalpen teknologiko edo funtzionala emateko helburuarekin:

a) Bitarteko tresnatzat interpretatu den pieza ezpaldua (186. irudia); kolpekatze mineralaren estigmak ditu (A), aurkako sorbatza irregularra da eta hausturak ditu, ziur asko gogortasun handiko lehengaiekin erabili izanaren ondorioz (B) (alderatu 121. irudiarekin). Alboetako batean erabilera-altxatzeak ere bazituen (C), aurretiazko erabilera-ziklo batek eraginak ziur asko.

tivo de la talla. Aquí sólo lo apuntamos como posibilidad pendiente de contrastación aunque, como se ha visto, en el nivel Va se ha documentado un buril-núcleo que confirma en parte esta propuesta tentativa, dado que la tecnología desarrollada en estos dos niveles es muy similar (*vid. infra*).

Piezas astilladas:

El segundo morfotipo predominante en el conjunto lítico del nivel IV de Aitzbitarte III se trata de la pieza astillada, con un total de doce ejemplares.

Este tipo de piezas pueden responder a diversas funciones (como cuñas o cinceles para materias primas duras) o, incluso, pueden deberse a un tipo de método de talla (talla posada sobre yunque o método bipolar) para la obtención de soportes astillados o astillas, como ha quedado expuesto en una síntesis y propuesta experimental reciente (de la Peña, en prensa).

A continuación, se describen macroscópicamente los estigmas de las piezas astilladas más completas y representativas de este nivel, con el propósito de poder apuntar una explicación tecnológica o funcional para las mismas:

a) Pieza astillada (fig. 186) interpretada como útil intermedio, presenta estigmas de percusión mineral (A) y, en el filo opuesto, una delineación irregular y fracturas, probablemente fruto de una utilización sobre materia prima de gran dureza (B) (compárese con la figura 121). En uno de sus laterales también presentaba desconchados de uso (C), probablemente de un ciclo de uso previo

186. irudia Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 186. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

b) Pieza ezpaldua, sorbatzean kolpekatze mineralaren estigmak dituena eta aurkako sorbatz irregularra eta hausturaduna dituena, ziur asko gogortasun handiko lehengaiekin erabili izanaren ondorioz (187. irudia). Goiko sorbatzak kolpekatze mineralaren estigma makroskopikoak ditu: pitzadura, kamusketa eta erauzketa islatuen gainjartzea (A eta B). Behekoa (C) irregularragoa da eta hausturaren bat dauka, beharbada bitarteko tresna gisa erabili izanaren ondorioz (alderatu 121. irudiarekin).

c) Pieza ezpaldua (188. irudia), kolpekatze gogor mineralaren estigmak dituena (pitzadura eta kamusketa) bere hiru sorbatzetan, polo biko nukleoa delako beharbada (?). Alboetako batean ukiera soila dauka; erabileraren baterako sorbatz aktiboa izango zen agian (ikus marrazkiaren xehetasuna eskuinean).

d) Ijeki-motako negatiboak eta sorbatz guztiz kamutsak dituen pieza ezpaldua (polo biko nukleoa?) (189. irudia, ezkerrekoa).

b) Pieza astillada con un filo que presenta estigmas de percusión mineral y con el opuesto con delineación irregular y fracturas, probablemente fruto de una utilización sobre materia prima de gran dureza (fig. 187). El filo superior presenta estigmas macroscópicos de percusión mineral: fisuración, embotamiento y superposición de extracciones reflejadas (A y B). El inferior (C) muestra una delineación más irregular y alguna fractura, quizás por su utilización como útil intermedio (compárese con la figura 121).

c) Pieza astillada (fig. 188) que posee estigmas de percusión dura mineral (fisuración y embotamiento) en tres de sus filos, quizás porque se trate de un núcleo bipolar (¿?). En uno de los laterales tiene retoque simple, quizás filo activo para algún tipo de uso (véase detalle del dibujo a la derecha).

d) Pieza astillada con negativos de tipo laminar y filos completamente romos (¿núcleo bipolar?) (fig. 189, izquierda)

187. irudia. Pieza ezpaldua, sorbatzean kolpekatze mineralaren estigmak dituena eta aurkako sorbatz irregularra eta hausturaduna dituena, ziur asko, gogortasun handiko lehengaiekin erabili izanaren ondorioz.

Figura 187. Pieza astillada con un filo presentado estigmas de percusión mineral y con el opuesto con delineación irregular y fracturas, probablemente fruto de una utilización sobre materia prima de gran dureza.

188. irudia. Pieza ezpaldua, kolpekatze gogor mineralaren estigmak dituena (pitzadura eta kamusketa) bere hiru sorbatzetan, polo biko nukleoa delako beharbada (?). Alboetako batean ukiera soila dauka; erabileraren baterako sorbatz aktiboa izango zen agian (ikus marrazkiaren xehetasuna eskuinean).

Figura 188. Pieza astillada que posee estigmas de percusión dura mineral (fisuración y embotamiento) en tres de sus filos, quizás porque se trate de un núcleo bipolar (¿?). En uno de los laterales tiene retoque simple, quizás filo activo para algún tipo de uso (véase detalle del dibujo a la derecha).

189. irudia. Ezkerrean, ijeki-motako negatiboak eta sorbatz guztiz kamutsak dituen pieza ezpaldua (polo biko nukleoa?); eskuinean, aurrez aurreko bi sorbatz dituen pieza ezpaldua, erauzketa islatuak eta albo-kolpekatze bidez nahita egindako haustura dituena.

Figura 189. A la izquierda pieza astillada con negativos de tipo laminar y filos completamente romos (¿núcleo bipolar?), a la derecha pieza astilla con dos filos opuestos con extracciones reflejadas y una fractura intencional por percusión lateral.

190. irudia. Suharri urgoniarran egindako tresna ezpaldua.
Figura 190. Pieza astillada realizada sobre sílex urgoniano.

IV. mailako mota honetako piezen esanahia azaltzeko erabateko proposamenik ezin dela egin uste dugu aztertutako laginarekin. Hala ere, azaldutako lehenengo bi adibideek ustez bitarteko pieza gisa erabili zirela adieraziko lukete, sorbatz irregularrak eta hausturak dokumentatu baitira, eta makroskopikoki altxatuak ere bereizi baitira. Estigmen konbinazio-mota hori (hausturak eta altxatu txikiak) zirien edo bitarteko piezen sorbatz aktiboetan ohikoa dela frogatu da lehengai gogorrekin (hezur edo adarrarekin, esaterako) lan egiterakoan; aldiz, tresnaren kolpekatze-zonaldeari legokioke ohiko ukiera ezpaldua (alderatu 121. eta 122. irudietan aurkeztutako pieza esperimentalekin) (de la Peña, inprimatzen). Bestalde, polo biko nukleoen kategoriarekin bat etor daitezkeen piezak ere badaude (189. eta 190. irudiak), baina lagina txikiegia da eta aztarnak ez dira batere nabarmenak baieztatu ahal izateko.

Con la muestra analizada pensamos que no se puede realizar una propuesta contundente para explicar el significado de este tipo de piezas en este nivel. Sin embargo, los dos primeros ejemplos ilustrados parece que apuntan hacia un posible uso como piezas intermedias, por la documentación de filos irregulares acompañados de fracturas, así como por la identificación macroscópica de desconchados. Este tipo de combinación de estigmas (fracturas y desconchados de tamaño pequeño) se ha demostrado como típico de los filos activos de cuñas o piezas intermedias para el trabajo de materias primas duras (como el hueso o el asta), mientras que el típico retoque astillado correspondería, por su parte, a la zona de percusión del útil (compárese con las piezas experimentales presentadas en la figura 121 y 122) (de la Peña, en prensa). Por otro lado, hay piezas que podrían ajustarse a la categoría de núcleos bipolares (figura 189 y figura 190), pero la muestra es demasiado reducida y las evidencias poco conspicuas como para poder confirmarlo.

191. irudia. Goian, suharri urgoniarrez egindako pieza ezpaldua, edo nukleoa?. Ohartu aurrez aurreko bere bi sorbatzak hautsita daudela. Eskuinean, suharrizko ezpalen adibideak. Hasiera batean, bitarteko piezak lehengai gogorrekin ziri-motako jardueratan erabiltzean askatutako hondakin litikoak izango lirateke.

Figura 191. Arriba, pieza astillada o ¿núcleo? realizado sobre sílex urgoniano. Nótese que sus dos filos opuestos están fracturados. A la derecha, diferentes ejemplos de astillas en sílex. En principio se tratarían de los restos líticos que han saltado fruto del uso de las piezas intermedias para actividades de tipo cuña sobre materias primas duras.

Hasiera batean, pieza ezpaldu horiek lehengai gogorrekin lan egiteko bitarteko tresnatzat jotzen dituen interpretazioa da dokumentatutako aukera egokiena.

Ezpalei dagokionez, interpretazio horren arabera, mota horretako tresnen erabileran (kolpekatze bortitzaren bidez) sortutako hondakinak edo euskarriak izango lirateke.

Beste morfotipo batzuk:

Berreskuratutako beste tresna-mota batzuk, nahiz eta gutxiengoa izan, marruskak, mozturak, ukiera jarraitua duten piezak eta ukiera soil motaren bat duten printzak dira. Azken horiek dira, hain zuzen ere, ondoen ordezkaturiko taldeetako bat (ukieradun piezen % 13,4), baina ez dute mota zehatz bat osatzen; horrek ez du esan nahi, ordea, maila horren ulermen funtzionalerako adierazgarriak ez direnik.

Deskribatutako morfotipoen multzo heterogeneo horretako alderik aipagarriena, dudarik gabe, jaurtigai-elementuen kopuru txikia da: bizkardun albo-ukiera duten hiru euskarri (192. eta 193. irudiak) eta azagaia zatia dirudien bat (197. irudia) baino ez dira dokumentatu. Egoera horrek multzo industrial horretako materialak islatzen duen okupazioaren espezializazio funtzionala adieraz lezake, edo agian, aztarnategi barruko joera espaziala, hau da, haitzuloaren barnean okupazio-zonalde desberdinak egon zitezkeela.

Tresnen birbizitze-printzak: Azkenik, Aitzbitarte III-ko IV. mailan tresnen birbizitzeari dagozkion zenbait printzatxo dokumentatu dira, ziur asko marruskenak edo ukiera soileko beste morfotipo-motaren batenak (195. irudia). Printza islatuak edo gaindituak dira motarik ohikoenak (Bourguignonen esanean, 1996).

En principio, la posibilidad mejor documentada es la interpretación de estas piezas astilladas como útiles intermedios para el trabajo de materias primas duras.

En cuanto a las astillas, según esta interpretación, se tratarían de los restos o soportes que han saltado fruto del uso –por percusión violenta– de este tipo de útiles.

Otros morfotipos:

Otros tipos de útiles representados, si bien minoritarios, son los raspadores, las truncaduras, las piezas con retoques continuos y las lascas con algún tipo de retoque simple. Éstas últimas son, de hecho, uno de los grupos mejor representados (13,4% de las piezas retocadas), pero no constituyen un tipo definido, lo que no quiere decir que no sean significativas para la comprensión funcional de este nivel.

Sin lugar a dudas, el aspecto más destacado, dentro de este grupo heterogéneo de morfotipos descrito, es la baja representación de elementos de proyectil: sólo se han documentado tres soportes con retoque lateral de dorso (fig. 192 y 193) y lo que parece un fragmento de azagaya (fig. 197). Esta circunstancia puede estar indicando un sesgo funcional de la ocupación representada por el material de este conjunto industrial o, quizás, un sesgo espacial dentro del yacimiento, es decir, que existieran diferentes áreas de ocupación dentro de la cueva.

Lascas de reavivado de útiles: Finalmente, en el nivel IV de Aitzbitarte III se han documentado varias lasquitas correspondientes al reavivado de útiles, probablemente de raspadores o de otro tipo de morfotipos con retoque simple (fig. 195). Las más habituales son las lascas de tipo reflejado o sobrepasadas (sensu Bourguignon, 1996).

192. irudia. 1 moztura; 2 bizkardun orritxoa; 3 bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza; 4 marruska soila; 5 ukieradun printza gaineko marruska (mihiztatzea: 36J. 145. 273+37J. 156. 495); 6 marruska soila (euskarria erdi-gandorra); 7 aurignaciar ijekia.

Figura 192. 1. Truncadura. 2. Hojita de dorso. 3. Pieza de retoque continuo sobre los dos bordes. 4. Raspador simple. 5. Raspador sobre lasca retocada (remontaje: 36J. 145. 273+37J. 156. 495). 6. Raspador simple (soporte semicresta). 7. Lámina auriñaciense.

193. irudia. 1 horzdun ijekitxoa; 2 ertz batean ukiera jarraitua (ertzekoa eta alderantzikatua) duen pieza; 3 eta 4 bizkardun ijekitxoen zatiak; 5 marruska (euskarria nukleo luzekara baten hegala); 6 eta 7 mozturak.

Figura 193. 1. Hojita denticulada. 2. Pieza de retoque continúo sobre un borde (marginal e inverso). 3 y 4. Fragmentos de laminillas de dorso. 5. Raspador (Soporte flanco de núcleo longitudinal). 6 y 7. Truncaduras.

194. irudia. 1 muxarraduradun aurignaciar ijekia; 2 ertz batean ukiera jarraitua duen pieza; 3 horzdun pieza; 4 moztura; 5 bizkardun orritxoa; 6 marruska; 7 Dufour orritxoa.

Figura 194. 1. Lámina auriñaciense con escotadura. 2. Pieza de retoque continúo sobre un borde. 3. Pieza denticulada. 4. Truncadura. 5. Hojita de dorso. 6. Raspador. 7. Hojita Dufour.

195. irudia. Tresnen birbizitze-printzak.

Figura 195. Lascas de reavivado de útil.

Tresna landugabeak eta beste lehengai batzuk:

Azkenik, eta harrizko materialari dagokionez, lehengai desberdinetako landugabeko beste tresna-mota batzuk dokumentatu dira. Honako taula honetan ageri dira:

Útiles no tallados y otras materias primas:

Por último, y por lo que concierne al material lítico, se han documentado otros tipos de útiles no tallados en diferentes materias primas, que aparecen resumidos en el cuadro siguiente:

Landu gabeko tresnak eta beste elementuak Útiles no tallados y otros elementos	Kuartzita Cuarcita	Hareharria Arenisca	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Galena	Lutita	Kareharria Caliza	Σ
Eraunskailuak Percutores	2	1					3
Lauzatxoak Plaquetas		4					4
Harkoskoak Cantos		1	8	4		1	14
Formarik gabeko zatiak Fragmentos informes		3			1	2	6
Σ	2	9	8	4	1	3	27

41 taula. IV. mailako landugabeko tresnak eta beste elementu litiko eta mineral batzuk.

Tabla 41. Útiles no tallados y otros elementos líticos y minerales del Nivel IV.

Burdin oxidoaren edo beste mineral edo harkaitz batzuen zatiak dira gehienak. Hala ere, nabarmendu beharreko bi pieza daude (196. irudia): kuartzitazko eraunskailu hautsia dirudiena eta kolpekatze markak (kupula- edo lerro-formakoak) ongi kokatuta dituen hareharrizko errekarri handia. Lehenak (196. irudian, ezkerrean) lanketa-prozesua lekuan bertan hasiko zela egiaztatzen du. Bigarrenak (196. irudian, eskuinean) material galkorrekin kokaleku horretan egin zitekeen beste «etxeko» lan-motaren baten aukera zabaltzen du (Beaune, 2000); edo bestela, ziri antzeko jardueratan harrizko piezekin erabilitako eraunskailuetako bat izan liteke.

La mayor parte se tratan de fragmentos de óxido de hierro u otros minerales o rocas. Sin embargo, hay dos piezas que merecen ser destacadas (fig. 196): en concreto lo que parece un percutor fracturado en cuarcita y un gran canto de arenisca con estigmas de percusión bien localizados (en forma de cúpulas y lineales). El primero (a la izquierda, fig. 196) viene a confirmar como el proceso de talla se debió de iniciar en el propio sitio. En cuanto al segundo (a la derecha, Figura), evidencia la posibilidad de otro tipo de tareas «domésticas» en este emplazamiento con materiales perecederos (Beaune, 2000) o puede que se trate de uno de los percutores empleados con las piezas líticas utilizadas en actividades de tipo cuña.

196. irudia. Ezkerrean, kuartzitazko eraunskailua; goian eta behean higaduraren xehetasunak (ziur asko kolpekatze mineralaren ondorioa) erakusten dira; bere aurpegi zapaletako bat ere erabili zen (ikus talka-markak A ikuspegian). Eskuinean, kolpekatze-estigmak (C) eta ildaxkak (D) dituen pisu handiko birringailua edo eraunskailua.

Figura 196. A la izquierda percutor en cuarcita, arriba y abajo se muestran detalles de desgaste (probablemente por percusión mineral), la pieza también se utilizó aprovechando una de sus caras planas (ver marcas de impacto en vista A). A la derecha, machacador o percutor de gran peso con estigmas de repiqueteado (C) y lineales (D).

Hezur-industria:

IV. mailan hezur-industriako elementu bakarra dokumentatu zen, hautsitako azagaia-punta baten zatia (197. irudia).

Industria ósea:

Como único elemento de industria ósea en el nivel IV se ha documentado un fragmento de punta de azagaya fracturada (fig. 197).

197. irudia. Azagaia-punta.
Figura 197. Punta de azagaya.

7.5 IV. Mailan Garatutako Teknologiaren eta Bere Helburuen Laburpena

IV. mailako suharriaren kudeaketa, euskarri landugabeen lagina kontuan izanez soilik, modulu desberdineko ijeki-euskarriak lortzera bideratu zen. Lanketa-metodo hori antolaketa polobakarren bidez egin zen; lanketa-prozesuko istripuen zuzenketa-baliabide gisa aurkako haustura-planoa erabiltzen zen, noizean behin.

Nukleo-lanketari gandorren bitartez eman zitzaion hasiera. Metodo horren mantentzeari dagokionez, hori, maila horri dagokion multzo industrial osoan ongi ordezkaturik dauden erdi-gandorren, tableten eta garbiketarako hegal-nukleoen sorketa bidez gauzatu zen.

Ijeki-euskarrien tipometriaren arabera, badirudi jarraitutasun bat izan zela ijeki- eta ijekitxo-lanketan, aztertutako parametro tipometriko desberdinen (batez ere zabaleren) modabakarreko izaeragatik. Ijeki-modulu txikienen (ijekitxoen) lanketa nahiko ondo dokumentatu dela esan behar da, prisma-formako nukleo polobakar mota desberdinen aurkikuntzari esker.

7.5 Resumen de la Tecnología Desarrollada en el Nivel IV y de los Objetivos de la Misma

La gestión del sílex en el nivel IV, a juzgar simplemente por la muestra de los soportes brutos, estuvo encaminada a la obtención de soportes laminares de diferentes módulos. Este método de talla se realizó a partir de ordenaciones unipolares, contemplándose el recurso al plano de fractura opuesto como medio de corrección (esporádico) de accidentes a lo largo del proceso de talla.

El inicio de la talla de los núcleos se llevó a cabo a partir de crestas. En cuanto al mantenimiento de dicho método, se materializó a través de la creación de semicrestas, tabletas y flancos de núcleo-limpieza, que aparecen bien representados en todo el conjunto industrial afiliado a este nivel.

Según la tipometría de los soportes laminares, parece que existió una continuidad en la talla de láminas/laminillas, por el carácter unimodal de los diferentes parámetros tipométricos observados (sobre todo las anchuras). Por lo que se refiere a la talla de los módulos laminares más pequeños (laminillas), esta se ha documentado bastante bien, gracias al hallazgo de diferentes tipos de núcleos prismáticos unipolares.

198. irudia. Ikerketa horren arabera, IV. mailako suharri-lanketaren metodo eta helburu nagusien eskema. Lanketa-fase guztiak segida (ezin hobe) koherente batean ordezkatuak daude.

Figura 198. Esquema de los principales métodos y objetivos en la talla del sílex del nivel IV según esta investigación. Todas las fases de la talla se encuentran representadas dentro de una secuencia (ideal) coherente.

Printzek ijeki-lanketaren bigarren mailako elementuak dirudite, ez baitago aztarnarik printzaketa-metodo esklusiboren bat izan zela adierazten duenik, eta, gainera, ijeki-nukleoen taxutze- eta arbastatze-faseetara lotzen dituen kortex portzentaje handiagoa baitute beren gainaldeetan. Hori bai, dokumentatu ahal izan denez, pieza ezpalduak, marruskak, mozturak… eta antzeko tresnak sortzeko berrerabili ohi ziren printzak.

Modulu handiko ijeki-euskarriak izan ziren lanketaren helburu nagusia, ondoren morfologia eta neurri desberdineko zulakaitzak egiteko (batez ere diedroak eta angeludunak). Pieza ezpalduak lehengai gogorren lanketarekin lotu dira, proposamen esperimental berri batean zehaztutako makroestigmen arabera (de la Peña, inprimatzen).

Bi talde tipologiko nagusiek (zulakaitzak eta pieza ezpalduak) maila horretan adierazitako okupazioaren izaera funtzionala islatzen dute, animalia edo landare jatorriko lehengaiekin erlazionatutako lanei lotuta. Zulakaitzei (talde tipologiko nagusiari) ematen zaien ohiko erabilerak, pieza ezpalduentzat deskribatu diren ezaugarri makroskopikoek, eta, azkenik, jaurtigai-elementuen (bizkardun puntak adibidez) izaera guztiz anekdotikoak, IV. mailako aztertutako lagin litikoan ez baitira ia agertzen, berresten dute ondorio hori.

Por lo que atañe a las lascas, parecen elementos subsidiarios de la talla laminar, ya que no hay indicios que demuestren la existencia de un método exclusivo de lascado y, además, éstas presentan un mayor porcentaje de córtex en sus anversos que las vincula, en principio, a las fases de conformación y desbastado de los núcleos laminares. Ahora bien, según se ha documentado, las lascas fueron reaprovechadas habitualmente para la creación de útiles, como piezas astilladas, raspadores, truncaduras, etc.

Los principales objetivos de la talla han sido los soportes laminares de gran módulo para la realización de buriles de diferentes morfologías y tamaños (fundamentalmente diedros o de ángulo). En cuanto a las piezas astilladas, se han vinculado al trabajo de materias primas duras, según los macroestigmas definidos en una propuesta experimental reciente (de la Peña, en prensa).

Los dos grupos tipológicos principales (buriles y piezas astilladas) apuntan hacia un sesgo funcional de la ocupación representada en este nivel, vinculado a trabajos relacionados con materias duras animales o vegetales. Esta conclusión viene refrendada por: el uso habitual que se suele asociar a los buriles (grupo tipológico mayoritario), las características macroscópicas descritas para las piezas astilladas y, finalmente, por el carácter completamente anecdótico de los elementos de proyectil (como puntas de dorso), prácticamente inexistentes en la muestra lítica estudiada del nivel IV.

8. Va ETA IV MAILAK, KANTAURIKO GRAVETTE ALDIAREN TESTUINGURUAN

8.1. Va ETA IV MAILETAKO SINTESI TEKNOTIPOLOGIKOA

Bi maila hauetarako egindako analisiaren ondorio orokor gisa, nabarmendu beharra dago biak ere oso antzekoak direla garatutako teknologietan eta bilatzen zituzten helburu nagusietan. Hori ikusten da euskarriak egiteko moduan; batetik, orri/orritxo oro har jarraituak dituen ijeki-lanketa polobakarra dago (199. irudia), eta, bestetik, egokitzapen-estrategia bera ageri da bietan (200. irudia). Funtzionaltasunari dagokionez, zulakaitzak agertu dira bietan, baita bestelako tipologia duten talde

8. LOS NIVELES Va DENTRO DEL CONTEXTO GRAVETIENSE CANTÁBRICO

8.1. SÍNTESIS TECNOTIPOLÓGICA DE LOS NIVELES Va Y IV

Como conclusiones generales del análisis realizado para estos dos niveles, se debe destacar que ambos son muy similares en las estrategias tecnológicas desarrolladas y los principales objetivos buscados. En la fabricación de los soportes esto se materializa, por un lado, en una talla laminar unipolar de hojas/hojitas generalmente continua (fig. 199) y en unas estrategias de acondicionamiento que se repiten (fig. 200). Por lo que se refiere a la funcionalidad, se ha constatado a través

199. irudia. IV eta Va mailetako egokitzapen-produktuen agerpena, ehunekoetan konparatuta.

Figura 199. Porcentaje de representación comparado de productos de acondicionamiento de los niveles IV y Va.

batzuk ere; besteak beste, pieza ezpalduak, ukitu jarraituko piezak, mozturak, marruskak eta abar (201. eta 202. irudiak). Bestela esanda, «etxerako» tresnak dira gehienak.

Tipologia-laginari begiratuta –bi multzo litikoetan, ematen du gogortasun handiko lehengaiekin zeregin zehatzak egiteko izaera *funtzionala* dagoela; bestalde, sail hori hasiera batean eta kronologikoki Gravette aldikotzat hartuta baitago, nabarmen faltan sumatzen da: bizkardun tresneria, normalean ehizaren gisako jarduerekin lotzen dena. Horregatik, arrazoi ekonomikoekin lotzen dugu azpimarratutako kontu hori, eta ez kulturalekin.

de la presencia reiterada del grupo de los buriles, acompañados de otros grupos tipológicos como piezas astilladas, piezas de retoques continuos, truncaduras, raspadores, etc. (fig. 201 y 202). En otras palabras, en un predominio de útiles de vocación «doméstica».

La muestra tipológica –en ambos conjuntos líticos– parece mostrar un *sesgo funcional* hacia tareas concretas con materias primas de gran dureza; mientras que hay una ausencia que llama remarcablemente la atención para un conjunto atribuido en un primer momento, según sus valoraciones preliminares y cronológicas, al «Gravetiense»: la del utillaje de dorso, por regla general vinculado funcionalmente a otro tipo de tareas, como las cinegéticas. Este último aspecto resaltado lo relacionamos, por tanto, a una razón económica y no de orden cultural.

200. irudia. IV eta Va mailetako gainaldeak antolatzeko moduak, ehunekoetan konparatuta (SL motako grafikoa).

Figura 200. Porcentaje de representación comparado de ordenaciones de los anversos en SL de los niveles IV y Va.

201. irudia. IV eta Va mailetako talde tipologikoak, ehunekoetan konparatuta.

Figura 201. Porcentaje de representación comparado de grupos tipológicos de los niveles IV y Va.

202. irudia. IV eta Va mailetako zulakaitz motak, ehunekoetan konparatuta.

Figura 202. Porcentaje de representación comparado de tipos de buriles de los niveles IV y Va.

8.2. IV eta Va Mailak eta Haien Kronologia

IV eta Va mailetako kronologiak 37-27 ka BP kal. tartea hartzen du; ikusi 42. taula eta 203 eta 204 kalibrazio-irudiak.

Kronologia- eta probabilitate-tarte ikaragarri hori hainbat gauzagatik gertatzen da: Va mailak nabarmen zahartzen duen datazioa dauka (Ua-18467), eta ez doa bat bere mailako beste hiruekin; horien datazioa 34-30 ka BP kal. da. Eta IV. mailak bi datazio dauzka, argiki berriago egiten dutenak: Ua-24965 eta Ua-11146; gainerakoek ere 34-30 ka BP kal. datazioa dute. Ohartu, gainera, lehena alderantzikatuta dagoela estratigrafiarekiko (begiratu azalen zerrendari).

Laburbilduz, bi maila horietako garapen kronologikoaren probabilitate-tarteak bat bestearen gainean gelditzen dira estatistikoki. Egoera irreal horrek –geruzak bata bestearen gainean baitaude–, baina, beharbada, denboran elkarren hurbilekoak direla esan nahi du (205. irudia).

8.2. Los Niveles IV y Va y su Cronología

La cronología de los niveles IV y Va queda comprendida entre el 37-27Ka calBP, véase la tabla 42 y las figuras de calibración 203 y 204.

Esta enorme horquilla cronológica y probabilística es fruto de varios factores, a saber: el nivel Va posee una datación que lo envejece ostensiblemente (Ua-18467) y que desentona con las otras tres pertenecientes al mismo, que quedan entre el 34-30 Ka calBP; mientras que el nivel IV, por el contrario, posee dos dataciones claramente rejuvenecidas: Ua-24965 y Ua-11146, quedando también el resto de dataciones entre el 34-30 ka cal BP. Nótese, además, que la primera de ellas está invertida en relación a la estratigrafía (obsérvese relación de lechos).

En resumen, las horquillas probabilísticas de desarrollo cronológico de estos dos niveles se solapan estadísticamente. Esta situación irreal –por su superposición estratigráfica– puede estar marcando, sin embargo, su proximidad temporal (fig. 205).

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 p.) Calibración (p. 95%)
IV	9	37J	Ua-11146	24240	365	30010 -28130
	9	37J	Ua-37961	26260	480	31990 -30110
	10	37J	Ua-18464	27580	550	33190 -31350
	11	37J	Ua-24965	22420	290	28100 -26020
	11	37J	Ua-18465	28320	605	34070 -31670
Va	12	37J	Ua-24967	26350	475	32030 -30190
	12	37J	Ua-24966	27165	520	32700 -31020
	12	37J	Ua-37962	28530	645	34290 -31770
	13	37J	Ua-18466	28950	655	34580 -32060
	14	37J	Ua-18467	31210	860	37240 -33720

42. taula. Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako erradiokarbono-datazioak, IV eta Va mailak; eta % 95eko probabilitateko kalibrazio-tartea. Kalibratutako datazio guztiak CALPAL programarekin eta CALPAL 2007 HULU kurbarekin kalkulatu dira (Weninger *eta beste*, 2008).

Tabla 42. Dataciones radiocarbónicas de la Cueva de Aitzbitarte III Sector Entrada Niveles IV y Va y horquilla de calibración a una probabilidad del 95%. Todas las fechas calibradas se han calculado con el programa CALPAL y la curva CALPAL 2007 HULU (Weninger *et alii.*, 2008).

203. irudia. IV. mailako datazio bakoitzaren kalibrazio-kurbak. Ohartu nola Ua-24965 erreferentzia inkoherentea den estratigrafikoki.

Figura 203. Curvas de calibración de cada una de las dataciones del nivel IV. Nótese como la referencia Ua-24965 es incoherente estratigráficamente.

204. irudia. IV. mailako datazio bakoitzaren kalibrazio-kurbak. Badirudi Ua-18467 erreferentzia ez datorrela bat gainerako erreferentziekin.

Figura 204. Curvas de calibración de cada una de las dataciones del nivel Va. La referencia Ua-18467 parece discordante en relación al resto de referencias.

205. irudia. Kanpoko aldeko IV eta Va mailetan kalibrazio-kurba metatzaileak. Ohartu nola Va mailak zaharrago egiten duen datazioa daukan: Ua-18467; IV. mailak, berriz, berriago egiten duten bi datazio dauzka: Ua-24965 eta Ua-11146. Haietako lehena, gainera, estratigrafiarekiko alderantzikatua. Bi mailen probabilitate-kurbak 34-30 ka BP kal. artean egiten du bat; denboran elkarren hurbilekoak direla esan nahi du, beharbada.

Figura 205. Curvas de calibración acumuladas de los niveles IV y Va del sector exterior. Nótese como Va posee una datación que lo envejece ostensiblemente Ua-18467, mientras que el nivel IV, por su parte, ha otorgado dos dataciones que lo rejuvenecen: Ua-24965 y Ua-11146. La primera de ellas, además, invertida con respecto a la estratigrafía. La curva de probabilidad de ambos niveles coincide entre el 34-30calBP, lo que puede estar otorgando un indicio de su proximidad temporal.

8.3. Kantauriko Eremuan *Tipologia* Aldetik Gravette Aldikotzat Hartzen Diren Mailen Kronologia

Atal honetan, Gravette aldiari loturiko aztarnategietako informazioa dago bilduta (tipologiaka), betiere Kantauriko eta Pirinioetako eremuari loturik. Badirudi hori dela bide nagusia oraingoz erabil daitezkeen lekuak elkarri lotzeko; izan ere, paleoingurumen-informazioa oso orokorra da; zenbait aztarnategi, gainera, zorrotz kritikatu dituzte.

Sekuentzia estratigrafiko nagusiei begiratuz gero –ez bakarrik Gravette aldiari dagozkionak, baita, oro har, hastapeneko Goi Paleolitoari dagozkionak ere–, azaldu beharreko funtsezko bi arazo nabarmendu daitezke. Lehenik eta behin, hastapeneko Goi Paleolitoa biltzen duen erreferentzia-koadro klimato-kronologiko argia falta da eremu horretan. Aurreko hamarkadetan egindako analisi geokronologiko tradizionaletan oinarrituta, koadro hori bermatzen duten sekuentzia nagusiak –hau da, haitzuloetako metakinetan eta azterketa sedimentologiko eta palinologikoetan oinarrituta; batez ere, Cueva Morin eta El Pendoko emaitzak– 80ko hamarkadan hasi ziren zalantzan jartzen (Hoyos eta Laville, 1982; Laville eta Hoyos, 1994), eta, berriki egindako azterketetan, berretsi egin dute hori (Montes eta Sanguino, 2001; Montes *et alii.,* 2005; Sanguino eta Montes, 2005). Horretaz gainera, erabat zalantzan jarri ere egin da eremu franko-kantauriarreko haitzuloetako sekuentzietan oinarrituta Goi Izotzaldi Beteari lotutakoak zirela esaten zen estadialarteen balioa (*Arcy, Tursac, Laugerie*) (Sanchez-Goñi, 1996; Sanchez Goñi, 1991; Ramil-Rego *et alii.,* 2005; Ramil-Rego eta Lopez Orellana, 2002). Ordea, interesgarriak dira sedimentologiaren eta palinologiaren bidez Kantauriko Gravette aldikotzat jotako paleoklimari buruz ateratako datuak;

8.3. Cronología de los Niveles Asignados *Tipológicamente* al Gravetiense en el Área Cantábrica

En este apartado se recogen toda la información cronológica de los yacimientos asociados al Gravetiense (por tipología) dentro del área cantábrica y pirenaica. Esta parece ser la principal vía de correlación entre sitios a la que por el momento se puede recurrir, ya que la información paleoambiental es muy genérica o, incluso, se ha sometido a fuertes críticas en el caso de determinados yacimientos.

Si se revisan las principales secuencias estratigráficas no sólo adscritas al Gravetiense, sino en general al Paleolítico Superior inicial, cabe destacar dos problemas fundamentales que deben ser reseñados. En primer lugar, resulta clara la ausencia de un cuadro de referencia climato-cronológico del periodo que abarca el Paleolítico Superior inicial en esta zona. Las principales secuencias que avalaban dicho cuadro durante las décadas pasadas a partir de análisis geocronológicos tradicionales –es decir, a partir de los depósitos de cueva y de estudios sedimentológicos y palinológicos, fundamentalmente los resultados de Cueva Morín y el Pendo– se empezaron a poner en duda en los años 80 (Hoyos y Laville, 1982, Laville y Hoyos, 1994), lo que se ha visto confirmada por nuevas revisiones (Montes y Sanguino, 2001, Montes *et alii.,* 2005, Sanguino y Montes, 2005). A su vez, se ha llegado a cuestionar totalmente la validez de los interestadios adscritos al Pleniglacial Superior (*Arcy, Tursac, Laugerie*) en la zona franco-cantábrica en base a las secuencias en cueva (Sánchez-Goñi, 1996, Sánchez Goñi, 1991, Ramil-Rego *et alii.,* 2005, Ramil-Rego y López Orellana, 2002). No obstante, son interesantes los datos sobre paleoclima ofrecidos a través de la sedimentología y palinología de algunos niveles definidos como gravetienses

Aztarnategia Yacimiento	Maila Nivel	Mota Tipo	Lagina Muestra	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 P.) Calibración (p. 95%)
La Riera*	I	C^{14}	--	UCR-1270A	19620	390	24470-22630
La Riera*	I	C^{14}	Hezurra / Hueso	Ly-1783	20360	450	25210-23330
La Riera*	I	C^{14}	Hezurra / Hueso	BM-1739	21100	420	26240-24240
Cueto de la Mina	VII	AMS	Hezurra / Hueso	Ua3587	26470	520	32160-30200
Rascaño*	VII	C^{14}	Hezurra / Hueso	BM1456	27240	950	33690-30090
Altamira	VIII	AMS	Hezurra / Hueso	GrA-32765	21910	90	26790-25790
Altamira	VIII	AMS	Hezurra / Hueso	GrA-27739	21930	100	26820-25820
La Garma (A)	F	C^{14}	Hezurra / Hueso	AA-45566	21650	760	28100-24020
La Garma (A)	E	C^{14}	Hezurra / Hueso	TO-11697	22200	170	27320-25960
Fuentes del Salín	2	C^{14}	Carbón	GrN18574	22340	510	28350-25350
Abrigo del Cuco	III	AMS	Hezurra / Hueso	GrNA-32097	23400	210	28480-27880
Cueva Morín	5ª	C^{14}	Ikatz / Carbón	Si-953	20107	350	24840-23280
Cueva del Mirón	128	AMS	Ikatz / Carbón	GX-27113	27580	210	32540-31740
Hornos de la Peña*	D	C^{14}	Hezurra / Hueso	BM-1883	20930	370	25940-24100
Antoliñako koba	Lmbk	C^{14}		GrN23786	27390	320	32520-31560
Alkerdi	2	C^{14}	Hezurra / Hueso	GrN-20322	26470	530	30470-28070
Amalda	V	C^{14}	--	(I11663)	17880	390	22650-20450
Amalda	V	C^{14}	--	(I11372)	19000	340	23570-22130
Amalda	VI	C^{14}	--	(I-11665)	27400	1000	33930-30170
Amalda	VI	C^{14}	--	(I-11664)	27400	1100	34100-29980
Zatoya	IIbam	C^{14}	--	GRN-23999	28870	760	32690-29930
GARGAS-GPO	2.1	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3400-Gr1	23590	100	28480-28080
GARGAS-GES	2.1	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3404-GrA	25030	110	30190-29710
GARGAS-CARTHAILAC-BREUIL		AMS	Hezurra / Hueso	Ly-1625-GrA	25050	170	30280-29680
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3406-GrA	25230	110	30370-29810
GARGAS-GPO	2.1	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3401-GrA	25520	110	30660-29980
GARGAS-GPO	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3405-GrA	25700	120	30950-30150
GARGAS-GPO	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly3403-GrA	25920	130	31410-30290
GARGAS-GPO	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3402-GrA	26260	130	31690-30610
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3410-GrA	26380	120	31750-30790
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3409-GrA	26480	420	32060-30380
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3408-GrA	26910	130	31940-31500
GARGAS	Panela / Panel	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-92369	26860	460	32340 -30700
Tarté	c1b	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-2104-OxA	26600	170	31850-31130
Tarté	c1c	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-2999-OxA	27180	150	32100-31620
Tarté	c1c	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-2105-OxA	28410	150	33350-32310
Enlène EDG	c5	AMS	Hezurra / Hueso	Gif-6656	24600	350	30290-28410
Enlène EDG	c5	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-1627-GrA	25850	360	31640-29920
Enlène EDG	c5	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-97306	27980	480	33460-31660
La Tuto de Camalhot		AMS	Hezurra / Hueso	Gif 2942	21500	400	26890-24570
La Tuto de Camalhot		AMS	Hezurra / Hueso	Ly-997-GrA	23380	150	28370-27930
La Tuto de Camalhot		AMS	Hezurra / Hueso	Ly-996-GrA	24220	160	29810-28370
La Carene-3	c.1.2.	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-99245	23710	270	29500-27820
La Carene-3	c.1.3.	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-100404	26490	390	32050-30410

43. taula. Izartxoa duten lekuak Gravette aldiari egotzi zaizkio orain gutxi, beren kronologiagatik bakarrik; nahiz eta, industria multzoaren garrantzi txikiagatik, lehen beste teknokonplexu batzuei atxiki izan zaizkien. Honako hauetatik hartu dira datuak: (Altuna *et alii.,* 1990, Barandiaran *et alii.,* 2007, Barandiaran eta Cava, 2001, Barandiaran eta Cava, 2008, de la Rasilla eta Santamaria, 2006, de la Rasilla eta Straus, 2004a, Foucher, 2005, Gonzalez Morales eta Moure, 2008, Muñoz *et alii.,* 2007, Straus *et alii.,* 1983, Aguirre, 1998/2000, Rasines *et alii.,* 2009).

Tabla 43. Los sitios señalados con asterisco han sido atribuidos recientemente al Gravetiense únicamente por su cronología. Si bien, por la reducida entidad de dichos conjuntos industriales en el pasado se atribuyeron a otros tecnocomplejos. Datos tomados de: (Altuna *et alii.,*1990, Barandiarán *et alii.,* 2007, Barandiarán and Cava, 2001, Barandiarán and Cava, 2008, de la Rasilla and Santamaría, 2006, de la Rasilla and Straus, 2004a, Foucher, 2005, González Morales and Moure, 2008, Muñoz *et alii.,* 2007, Straus *et alii.,* 1983, Aguirre, 1998/2000, Rasi-nes *et alii.,* 2009).

edonola ere, ezin dute aldi guztiaren ikuspegi orokorra eman, baina eman ditzakete garai zehatz batzuen tokiko ezaugarriak; hor dira Amaldari buruz argitaratutakoak (Altuna *et alii.,* 1990), baita berriki egindako Ametzagainako balorazio palinologikoak ere (Tapia *et alii.,* 2009).

cantábricos que, si bien todavía no pueden ofrecer un panorama global de todo el periodo, sí que nos pueden mostrar características locales de momentos concretos como los publicados para Amalda (Altuna *et alii.,* 1990) o la reciente valoración palinológica de Armetzgaina (Tapia *et alii.,* 2009).

206. irudia. Pirinioetako eta Kantauriko aztarnategietako kronologien garapena, GISP2 kurba klimatikoetan alderatuta.

Figura 206. Desarrollo cronológico de yacimientos pirenaicos y del área cantábrica comparados a las curvas climáticas de GISP2.

207. irudia. Erdi Gravette-Noailles aldiari lotutako Frantziako hego-mendebaldeko aztarnategietako kalibrazio-kurba metatzailearen alderaketa (Pataud 4, Abri du Facteur 10 eta 11, Flageolet 6 eta 7, eta Laraux 3), L. Klaricen (2007) balorazioaren eta berrikuspenaren arabera, eta Noailles mota daukaten Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako mailen kalibrazio-kurba (balorazio kulturaletik aparte). Zehazki, honako leku hauetako datuak hartu dira: Gargas, La Carene, Enlene, Tarte, Tuto de Camalhot (Foucher eta San Juan-Foucher, 2008), Aitzbitarte III (barruko aldeko V eta VI, eta kanpoko aldeko Va) (Altuna, 1992) eta Antoliñako haitzuloa (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000). Ohartu bi taldeek zeinen ondo egiten duten bat 32.000-29.000 BP kal. tartean. Iberiako eta Pirinioetako aztarnategiek antzinagoko kurba metatzailea dute, eta kolore arrosaz markatuta daude. Zehazki, Antoliña eta Aitzbitarte III (sarrera) haitzuloetako datuen ondorioz lortzen da antzinakotasun handiago hori, eta horri gehi dakioke Amaldako VI. maila –balorazio honetatik kanpo utzi dugu, kronologiatarte zabalegia baitu–.

Figura 207. Comparación de curva de calibración acumulada de yacimientos del suroeste francés (Pataud 4, Abri du Facteur 10 y 11, le Flageolet 6 y 7 y Laraux 3) asociados al «Gravetiense Medio» Noaillense, según la revisión y valoración de L. Klaric (2007), y de niveles que incluyen el tipo Noailles en el área cantábrica oriental y Pirineos (independientemente de su valoración cultural). Concretamente se han tomado los datos de Gargas, La Carene, Enlene, Tarté, La Tuto de Camalhot (Foucher y San Juan-Foucher, 2008), Aitzbitarte III (sector interior V y VI y sector exterior Va) (Altuna, 1992) y de la cueva de Antoliña (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000). Obsérvese como los dos grupos coinciden remarcablemente bien en el intervalo 32-29000calBP. Asimismo, los yacimientos ibéricos y pirenaicos presentan una curva acumulada más antigua que se ha marcado en rosa. En concreto, esta mayor antigüedad se debe atribuir a los datos de Antoliña y Aitzbitarte III (entrada), a la que se podría unir el nivel VI de Amalda –que se ha excluido de esta valoración por su amplia horquilla cronológica–.

Datu kronologikoei dagokienez, aspalditxokoak dira ekialdeko eremuari eta Pirinioei dagozkienak: 35.000-28.000 BP kal. (206 eta 207 irudiak). Edonola ere, baliteke kronologiatarte zabal hori Aitzbitarte III haitzuloaren barruko aldeko datuek indargabetzea; izan ere, J. Altunak emandako datuak interpretatuta (1992), inkoherentzia estratigrafikoak daude, eta datazioren bat berantiarregia da argi eta garbi. Gainera, datatutakoetatik hiru –Gargas, Alkerdi eta Aitzbitarte III (IV. maila, kanpoko aldea, eta V. eta VI. mailak, barruko aldea)– bat datoz beren garapen kronologikoan: tarte hotz bat dute kurba klimatikoan, eta hori Heinrich 3 gertakizunean amaitzen da (30.000 BP kal. inguruan).

Bestalde, Pirinioetako, Kantauriko eta Frantziako hego-mendebaldeko Gravette aldi Noaillesdunari lotutako mailen datazioek bat egiten dute, ohargarriki ondo, hotz horrekin, 32.000-29.000 BP kal. ingururako. Gainera, oraingo datuen arabera, *Kantauriko eta Pirinioetako multzoek ematen dute probabilitate-kurbarik antzinakoena* (207. irudia).

Gainerakoan, Gravette aldiari tipologikoki lotutako mendebaldeko eta ekialdeko eremuetan datatutako mailek, hasiera batean, aldi nabarmen geroagokoa azaltzen dute (De la Peña, 2009); Cueto de la Minako eta Mirongo datuak dira salbuespena, bat egiten baitute ekialdeko mailekin.

Datu horien arabera, argi dirudi IV eta Va mailetako kronologia-tartea Gravette aldi zabalari atxikitzen zaiola gainerako lurralde horretan. Eta III. mailako lagin gehienak Solutre aldiaren esfera kronologikoaren barnean gelditzen dira (ikus beherago); 208. irudia.

En referencia a los datos cronológicos, los correspondientes a los sitios del área oriental y Pirineos remiten a un momento bastante antiguo: entre el 35000-28000 calBP (fig. 206 y 207). No obstante, puede que esta dilatada horquilla cronológica esté desvirtuada por los datos del sector interior de Aitzbitarte III que, interpretando los datos presentados por J. Altuna (1992), muestran incoherencias estratigráficas y alguna datación claramente rejuvenecida. Además, tres de los conjuntos datados: Gargas, Alkerdi y Aitzbitarte III (Nivel IV, sect. Exterior y Niveles V y VI sector interior) coinciden en su desarrollo cronológico con un pico frío y prolongado dentro de la curva climática, el cual desemboca en el denominado evento Heinrich 3 (hacia el 30000 calBP).

Por otro lado, las dataciones de los niveles asociadas al Gravetiense con Noailles de Pirineos, Cantábrico y del SO francés, a su vez coinciden remarcablemente bien con este pico frío en torno al 32-29000calBP. Además, según los datos actuales, *los conjuntos cantábrico-pirenaicos serían los que otorgan una curva de probabilidad más antigua* (fig. 207).

Por su lado, los niveles datados en el área occidental y oriental asociados tipológicamente al Gravetiense, en principio remiten a un momento notablemente más reciente (de la Peña, 2009), a excepción de los datos de Cueto de la Mina y del Mirón que se solapan en parte con los niveles del área oriental.

A la luz de todos estos datos, lo que parece claro es que la horquilla cronológica de los niveles IV y Va se suma al grueso de dataciones adscritas, en el resto de este territorio, al Gravetiense. Mientras que la mayoría de las muestras del Nivel III caen dentro de la esfera cronológica solutrense (vid. infra) y figura 208.

208. irudia. Probabilitate-kurba metatzaileen alderaketa: Kantauriko Solutre eta Gravette aldietako datazioak, Aitzbitarte III barruko aldea –V. eta VI. mailak– eta Aitzbitarte sarrerako aldea –IV eta Va mailak–. Barruko aldeko (V eta VI) eta sarrerako (IV eta V) datazioek bat egiten dute tipologikoki Gravette alditzat hartutako kronologia-tartearekin. III. Mailako datazioak, aldiz, Solutre aldiko probabiliate-kurbakin egiten dute bat.

Figura 208. Comparativa de curvas de probabilidad acumulada de dataciones Solutrenses del cantábrico, dataciones Gravetienses del cantábrico, Aitzbitarte III –Sector interior Nivel V y VI– y Aitzbitarte III –Sector entrada, Niveles IV y Va–. Las dataciones del área interior (V y VI) y Sector entrada (IV y V) se solapan con la horquilla cronológica de los sitios asignados tipológicamente al Gravetiense, mientras que las dataciones del Nivel III (Sector entrada) coinciden, mayoritariamente, con la curva de probabilidad solutrense.

8.4. Kantauri Ekialdeko eta Pirinioetako Noailles Aldikotzat eta Gravette Aldikotzat Hartzen Diren Multzoen Batasun Teknologikoari Buruz

Harri-teknologiaren ikuspuntutik, antzekotasun handiak aurkitu dira Aitzbitarte III haitzuloko IV eta Va mailen eta «Gravette aldikotzat» edo «Noaillesa daukan Gravette aldikotzat» hartzen diren Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako lekuen artean.

Bi maila horietan dauden talde tipologiko gehienak bat datoz Gravette aldikotzat hartzen den ekialdeko eremu horren sekuentzia guztietan aurkitutakoekin; zulakaitzak, ijeki ukituak eta bizkardun tresnak dira gehienak (209. irudia) (Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990; Barandiaran *et alii.,* 2007; Barandiaran eta Cava, 2001; Cava *et alii.,* 2009; Esparza, 1995; Foucher *et alii.,* 2008a; Simonet, 2009; Tapia *et alii.,* 2009). Talde tipologiko batetik bestera ehunekoak aldatze hori alderdi funtzional, tafonomiko eta laginketen eragina izan daiteke.

Bestalde, Aitzbitarte III haitzuloko IV eta Va mailetan, dokumentatu dira, Isturizko Gravette aldiko bi mailetako eta Mugarduia Hegoaldeko bildumako nukleoen azterketan oina-

8.4. Sobre la Unidad Tecnológica de los Conjuntos Asignados al «Noaillense» y al «Gravetiense» en el Área Cantábrica Oriental y Pirenaica

Desde el punto de vista de la tecnología lítica se han encontrado semejanzas notables entre los dos niveles IV y Va de Aitzbitarte III y los sitios denominados «gravetienses» o «gravetienses con Noailles» del área oriental cantábrica y pirenaica.

Los grupos tipológicos mayoritarios representados en estos dos niveles, vienen a coincidir con los encontrados comúnmente en el total de secuencias de este sector oriental asociadas al Gravetiense; siendo los grupos de buril, láminas retocadas y elementos de dorso los más representados (fig. 209) (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990, Barandiarán *et alii.,* 2007, Barandiarán y Cava, 2001, Cava *et alii.,* 2009, Esparza, 1995, Foucher *et alii.,* 2008a, Simonet, 2009, Tapia *et alii.,* 2009). La variabilidad en los porcentajes de representación de estos grupos tipológicos probablemente tenga que ver con aspectos funcionales, tafonómicos y de muestreo.

Por otra parte, las apreciaciones tecnológicas realizadas por A. Simonet a partir del estudio de los núcleos de los dos niveles gravetienses de Isturitz y de la colección de Mugarduia

rrituta, A. Simonetek teknologiaz emandako iritziak (Simonet, 2009) eta Zatoya eta Alkerdi haitzuloetako IIbam eta 2 mailetako zenbait ezaugarri (Cava *et alii.,* 2009; Barandiaran eta Cava, 2001).

Bat egiten duten alderdi teknologikoetan, hauek nabarmendu ditugu:

- Gutxi landutako nukleoak.
- Ijeki-lanketaren jarraipena (ijekietatik ijekitxoetara).
- Ijekitxotzat hartzen direnak gehiago agertu dira (<12-15mm zabal), beharbada printza gaineko prisma- eta piramide-formako nukleoetatik eta zulakaitz-nukleoetatik abiatutako estrategia autonomo osagarriengatik.
- Nukleoen antolaketan, polo bakarrekoak dira gehienak.
- restatzeko lanketa eta mantentzekoa oso antzekoak dira; hauek ageri dira, gehienbat: lanketa hasteko, gandorrak, eta, mantentzeko, erdi-gandorrak, garbiketa nukleohegalak, eta xerrak edo tabletak.

Toki horien sinkronia ezin da frogatu ez Isturitzerako ez Mugarduiarako, baina Antoliña, Alkerdi eta Zatoya (Aguirre, 1998/2000; Barandiaran eta Cava, 2001; Cava eta beste, 2009) hurbil dabiltza Aitzbitarte III kanpoko aldeko IV eta Va mailei ematen zaizkien datazioetatik (206. irudia); beraz, badirudi koherenteagoa dela 34.000-30.000 BP kal. denbora-tartearekin lotzea.

Sur (Simonet, 2009), así como determinados caracteres apuntados para los niveles IIbam y 2 de las Cuevas de Zatoya y Alkerdi (Cava *et alii.,* 2009, Barandiarán y Cava, 2001) se han documentado, por su lado, en los niveles IV y Va de Aitzbitarte III.

Entre los diferentes aspectos tecnológicos comunes de estos sitios destacamos los siguientes:

- Somera preparación de los núcleos.
- Continuidad de la talla laminar (de láminas a laminillas).
- Predominio en representación de lo que convencionalmente se consideran laminillas (<12-15mm de anchura), quizás por estrategias autónomas complementarias a partir de núcleos prismáticos y piramidales sobre lasca y núcleos-buril.
- Unipolaridad dominante en la ordenación de los núcleos.
- Estrategias de preparación y mantenimiento de la talla muy semejantes, entre las que se repiten: crestas para el inicio del proceso de talla y semicrestas, flancos de núcleo limpieza y tabletas como mantenimiento.

La sincronía entre estos sitios no se puede demostrar para Isturitz ni para Mugarduia, si bien Antoliña, Alkerdi y Zatoya (Aguirre, 1998/2000, Barandiarán y Cava, 2001, Cava *et alii.,* 2009) poseen unas dataciones próximas a las otorgadas por los niveles IV y Va de Aitzbitarte III en su sector exterior (fig. 206), por lo que parece más que coherente asociarlos hacia el lapso cronológico entre el 34-30000calBP.

209. irudia. Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako aztarnategietan Gravette aldiari lotuta agerturiko hiru talde tipologiko nagusien ehunekoak. G: marruska, Z: zulakaitza, AE: ale ezpalduak, M: mozturak, K: karrakagailuak eta printza ukituak, H: horzdunak, BI: bizkardun ijekiak, BP: bizkardun punta, IU: ijeki ukituak. Ohartu nola aipatutako multzo litiko ia guztiek duten zulakaitzen taldea talde nagusien barruan. Aitzbitarte III-ren Ian horretatik (IV eta Va mailak) eta beste honako Ian hauetatik hartutako datuak: Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990; Barandiaran eta Cava, 2001; Cava *et alii.,* 2009; Esparza, 1995; Foucher *et alii.,* 2008a; Simonet, 2009; Tapia *et alii.,* 2009.

Figura 209. Porcentajes de los tres grupos tipológicos principales representados en los yacimientos del área cantábrica oriental y pirenaica asociados al Gravetiense. G: Raspadores, B: Buriles, PA: Piezas astilladas, T: Truncaduras, R: Raederas y lascas retocadas, D: Denticulados, LD: Hojas de dorso, PD: Puntas de dorso; HR: Hojas retocadas. Obsérvese como casi todos los conjuntos líticos repasados poseen al grupo buril dentro de los principales grupos representados. Adaptación de los datos tomados de: (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990, Barandiarán y Cava, 2001, Cava *et alii.,* 2009, Esparza, 1995, Foucher *et alii.,* 2008a, Simonet, 2009, Tapia *et alii.,* 2009) y este estudio de Aitzbitarte III (Niveles IV y Va).

Aztarnategia Yacimiento	Maila Nivel	Tipologia Tipología	Ungulatu-talde nagusiak Principales grupos de Ungulados	Haragijale-talde nagusiak Principales grupos de carnívoros	Tafonomia Tafonomía	Paleoingurumen-datuak Datos paleoambientales	Okupazioaren interpretazioa Interpretación de la ocupación
Isturitz	III/C	B-G-HR	Bobido-Elur orein-Zaldi (Hasiera bateko hautemate) Bóvido-Reno-Caballo (Apreciación preliminar)	P	P	X	Agregazio-leku ekonomikoa Lugar de agregación económico
Isturitz	IV/FIII	B-HR-G	Bobido-Elur orein-Zaldi (Hasiera bateko hautemate) Bóvido-Reno-Caballo (Apreciación preliminar)	P	P	X	Agregazio-leku ekonomikoa Lugar de agregación económico
Aitzbitarte III (kanp. sektorea) Aitzbitarte III (sector ext.)	Va	B-PA-HR	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Leku espezializatua-etxeko lanak-lehengai gogorrekin lana (industriaren araberako interpretazioa) Sitio especializado-tareas domésticas-trabajo con materias primas duras (interpretación a partir de la industria)
Aitzbitarte III (kanp. sektorea) Aitzbitarte III (sector ext.)	IV	B-PA-HR	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Leku espezializatua-etxeko lanak-lehengai gogorrekin lana (industriaren araberako interpretazioa) Sitio especializado-tareas domésticas-trabajo con materias primas duras (interpretación a partir de la industria)
Gargas	2.1.	B-R-LD	Bobido-Elur orein-Zaldi-Sarrio/Ahuntz Bóvido-Reno-Caballo-Rebeco/cabra	Azeri, otso eta hartz Zorro, lobo y oso	Ekarpen antropikoa nagusiki Principal aporte antrópico	X	Eskuen santutegia.- E-M-I komunikazioak Santuario de manos-Comunicaciones E-O-N
Zatoya	IIbam	D-LD-G/B	Sarrio-Orein-Basurde-Ahuntz-Zaldi Rebeco-ciervo-jabalí-cabra-caballo		Antropikoa Antrópico	X	Udako ehiza-leku Alto de caza estival
Alkerdi	2	LD-PA-B	X	X	X	X	Ehiza-leku Alto de caza
Amalda	VI	B-LD-T	Sarrio-Orein-Ahuntz eta Zaldi Sarrio-ciervo-cabra y caballo	Azeri, hartz, hiena eta pantera Zorro, oso, hiena y pantera	Ekarpen antropikoa eta haragijaleena Aporte antrópico y de carnívoros	Hotzaldia (sedimentologia) Momento frío (sedimentología)	Sarrioan espezializatutako ehizaleku (Altuna *et alii.,* 1990)/ Ungulatuen ehiza dibertsifikatua, felidoen sarrio-ekarpena (Yravedra, 2004) Alto de caza especializado en el sarrio (Altuna *et alii.,* 1990)/ Caza diversificada de ungulados, aporte de felinos para el sarrio (Yravedra, 2004)
Antoliñako Koba	Lmbk-Lab	B-D-R	X	X	X	X	X
Armetzgaina	I	B-T-LD	X	X	X	Izaera atsegina/ estadialartea (polinikoa) Carácter benigno/ interestadio (polínico)	Gravette aldiko aire zabaleko bizilekua Hábitat al aire libre gravetiense
Mugarduia Hegoa Mugarduia Sur	I	G-PD-D	X	X	X	X	Aire zabaleko lantegia Taller al aire libre

44. taula. Datu tipologikoekin ikertutako aztarnategiak (lehen hiru talde tipologikoak daude), fauna- eta paleoingurumen-datuekin ikertutako aztarnategiak, eta orain arte egindako azterketetan emandako interpretazioetan jasotzen de moduan. Siglen esanahia, tipologia-zutabean: Z: zulakaitza, G: marruska, UI: ukitu jarraituko ijekiak, AE: ale ezpalduak, B: bizkardunak oro har, BI: bizkardun ijekiak, S: substratua (kamerrak+horzdunak+printza ukituak), M: moztura, X: ez dago faunarik edo ez da azterketarik egin, E: egiten. Lan honetatik eta honako hauen lanetatik hartutako datuak: Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990; Barandiaran *et alii.,* 2007; Cava *et alii.,* 2009; Foucher, 2005; Foucher *et alii.,* 2008a; Simonet, 2009; Tapia *et alii.,* 2009.

Tabla 44. Yacimientos revisados con datos tipológicos (tres primeros grupos tipológicos representados), datos faunísticos y paleoambientales, así como se recoge la interpretación otorgada por las distintas investigaciones realizadas. Significado de siglas en columna de tipología: B: buril, G: raspador, HR: hoja de retoques continuos, PA: pieza astillada, D:dorsos indiferenciados, LD:hojas de dorso, S: sustrato (muescas+denticulados+lascas retocadas), T: truncaduras. X: No se conserva fauna o no se ha realizado estudio. P: En realización. Adaptación de los datos tomados de: (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990, Barandiarán *et alii.,* 2007, Cava *et alii.,* 2009, Foucher, 2005, Foucher *et alii.,* 2008a, Simonet, 2009, Tapia *et alii.,* 2009) y este estudio.

Multzo horiek, teknotipologiaren ikuspuntutik, tipologikoki Noaillestar gisa definitu diren lekuen («fosil-gidari» ezagunezaguna agertu baita, Isturizko beheko mailan, Antoliñako Lmbk+Lab mailan eta Amaldako VI.ean) eta balizko Gravette aldi orokor bati dagozkion baina Noailles harri-morfotiporik

Estos conjuntos apelarían a la vinculación, desde la perspectiva tecnotipológica, de sitios definidos por tipología como «Noaillenses» (por la presencia del archiconocido «fósil-director», como el nivel inferior de Isturitz, el nivel Lmbk+Lab de Antoliña o el VI de Amalda) y de otros yacimientos adscri-

gabeko beste aztarnategi batzuen (Alkerdiko 2. maila, Mugarduia Hegoaldeko 1. maila, Zatoyako IIbam maila, Isturizko III/C maila) edo Noailles harri-morfotipo kopuru apaleko eta bizkardun tresnarik gabekoen (Aitzbitarte III-ko kanpoko aldeko IV. mailan, hemen ikusi dugun bezala) arteko lotura eskatuko lukete. Datu horiek guztiek adierazten dute, seguru asko, esparru komun bat, elkarren osagarri diren tokien artean; horrela aipatu da lan berri batzuetan (Barandiaran eta Cava, 2008); ikus 44. taula ere.

Bestalde, Pirinioetako (Isturitz eta Gargas) eta beste euskal leku batzuetako (Antoliña, Ametzagaina, Aitzbitarte III, Irikaitz, Mugarduia eta abar) landutako suharri motak zein harkaitz-azaleratzetatik datozen identifikatu, eta ikusi da «jatorri» beretakoak direla, eta tipologia aldetik Gravette aldikotzat hartzen diren industria multzo desberdinetan agertzen direla (A. Tarriño, liburuki hau). Horrela, ikerketa-joera berri horrek, arkeopetrologiak, posible egin du aztarnategi horiek guztiak beste ikuspegi batetik erlazionatzea, eta toki horien harremanereduak edo joan-etorriak azalarazi ditu: Landak, Pirinio Atlantikoak, Pirinioak, Euskal Herriko itsasbazterra eta barnealdea –Urbasa eta Trebiñuko lautada–.

Tipologia aldetik eta teknologia aldetik, garbi gelditu da bi mailek (IV eta Va) lotura dutela «Noaillesa daukaten Gravette aldiari» edo «Erdi Gravette aldiari» atxikitako lekuekin –Frantziako gaur egungo sailkapenaren arabera (ikus Klaric, 2003, eta Simonet, 2009)–. Alde horretatik, aipatzekoa da bi mailetan Noailles zulakaitz batzuk agertu izana; horretaz gainera, Va mailan, luzerako arteka biko teknika dokumentatu da (Goutas, 2009), eta antzeko beste zenbait teknologia-estrategia ere dokumentatu dira, aipatutako teknokonplexu horri atxikitako toki hauetan: Brassempouyko indusketako *Chantier I* (Landak) eta Isturitz (Pirinioak) (Klaric, 2003: 248-308, 2007; Simonet, 2009).

Hala ere, azpimarratu beharra dago teknotipologia horrek (Erdi Gravette aldia) konnotazio kronologikoa daukala: guk ez dugu kronologia horretakotzat Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako esparrua. Ikusi denez, hemen emandako datu kronologikoen eta teknotipologikoen arabera (44. taula, 203, 205 eta 207. irudiak), Aitzbitarte III haitzuloan dagoen dokumentatutako unitate teknikoa (sarrerako IV eta Va) Abri Pataud-eko 6. azalean dagoen Aurignac aldi garatua bezain zaharra da, edo, gutxienez, sinkronikoa probabilitate aldetik. Beraz, maila kronologikoan, ebidentzia hori koska handia da Frantziako hego-mendebalderako proposatzen den antolaketa tipologiko-kulturalerako (Gravette aldirako), bai tipologia aldetik bai teknologia aldetik (Djindjian eta Bosselin, 1994; Klaric, 2007); izan ere, Aitzbitarte III haitzuloko datuek teknokonplexu horren garapena aurreratzen dute, eta bat egiten dute Amaldakoekin (IV) eta Antoliñakoekin (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990).

Horrek ez du esan nahi, baina, Frantziako hego-mendebaldeko garapen-eredua ezinbestean garatu behar dela espero dugunik Kantauriko eta Pirinioetako aztarnategietan, eta horien garapena berezi modura azal daiteke. Kontuan hartu behar da berriki egindako lanek ugaritasun industriala azaldu dutela eta Kantauri ekialdeko zonalde horretan asko nabarmentzen hasi dela hori. Adibiderik bistakoena dira, alde batetik, Mugarduiako, Irikaizko, Pradoko, Pelbarteko eta Ametzagainako aire zabaleko sekuentziak (Arrizabalaga eta Iriarte, 2008; Saenz de Buruaga, 2004; Saenz de Buruaga *et alii.,* 2005;

tos a un supuesto Gravetiense genérico pero carentes del morfotipo lítico Noailles (Nivel 2 de Alkerdi, Nivel 1 de Mugurdia Sur, Nivel IIbam de Zatoya, Nivel III/C de Isturitz) o con porcentajes muy minoritarios de aquel y sin apenas utillaje de dorso (como se ha visto aquí para el nivel IV de Aizbitarte III, sector exterior). Todos estos datos señalan, probablemente, un marco común y de complementariedad entre sitios, como ya se ha indicado en recientes trabajos (Barandiarán y Cava, 2008), véase también tabla 44.

Por otro lado, se debe resaltar que la identificación de los afloramientos rocosos de los que proceden las variedades silíceas talladas de los sitios pirenaicos (Isturitz y Gargas) y de algunos sitios vasco-navarros (Antoliña, Armetzagaina, Aitzbitarte III, Irikaitz, Mugarduia, etc.) señalan «orígenes» que se repiten y son comunes a diferentes conjuntos industriales identificados por tipología como gravetienses (A. Tarriño, este volumen). De esta manera, esta nueva corriente de estudio, la arqueopetrología, ha permitido vincular desde otro aspecto a todos estos yacimientos, aparte de mostrar patrones de relaciones o desplazamiento que vinculan a la zona de las Landas y Pirineos Atlánticos, la cuerda pirenaica, la costa del País Vasco y áreas hacia el interior como la Llanura de Urbasa y Treviño.

La *relación* de ambos niveles (IV y Va) con sitios atribuidos al «Gravetiense con Noailles» o con el denominado «Gravetiense Medio» –según la actual clasificación francesa *vid.* (Klaric, 2003, Simonet, 2009)– ha quedado justificada tanto a nivel tipológico como tecnológico. En este sentido se debe citar la aparición de algunos buriles de Noailles en los dos niveles revisados, así como la documentación de la técnica de la doble ranura longitudinal (Goutas, 2009) en el Nivel Va y estrategias tecnológicas anejas a las descritas para algunos de los sitios adscritos a dicho tecnocomplejo: como la *Chantier I* de la excavación de Brassempouy (Landas) e Isturitz (Pirineos) (Klaric, 2003, 248-308, 2007, Simonet 2009).

Ahora bien, se debe resaltar que esta asignación tecnotipológica (Gravetiense Medio) tiene una connotación (de ordenación) cronológica que nosotros no asumimos para el marco del cantábrico oriental y Pirineos. Según se ha visto, en función de los datos cronológicos y tecno-tipológicos aquí expuestos (tabla 44, fig. 203 y 207), la unidad técnica representada en Aizbitarte III (IV y Va, Sector entrada) es tan antigua como el denominado Auriñaciense Evolucionado documentado en la Couche 6 del Abri Pataud (Bricker, 1995) o, al menos, sincrónica probabilísticamente. Por tanto, a nivel cronológico, dicha evidencia constituye un auténtico escollo al modelo de ordenación tipológico-cultural (gravetiense) propuesto para el SO francés, tanto desde la tipología como de la tecnología (Djindjian y Bosselin, 1994, Klaric, 2007); dado que los datos de Aitzbitarte III adelantan el desarrollo de este tecnocomplejo, sumándose a evidencias como las de Amalda (VI) y Antoliña (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990).

Esto no quiere decir, empero, que esperemos que el modelo de desarrollo del SO francés se cumpla necesariamente en el marco de los yacimientos cantábrico-pirenaicos, cuyo desarrollo puede demostrarse como bien particular. Se debe recordar que trabajos recientes han puesto de manifiesto una variabilidad industrial que empieza a destacar notablemente para este sector del cantábrico oriental. El ejemplo más llamativo lo constituyen, por un lado, secuencias al aire libre como Mugarduia, Irikaitz, Prado, Pelbarte o Armetzagaina (Arrizabalaga e Iriarte, 2008, Sáenz de Buruaga, 2004, Sáenz de Burua-

Tapia *et alii.,* 2009; Barandiaran *et alii.,* 2007), eta, beste alde batetik, Aldatxarrengo sekuentzia gisako multzoak (Saenz de Buruaga, 2007); Aldatxarrengo aurretiazko datuek originaltasun industriala adierazten dute, eta, ondoko urteetan, hastapeneko Goi Paleolitoko garai hori ikertzeko esparru zabal eta interesgarria izan daitezke.

9. III. MAILA

9.1. Sarrera

III. maila 31 eta 37 banden artean induskatu zen, gutxi gorabehera 18 m^2 goiko azaletan eta 15 m^2 behekoetan. Mailaren matrizea hareatsu-lohitsua, garbia eta harkoskorik gabea zela adierazi zen indusketa orduan. Maila honen barruan bi zati daude: goikoa (4-6 azalak), harkoskorik gabea, eta behekoa (7-9 azalak), tuparri beltzeko argilita txikikoa. 5 eta 20 cm arteko potentzia du, koadroen arabera. Mailaren oinarrian, 31-35 bandetan bloke handi batzuen goialdeak agertzen hasi ziren; gero ikusi zen Va mailan zeudela errotuak. 9. azala, 36 eta 37 bandetan, kolore beltzagatik egokitu zitzaion dudarik gabe IV. mailari, eta, 31-35 bandetan, III. mailari egokitu zitzaion.

Maila honetako datazioengatik eta harrizko industriari dagozkion ezaugarriengatik –esaterako, ale hostokara gisa interpretatu den Vachons punta baten zatia dirudiena, edo harrikristal ugaritasuna–, pentsatu zen Solutre aldikoa zela III. maila (Altuna, 2003).

9.2. Multzoaren Osotasuna eta Sinkronia

III. mailako ezaugarri batzuk direla medio –adibidez, bi tarte sedimentologiko desberdin izatea– eta 9. azala 31-35 bandetan maila honi atxikitzeko orduan duda-mudaka ibili ostean, zalantza batzuk sortu zaizkigu multzoaren sinkroniaz.

III. mailan egindako mihiztatze fisiko eta erlazionalen segidak maila osatzen duten tarte guztiak lotzen ditu inongo dudarik gabe (45. taula). Alde horretatik, lehen mihiztatzea da bereziki esanguratsua; izan ere, 4. azaleko nukleo bat fisikoki lotzen du 9. azaleko hegal batekin, eta, erlazionalki, mailako gainerako azaletako zatiekin. Gainerako segidek mihiztatze fisikoak ageri dituzte mailaren goiko eta beheko tarteko euskarrien artean, eta horiek ere erlazionatzen dituzte inongo zalantzarik gabe.

Aztarnen banaketan aldea dago azaletik azalera eta mailatik mailara, baina denetan sumatzen da aztarna gehiago dagoela 36J eta 37J koadroetan, eta, 4. azalean izan ezik, aztarna gutxi dagoela 31-34 bandetan (210. irudia). Kopuru aldetik, 6., 7. eta 8. azalak dira aberatsenak.

Bestalde, III. mailako multzoan ez da ikusi materialen garraioa agertuko lukeen alterazio mekanikorik edo kimikorik; alterazio mekaniko bakarrak antzinako hausturak, jendea bizi izan zeneko mailetakoak, eta suak eragindako alterazio termikoak dira. Suharriaren alterazio kimikoa ere badago, deshidratazioak eta kolore-aldaketak dakartzana, baina ez dio askorik eragiten.

ga *et alii.,* 2005, Tapia *et alii.,* 2009, Barandiarán *et alii.,* 2007); y, por otro, conjuntos como la secuencia de Aldatxarren (Sáenz de Buruaga, 2007), cuyos datos preliminares señalan una originalidad industrial que plantea un interesante y prolífico campo de investigación para este periodo del Paleolítico Superior inicial en los años venideros.

9. NIVEL III

9.1. Introducción

El nivel III fue excavado entre las bandas 31 y 37 en una extensión aproximada de 18 m^2 en los lechos superiores y unos 15 m^2 en los lechos inferiores. La matriz del nivel se definió en el momento de excavación como arenoso-limosa, limpia y sin cantos. Dentro de este nivel se identificaron dos tramos diferentes, uno superior (lechos 4 a 6) sin clastos, y uno inferior (lechos 7 a 9) con pequeñas argilitas de marga oscura. La potencia varía entre 5 y 20 cm según los cuadros. En la base del nivel, en las bandas 31 a 35 comenzaron a aparecer las partes superiores de grandes bloques, que luego se vieron estar enraizados en el nivel Va. El lecho 9, que en las bandas 36 y 37 se adjudicó sin dudas al nivel IV por su coloración negruzca ha sido atribuido en las bandas 31 a 35 al nivel III.

Las dataciones obtenidas para este nivel unidas a algunos aspectos de la industria lítica como la interpretación como pieza foliácea de un posible fragmento de punta de Vachons o la abundancia de cristal de roca llevaron a pensar en una atribución Solutrense para el nivel III (Altuna, 2003).

9.2. Integridad y Sincronía del Conjunto

Algunas de las características del nivel III como la existencia de dos tramos sedimentológicos diferenciados, así como las dudas en la atribución del lecho 9 en las bandas 31 a 35 a este nivel nos llevan a plantear algunas dudas acerca de la sincronía del conjunto.

Las secuencias de remontados físicos y relacionales realizadas en el conjunto del nivel III nos relacionan de manera indudable los distintos tramos que componen el nivel (tabla 45). Es en este sentido especialmente significativo el primero de los remontados que relaciona físicamente un núcleo del lecho 4 con un flanco del lecho 9, y relacionalmente fragmentos de todos los demás lechos del nivel. El resto de las secuencias muestra distintos remontados físicos entre soportes del tramo superior e inferior del nivel, poniéndolos también en indudable relación.

La distribución de los restos por lechos y niveles es cambiante aunque en todos ellos se observa una mayor concentración de restos en torno a los cuadros 36J y 37J y, excepto en el lecho 4, una baja densidad de restos en las bandas 31-34 (fig. 210). Por número de restos son los lechos 6, 7 y 8 los más ricos.

Por otro lado en el conjunto del nivel III no se han observado alteraciones mecánicas o químicas que sugieran un transporte de materiales, las únicas alteraciones mecánicas son las fracturas antiguas, típicas de niveles de ocupación, y alteraciones térmicas por acción del fuego. Hay también una alteración química del sílex que provoca deshidrataciones y cambios de coloración pero que no actúa tampoco de manera muy severa.

Sigla	Azala Lecho	Maila Nivel	Aztarna-mota Tipo de resto	Erlazioa Relación
AITIII.33J.126.37	4	III	Nukleoa Núcleo	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.141.g	9	III	Nukleo-hegala Flanco de núcleo	
AITIII.33K.131.10a	7	III	Kalota kentzeko printza Lasca decalotado	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.33K.131.9b	7	III	Kalota kentzeko printza Lasca decalotado	
AITIII.33K.131.10b	7	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.33K.131.19b	7	III	Azaleko printza Lasca cortical	
AITIII.33K.131.19b	7	III	Ijeki-formako printza Lasca laminar	
AITIII.33J.134.b	6	III	Azaleko printza Lasca cortical	
AITIII.33J.134.e	6	III	Esquirla cortical Esquirla cortical	
AITIII.33J.126.41	5	III	Ijekitxo gainditua Laminilla sobrepasada	
AITIII.33J.129.a	5	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	
AITIII.33J.129.b	5	III	Ijeki islatua Lámina reflejada	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.33J.129.j	5	III	Printzatxoa Lasquita	
AITIII.33J.129.h	5	III	Zatia Fragmento	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.32J.126.i	4	III	Ijeki islatua Lámina reflejada	
AITIII.34K.135.13	9	III	Azaleko printza Lasca cortical	
AITIII.32J.141.e	9	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.134.38	7	III	Ijekitxo gainezkatua laminilla desbordante	Lanketa-segida/mihiztatze erlazionala Secuencia de talla/remontado relacional
AITIII.36J.134.K	7	III	Ijekitxo-nukleoa Núcleo laminillas	
AITIII.36I.130.24	6	III	Ijekitxoa Laminilla	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36I.133.j	7	III	Ijeki-formako printza Lasca laminar	
AITIII.32I.141.13	9	III	Nukleo/marruska karenatua Núcleo/raspador carenado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.141	9	III	Kamerra Muesca	
AITIII.32I.133.5	6	III	Kamerra Muesca	
AITIII.32I.139.a	8	III	Kamerra Muesca	
AITIII.32I.133.6	6	III	Ezpala Esquirla	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.32I.135.8	7	III	Printza Lasca	
AITIII.32J.136.n	7	III	Ezpala Esquirla	
AITIII.33J.129.a	5	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.33K.131.11b	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	

AITIII.33K.131.11a	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.33K.131.11c	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	
AITIII.33K.131.11e	7	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.33K.131.11f	7	III	Printzatxoa Lasquita	
AITIII.33K.131.11d	7	III	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.132.a	5	III	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	
AITIII.33K.131.12a	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.132.9	6	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.33J.134.a	6	III	Zatia Fragmento	Haustura Fractura
AITIII.33J.133.47	6	III	Zatia Fragmento	
AITIII.36I.124.19	4	III	Zatia Fragmento	Lehengaiaren beraren haustura Fragmento de la misma materia prima

45. taula. III. mailako mihiztatze fisiko eta erlazionalak.

Tabla 45. Secuencias de remontados físicos y relacionales del nivel III.

210. irudia. III. mailako aztarnen banaketa, azalka eta koadroka; koadro ilunek aztarna kopuru handiagoa erakusten dute.

Figura 210. Distribución de los restos del nivel III por lechos y cuadros, los cuadros más oscuros evidencian una mayor concentración de restos.

(Multzoaren osotasuna eta sinkronia erlatiboa zehaztuta, aztertu beharreko aztarna kopurua 1.486 da, kontuan hartu gabe 8 mm baino txikiagoko ezpalak –250 bat aztarna dira– eta ustiatu eta erabili gabeko lehengai blokeak –harearrizko, eskistozko, limonita-okrezko eta suharrizko hamalau ale guztira–. III. maila, beraz, ugarietan bigarrena da, Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako sekuentziako multzo litikoaz ari garela. Bestalde, hezurrezko sei lanabes eta bi lepoko agertu dira maila horretan; gainerakoan, fabrikatzeko orduan gelditutako adarrezko lanabesen hondakin tekniko batzuk.

9.3. Lehengaiak

III. mailan ez dago suharria erabiltzeko aurreko mailetako joera bera. Lehen aldiz, euskarrien % 92 da bakarrik, batez ere kuartzoa eta harri-kristala nabarmen gehiago erabiltzen hasi zirelako (211. irudia).

Una vez determinada la integridad y la relativa sincronía del conjunto el total de restos a analizar es de 1486, sin contar los restos de esquirlas inferiores a 8 mm que suman unos 250 restos ni los bloques de materia prima no explotada ni utilizada que suman 14 ejemplares de arenisca, esquisto, limonita ocre y sílex. El nivel III supone, por tanto, el segundo nivel más numeroso en efectivos líticos de la secuencia de entrada de Aitzbitarte III. Por otro lado este nivel ha proporcionado 6 útiles óseos y dos colgantes además de algunos desechos técnicos de fabricación de útiles de asta.

9.3. Materias Primas

El nivel III rompe la tendencia de uso de sílex de los niveles precedentes. Por primera vez el sílex supone sólo el 92% de los soportes, fundamentalmente por el aumento considerable del uso del cuarzo y del cristal de roca (fig. 211).

211. irudia. III. mailako lehengaien sailkapena.

Figura 211. Clasificación de las materias primas del nivel III.

Joera hori suharri motetan ere ikusten da; bertako suharria ez da lagin guztiaren erdia ere; suharri urrutikoenetan, Urbasakoa eta Pirinioen iparraldekoak daude.

9.4. Sailkapen Teknologikoa

III. mailak 1.486 harri-aztarna ditu (46. taula), eta horietatik gehienak lehen intentzioko produktuak, printzak eta ijekiak dira (% 45,3). Nukleoak oso urriak dira (aztarnen % 1,3 dira, doi-doi), eta egokitzapen-produktuak ere urriak dira (% 11,8). Osaera horrek esan nahi du fabrikazio-jarduera apala izan zela, eta garrantzi handiagoa izan zutela kontsumoarekin eta mantentzearekin lotura zuten jarduerek.

9.5. Irakurketa Teknologikoa

Orain, III. mailako harrizko ekoizpen-estrategia litikoak berreraikitzen saiatzeko, euskarrien ezaugarri teknologikoak, nukleoak eta mihiztatze-segidak deskribatuko ditugu.

Nukleoak:

III. mailan, nukleo nahiko gutxi agertu da, eta formatu askotakoa da.

Esta tendencia se observa también en los tipos de sílex, el sílex local no alcanza la mitad del total de la muestra destacando entre los sílex lejanos el de Urbasa y el norpirenaico.

9.4. Clasificación Tecnológica

El nivel III está compuesto por 1486 restos líticos (tabla 46), entre estos destacan principalmente los productos de primera intención, lascas y láminas (45,3%). Los núcleos son muy escasos (apenas suponen un 1,3% de los restos) y los productos de acondicionamiento son también escasos (11,8%). Esta composición sugiere una baja incidencia de las actividades de fabricación y una mayor importancia de las actividades de consumo y mantenimiento de soportes.

9.5. Lectura Tecnológica

Vamos a describir a continuación los núcleos, las secuencias de remontados y las características tecnológicas de los soportes para tratar de reconstituir las estrategias de producción lítica del nivel III.

Núcleos:

En el nivel III el número de núcleos es relativamente escaso y muestra una gran variabilidad de formatos.

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Hareharria Arenisca	Harri-kristala Cristal de roca	Kuartzoa Cuarzo	Besteak Otros	Suharria Sílex	Guztira orokorra Total general
Nukleoa Núcleo		1	1	1	2	5
Printza-nukleoa Núcleo de lascas		1	1		2	4
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar					3	5
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca					2	2
Printza gaineko printza-nukle Núcleo de lascas sobre lasca					4	4
Bi aurpegiko gandorra Cresta bifacial					3	3
Aurpegi bakarreko gandorra Cresta unifacial					57	57
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado					90	91
Birbizitze-tabletak Tabletas de reavivado					24	24
Nukleo-hondoko printzak Lascas de fondo de núcleo					1	1
Ale hostokaren zatiak Fragmentos de foliáceas					1	1
Printzak Lascas	1	12	23	1	208	245
Ijeki-euskarriak Soportes laminares		3	1	1	425	430
Kombewa					13	13
Birbizitze-printzak Lascas de reavivado		4			108	113
Zulakaitz-ebakinak Golpes de buril		1	1		44	46
Bi aurpegiko birbizitze-printzak Lascas de avivado bifacial					3	3
Ezpalak Astillas		1	3		89	93
Formarik gabeak Informes	1	12	31	2	290	336
Harkosko erabiliak Cantos usados	7			5	2	14
Guztira orokorra Total general	9	35	61	2	1371	1490

46. taula. III. mailako sailkapen teknologikoa.

Tabla 46. Clasificación tecnológica del nivel III.

Printza-nukleoak: Ijeki-nukleoak baino gehiago dira; zortzi, guztira: lau, nodulu gainekoak, eta lau, printza gainekoak. Denak ere berehalako eta gutxi prestatutako printza-estrategiaz eginda daude; aleetako hiru disko-formako sistemakoak dira; beste ale batek azaleko kolpekatze-plano gaineko lanketa dauka; beste bat polo ugariko kuartzozkoa da, eta beste hiru ale definitzen zaila den gutxi antolatutako erauzketaz egindakoak dira; horietako bat harri-kristalezkoa.

Ijeki-nukleoak: Zentzu hertsian hartuta, zazpi ijeki-nukleo besterik ez daude. Horiekin batera, zulakaitz karenatu asko samar, eta marruska karenatu gutxi batzuk. Lehenago ere eztabaidatu dugu euskarri horiek sailkatzeko dauden arazoez; edonola ere, Busque zulakaitz, zulakaitz diedro lodi eta moztura gaineko zulakaitz lodi ugari baitago, pentsatzekoa da euskarri mota horiek garrantzitsuak izango zirela ijekitxoak fabrikatzeko.

Núcleos de lascas: Con un total de 8 ejemplares, cuatro sobre nódulo y cuatro sobre lasca son más abundantes que los núcleos laminares. Todos ellos muestran estrategias de lascado inmediatas y poco preparadas, tres de los ejemplares se integrarían dentro de un sistema de tipo discoide, otro ejemplar es de talla sobre plano de percusión cortical, otro multipolar de cuarzo y por último hay tres ejemplares con extracciones poco organizadas difíciles de definir, uno de los cuales está realizado en cristal de roca.

Núcleos laminares: Sólo hay siete núcleos laminares *sensu stricto*. A estos hay que sumar un buen número de buriles carenados y unos pocos raspadores carenados. Ya hemos discutido anteriormente sobre los problemas de clasificación de estos soportes aun así la abundancia de buriles Busqué, de buriles diedros espesos y de buriles sobre truncadura espesos también sugieren que este tipo de soportes ha debido de jugar un papel en la fabricación de laminillas.

Prisma-formako ijeki-nukleo bakarra dago (212. irudia). Gaintxurizketako suharriaren azaleko tektofakto batean eginda dago (36x24x17 mm). Ez dago aurretik prestatuta; morfologia egokia duen bloke bat aukeratuta dago eginda. Sakontasun gutxiko printzen bidez (fazetatzea) dago prestatuta kolpekatze-plataforma. Erdi-torneatuta egin zuten, nukleoaren hondoa pasatu nahian, karenari eusteko. Makodurari eutsi zioten noduluaren prisma-formako bolumenari esker eta azaleko hegalen zati bat berekin daramaten ijeki-gainezkatzaileak erauzteari esker; horiek azaleko hegal batzuk dauzkate. Ateratako ijekiak txikiak dira, eta funtsean meharrak (<12 mm zabal). Ekoizpena utzi egin zuten, karena gehiegi lautu baitzuten.

Ijekitxo-nukleoetan, Urbasako suharrizko errekarriz egindako nukleo bat nabarmentzen da, xeheago deskribatuko dugu mihiztatzeen atalean; bertan, ekoizpena ijeki txiki zabalak egitera zuzendua zegoen, eta batzuetan, printza-ijeki itxurakoak dira (216. irudia). Ustiapena polo bakarrekoa da, gutxi prestatutako aurkako bi erauzketa-plataformarekin, eta hegalen zuzenketa azaleko hegalak erauzita eginda dago.

Gainerako ijeki-nukleoak oso ahituta daude, edo bizkor ustiatuta. Nabarmendu beharra da, ordea, ijeki- eta ijekitxo-nukleo bat, prisma-formakoa, formatu txikikoa eta Bidaxuneko suharrizkoa (213. irudia). Nukleoa nahiko ahituta dago. Kolpekatze-plataformaren eta printzaketa-aurpegiaren arteko erlazioa makurdura handikoa da, 70° ingurukoa. Printzaketa-aurpegiak ustiapenaren bukaeran oso makodura laua dauka. Mantentzeko prozedurak ikusten zaizkio; berritze-xerren erauzketak nabarmentzen dira (lau bai); horrek euskarrien mo-

Hay sólo un núcleo prismático de láminas (fig. 212). Se realiza a partir de un tectofacto cortical de sílex de Gaintxurisketa (36x24x17 mm), No hay preparaciones previas sino una selección cuidadosa de un bloque de morfología apropiada. Se prepara mediante someros lascados (facetado) la plataforma de percusión. La producción se acomete de manera semi-torneante buscando sobrepasar el fondo del núcleo para mantener la carena. El cintrado se mantiene gracias al volumen prismático del nódulo y a la extracción de láminas desbordantes que arrastran parte de los flancos corticales. Las láminas obtenidas son pequeñas y fundamentalmente estrechas (<12 mm de anchura). La producción se abandona por el excesivo aplanamiento de la carena.

Entre los núcleos de laminillas destaca un núcleo realizado sobre canto rodado sílex de Urbasa, que describiremos de manera pormenorizada en el apartado de remontados, en el que la producción está destinada a fabricar pequeñas láminas anchas que en ocasiones adoptan el formato de lascas laminares (fig. 216). La explotación se organiza de forma unipolar con dos plataformas de percusión opuestas, poco preparadas, y una corrección de flancos mediante la extracción de flancos corticales.

El resto de núcleos laminares están muy agotados o han sido objeto de una explotación expeditiva. Hay que destacar no obstante un núcleo prismático de láminas-laminillas de pequeño formato realizado en sílex de Bidache (fig. 213). El núcleo está bastante agotado, la relación entre la plataforma de percusión y la cara de lascado es muy inclinada entorno a 70°. La cara de lascado en su fase final de explotación tiene un cintrado muy plano. En él se pueden leer distintos procedimientos de mantenimiento entre los que destaca la extracción de

212. irudia. Ijekitxo zabaleko nukleoa, prisma-formakoa.

Figura 212. Núcleo prismático de laminillas anchas.

213. irudia. Ahitutako ijekitxo-nukleoa.

Figura 213. Núcleo agotado de laminillas.

214. irudia. III. mailako zulakaitz-kategoria nagusietako zulakaitz-aurpegien dimentsioak.

Figura 214. Dimensiones de los paños de buril de las principales categorías de buriles del nivel III.

duluak dezente murrizten ditu, eta progresiboki. Entame-erauzketak ere ikusten zaizkio, baita albo-gandor berriak ere. Ustiapenaren bukaeran, euskarriak gero eta laburragoak dira, eta gero eta zabalagoak. Azken erauzketa printza zabal islatua da; horren ondotik, printzaketa-aurpegia biratuko zuten pixka bat, azken ijekitxo batzuk ateratzeko, 15x6 mm ingurukoak, eskuin hegaletik hasita.

Ijeki-euskarriak produzitzeko zulakaitzak erabiltzea nahiko arrunta zela ematen du Aitzbitarte III-ren sarrerako sekuentzia guztian. III. mailari dagokionez, are nabarmenagoa da, ez baitago ia-ia ijekitxo-nukleorik, hainbeste ijeki-euskarri txiki landugabe nondik atera diren azaltzeko. Tresnen atalean, zehatz-mehatz azalduko ditugu, baina hemen kategoria handietako zulakaitz-aurpegien neurriak nabarmendu nahi izan ditugu (diedroak, Busqueak, moztura gainekoak eta Noailles-ak), ikusteko ea ijekien gutxieneko irizpide tipometrikoak betetzen dituzten (214. irudia). Ikusi dugu moztura gaineko zulakaitzek, diedroek eta Busqueek zulakaitz-aurpegi nahiko handiak dituztela; batez beste, 3 mm baino zabalagoak dira, eta luzean, 14 mm baino handiagoak, batez beste. Noilles zulakaitzek, ordea, zulakaitz-aurpegi mehar samarrak dituzte (<2 mm, batez beste), eta zertxobait laburragoak (<12 mm, batez beste). Emaitza tipometriko horiei gehitu behar zaie Busque zulakaitzetan zulakaitz-aurpegiko hiru erauzketa daudela batez beste; 2,1 diedro zulakaitzetan; 1,5 moztura gaineko zulakaitzetan; eta 1,1 Noailles zulakaitzetan.

tabletas de avivado (hasta 4) que provocan una reducción significativa y progresiva del módulo de los soportes. Se pueden ver también extracciones de entames, y creación de nuevas crestas laterales. Los soportes en el final de la explotación son cada vez más anchos y cortos. La última extracción es una lasca ancha reflejada tras la cual se gira ligeramente la cara de lascado para extraer una última serie de laminillas de unos 15x6 mm a partir del flanco derecho.

El uso de buriles para la producción de soportes laminares parece una práctica común a lo largo de la secuencia de la entrada de Aitzbitarte III. En el caso del nivel III esta asociación parece aún más reforzada por el hecho de que apenas hay núcleos estrictos de laminillas que expliquen la abundancia de soportes laminares brutos de pequeño tamaño. Aunque en el apartado de útiles daremos debida cuenta de ellos sólo hemos querido señalar aquí las medidas de los paños de buril de las distintas grandes categorías (diedros, Busqués, sobre truncadura y Noailles) para comprobar si cumplen con los criterios tipométricos mínimos de las laminillas (fig. 214). Vemos que los buriles sobre truncadura, los diedros y los Busqué ofrecen paños de buril de dimensiones considerables, con medias de anchura situadas por encima de 3 mm y con longitudes medias que superan los 14 mm. Los buriles de Noailles ofrecen sin embargo paños de buril demasiado estrechos (<2 mm de media) y sensiblemente más cortos (<12 mm de media). A estos resultados tipométricos hay que añadir el hecho de que en los buriles Busqué hay una media de tres extracciones por paño de buril, 2, 1 en el caso de los buriles diedros, 1,5 en los buriles sobre truncadura y 1,1 en el caso de los buriles de Noailles.

215. irudia. Nukleo-formako Busque zulakaitza.

Figura 215. Buril Busqué nucleiforme.

Emaitza horietatik ondoriozta dezakegu zulakaitzen zati handi batek –bereziki, Busque zulakaitzek (215. irudia; 233. irudiko 7-11) eta diedroak (233. irudiko 1-6)– ijeki-nukleotzat hartzeko irizpideak betetzen dituela, baita tresnatzat hartzekoak ere; hau da, zabalera nahikoa dute (>3 mm), 10 mm baino luzeagoak dira eta ikusteko moduko bi erauzketa edo gehiago dituzte aurpegi berean.

Mihiztatzeak:

III. mailan, zazpi mihiztatze-sekuentzia egin ditugu; horietako bik asko esaten dute maila horretako euskarrien ekoizpen-prozesuei eta horien esportazio-prozesuei buruz. Bi sekuentziak suharri berezietan eginda daude; erraz ezagutzen dira, eta ez dago zalantzarik kanpotik ekarriak direla. Horri esker, mihiztatze fisiko zuzenak egin ditugu; gainera, euskarriak erlazionatu ditugu, eta, nahiz eta ezin izan diren «itsatsi», lehengai-bloke berari atxiki ahal izan zaizkio.

1. mihiztatzea: Urbasako suharrizko errekarriz egindako nukleoa (216. irudia). Errekarriak neurri txikikoa ematen du, eta kolpe sor asko dauzka, lanketa zailtzen dutenak. Kalota kentzeko printza baten erauzketarekin hasi zen lanketa, eta horrek kolpekatze-planoa ireki zuen. Gero, ijeki-formako printza batzuk erauzi zizkioten, makodura, plataforma eta karena bereziki prestatu gabe.

Alboetatik ijeki-formako printza-gainezkatzaileak erauzi zituzten; printzaketa-aurpegia zentratzen dute.

Karena behar den bezala kontrolatu ez, eta erauzketa bat baino gehiago islatu egin ziren; ondorioz, txarrak izan ziren azken erauzketak. Karena berreskuratzen saiatu ziren aurkako kolpekatze-plano batetik, baina hori ere islatu egin zen. Azkenik, hegal bat atera zuten, eta beste euskarri bat ateratzen saiatu ziren, ertza aprobetxatuta, baina ez zuten lortu. Azken erauzketa hori 9. azalean berreskuratu zuten, eta nukleoarekin mihiztatzen da.

A partir de estos resultados podemos colegir que buena parte de los buriles, especialmente los buriles Busqué (fig. 215; fig. 233, 7-11) y diedros (fig. 233, 1-6), cumplen los criterios que nos llevarían a clasificarlos, además de cómo posibles útiles, como núcleos de laminillas, esto es una anchura suficiente (>3 mm), una longitud superior a 10 mm y la existencia de 2 o más extracciones legibles en el mismo paño.

Remontados:

En el nivel III hemos realizado siete secuencias de remontados, sin embargo hay dos de ellas que son especialmente indicativas de los procesos de fabricación de soportes y de exportación de soportes en el este nivel. Ambas secuencias están reconstruidas sobre tipos de sílex muy característicos, fácilmente identificable y de indudable origen exógeno. Esto nos ha permitido además de realizar remontajes físicos directos relacionar soportes que, aunque no han podido ser «pegados», pueden ser asociados al mismo bloque de materia prima.

Remontado 1: Núcleo sobre canto rodado de sílex de Urbasa (fig. 216). El canto parece de pequeñas dimensiones y presenta numerosos golpes latentes que dificultan la talla. La talla se inicia mediante la extracción de una lasca de decalotado que abre un plano de percusión. A posteriori se extraen una serie de lascas laminares sin preparación específica ni del cintrado, ni de la plataforma, ni de la carena.

De los laterales se extraen lascas laminares desbordantes que centran la cara de lascado.

El escaso cuidado en el control de la carena provoca que varias extracciones se reflejen, provocando además que las últimas extracciones sean fallidas. Se intenta recuperar la carena con una extracción desde un plano de percusión opuesto pero esta también se refleja. Por último se extrae un flanco y se intenta sacar un soporte más aprovechando la arista, algo que no se consigue. Esta última extracción ha sido recuperada en la talla 9 y remonta con el núcleo.

216. irudia. 1. mihiztatzea: ijekitxo zabaleko prisma-formako nukleo baten hegal baten erauzketa-segida.

Figura 216. Remontado 1: Secuencia de extracción de un flanco sobre núcleo prismático de laminillas anchas.

Ateratako euskarriak ijeki-formako printza zabalak eta laburrak dira, 15-25 mm luze eta 8-15 mm zabal.

Bloke horretatik bertatik beste mihiztatze-segida bat berreskuratu da, islatutako ijeki batena eta printzatxo batena. Gainera, lehengai horren beraren beste hamahiru aztarna berreskuratu dira; horien artean nabarmentzen dira kalota kentzeko bi printza, lau azaleko euskarri, lau ijeki-euskarri, ijeki-formako printza bat, printzaketa-aurpegiko garbiketa-printza bat eta formarik gabeko puska bat.

2. mihiztatzea: Nukleo/marruska karenatu baten eta hiru birbizitze-printza clactoniarren mihiztatzea, nukleoaren makodura berriz konfiguratzeko (217. irudia). Hasierako euskarria oso suharri berezi batean egina dago, ezti koloreko printza lodi baten gainean. Ijekitxo-ekoizpena egin zuten aurrealde nabari batetik mutur-formako alboko kamerren bidez. Mihiztatzearen bidez, ikus daitezke birbizitze-segida bat, atzeko ijekitxo txikien erauzketa-sail bat eta, azkenik, albo-kamer baten erauzketa bat.

Los soportes obtenidos son lascas laminares anchas y cortas de 15-25 mm de largo y de 8-15 mm de ancho.

De este mismo bloque se ha recuperado otra secuencia de remontado entre una lámina reflejada y una lasquita. Además se han recuperado otros 13 restos de esta misma materia, entre los que destacan dos lascas de decalotado, cuatro soportes corticales, cuatro soportes laminares, una lasca laminar, una lasca de limpieza de la cara de lascado y un fragmento informe.

Remontado 2: Remontado de un núcleo/raspador carenado y tres lascas de reavivado clatonienses destinadas a reconfigurar el cintrado del núcleo (fig. 217). El soporte de partida está realizado en un sílex muy particular, de color miel, sobre una lasca espesa. Se realiza una explotación de laminillas a partir de un frente destacado mediante muescas laterales en hocico. El remontado permite observar una secuencia de reavivado, una serie de extracciones de pequeñas laminillas posterior y finalmente la extracción de una última muesca lateral.

217. irudia. 2. mihiztadura: bi albo-kamerren erauzketa sekuentzia, eta erdibideko ijekitxo batzuk, tarteko ijekitxo-ekoizpenarekin, marruska karenatu motako nukleo batean.

Figura 217. Remontado 2: Secuencia de extracción de dos muescas laterales, con producción de laminillas intermedia, sobre un núcleo tipo raspador carenado.

Aztarna horiez gainera, 6 eta 7 azaletan beste hiru aztarna berreskuratu dira, nodulu beretik datozenak.

Egokitzapenak:

Gandor-ijekiak: III. mailan, 60 gandor-ijeki berreskuratu dira, 3 bi aurpegikoak eta 57 aurpegi bakarrekoak (218. irudiko 1-7). Bi aurpegiko hiru gandorrak ijeki-ustiapeneko sistemetatik datoz; bi, Gaintxurizketako suharrian eginak, eta bat, Bidaxunekoan. Gandor-ijeki horietako bat moztura gaineko zulakaitz anizkun bihurtuta dago.

Aurpegi bakarreko gandorren artean, zulakaitzetatik datozenak nabarmendu behar dira (218. irudiko 4-6, zk=42). Hainbat motatako suharriak erabili zituzten; Urbasako eta Flys-

Además de estos restos se ha recuperado en los lechos 6 y 7 tres restos más provenientes de este mismo nódulo.

Acondicionamientos:

Láminas cresta: En el nivel III se han recuperado 60 láminas cresta, 3 bifaciales y 57 unifaciales (fig. 218, 1-7). Las tres crestas bifaciales provienen de sistemas de explotación laminar, dos realizadas en sílex de Gaintxurisketa y una en sílex de Bidache. Una de estas láminas cresta está transformada en buril múltiple sobre truncadura.

Entre las crestas unifaciales hay que destacar las provenientes de buriles (fig. 218, 4-7, N=42). Estas están realizadas en sílex muy variados, destacando el sílex de Urbasa y del

218. irudia. Ijeki-nukleoen egokitzapen-produktuak. 1-3: prisma-formako nukleoetatik datozen aurpegi bakarreko eta aurpegi biko gandorrak. 4-7: zulakaitz motako nukleoetatik datozen aurpegi bakarreko gandorrak. 8-12: birbizitzexerrak; hamabigarrena zulakaitz motako nukleo batena da. 13-14: printzaketa-aurpegiko egokitzapenak.

Figura 218. Productos de acondicionamiento de núcleos laminares. 1-3 Crestas unifaciales y bifaciales provenientes de núcleos prismáticos; 4-7 Crestas unifaciales provenientes de núcleos tipo buril; 8-12: Tabletas de reavivado, la número 12 proviene de un núcleo tipo buril. 13-14: Acondicionamientos de la cara de lascado.

cheko suharria nabarmentzen dira. Horietako hogeita hamarrek ez daukate aurretiazko polo bakarreko negatiborik. Ertz horien dimentsioak III. mailan berreskuratutako zulakaitzetako zulakaitz-aurpegien batez bestekoa baino handiagoak dira. Euskarri guztiak kontuan hartuta, batez besteko neurriak 19,2 x5,1 mm dira. Horren azalpena izan daiteke kolpekatze-plataformak berriz konfiguratzean neurriak murrizten direla. Euskarri horien orpoei dagokienez, informazio gutxi ematen digute; hamazapitan baino ez da mantendu orpoa; lerro-formakoak eta puntu-formakoak nabarmentzen dira.

Birbizitze-xerrak: Berreskuratutako hogeita lau birbizitze-xerretatik (218. irudiko 8-12), hamar ijeki-ekoizpenei lotu daitezke, beste hamar ijeki txikien ekoizpenei, eta bi baino ez Busque zulakaitz motako nukleoei (218. irudiko 12). Tableta horietako bakarra dago ukiera malkartsuko printza bihurtua.

Ijeki-xerrak eta ijekitxo-nukleoak bereizteko, aurrealdetik erauzitako xerrak badira, orpoetako erauzketa-negatiboen zabalerari begiratu zaio; alboetatik erauzitakoetan, zulakaitzetatik datozen xerrak bereizteko, alboetako batek azpialde fosila izatea izan da behin betiko irizpidea. Tabletetan, ez dago tamainan diferentzia handirik, ijeki-nukleoetatik datozenetan izan ezik; horiek zertxobait zabalagoak dira, eta, beraz, azalera handiagoa daukate (219. irudia).

Flysch. De ellas, 30 no presentan negativos unipolares previos. Las dimensiones de estas crestas son superiores a la media de los paños de buril de los buriles recuperados en el nivel III. Teniendo en cuenta todos los soportes las dimensiones medias son 19,2x 5,1 mm. Esto puede entenderse por la reducción de tamaños que se produce con la reconfiguración de las plataformas de percusión. La lectura de los talones de estos soportes es poco informativa, sólo en 17 se ha conservado el talón, destacando los formatos lineales y puntiformes.

Tabletas de reavivado: De las 24 tabletas de reavivado (fig. 218, 8-12) recuperadas 10 pueden atribuirse producciones laminares, otras diez a producciones laminares de pequeño tamaño y sólo dos a núcleos de tipo buril Busqué (fig. 218, 12). Sólo una de estas tabletas está transformada en una lasca con retoque abrupto.

En el caso de las tabletas laminares y de núcleos de laminillas la diferenciación se ha hecho a partir de la anchura de los negativos de las extracciones presentes en el talón, si se trata de tabletas de extracción frontal, o en los laterales, en el caso de las tabletas provenientes de buriles la presencia de una cara ventral fósil en uno de los laterales es el criterio definitivo. Entre los distintos tipos de tabletas no hay diferencias de tamaño significativas excepto que las provenientes de núcleos laminares que son sensiblemente más anchas y tienen por tanto mayor superficie (fig. 219).

219. irudia. III. mailako ijeki-nukleoetatik eta ijekitxo-nukleoetatik datozen xerren azalera, mm²-tan.

Figura 219. Superficie, en mm² de las tabletas provenientes de núcleos laminares y de núcleos de laminillas del nivel III.

Ijeki-xerretatik sei, ijekitxo-nukleoen xerretatik bi eta zulakaitz-motako bat Urbasako suharria erabilita eginda daude; gainerakoak, Flyscheko eta Bidaxuneko suharria erabilita. Bik izan ezik, xerra guztiek aurrealdeko erauzketa dute.

Seis de las tabletas laminares, dos de las tabletas de núcleos de laminillas y una de las de tipo buril están realizadasen sílex de Urbasa, el resto en sílex del Flysch y en sílex de Bidache. Todas las tabletas menos dos son de extracción frontal.

Azaleko ijekiak eta printzak: Ijeki erabat azalekoak oso gutxi dira (zk=2); bigarren mailako azal-kentze ijekiak, berriz, zertxobait gehiago (zk=30). Bigarren mailako azal-kentze ijeki horietatik bederatzi ukituta daude (marruska-zulakaitz bat, lau zulakaitz, ijeki moztu bat eta hiru ale ezpaldu).

Ijeki-nukleoak ustiatzen hastean, perimetroa ez zuten bereziki prestatuko, baizik eta, lehenago ikusi bezala, nukleoen atzealdean eta alboetan (kortex-gainazalak) kontserbatuko ziren; horrek erdizka azalekoak diren euskarriak ekarriko zituen, ekoizpenaren hainbat fasetan.

Azaleko printza kopurua are handiagoa da; hemeretzi ale daude erabat azalekoak; bat kuartzozkoa eta beste bat hareharrizkoa; horietako zenbaitek ijeki-nukleoen eta printza-nukleoen kolpekatze-planoen irekitzeak izan behar dute. Bigarren mailako azal-kentze printzak asko dira (zk=61), eta zerikusia du lehenago deskribatutako ijeki-nukleoen azalak irautearekin eta printza-nukleoetan ere atzemandako antzeko fenomeno batekin. Tresna bihurtuta daude horietatik hamabi bigarren mailako azal-kentze printza (bost ale ezpaldu, hiru kamer eta horzdun, marruska karenatu bat, zulakaitz diedro lodi bat eta bi printza ukitze malkartsukoak).

Hala, azal-kentze printzetan nola azal-kentze ijekietan, Urbasako suharri asko agertu da; azal-kentze ijekietan, gainera, ez dago bertako suharriz egindakorik (Urgoniarra eta Gaintxurizketakoa).

Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak: Nukleo-hegal eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printza asko daude (218. irudiko 13-14; zk=90). Honelakoak dira gehienak: ijeki gainezkatzaileak (zk=20, horietatik hamalau azalekoak), printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak (zk=41, horietatik hiru bakarrik dira zeharkakoak) eta ijeki islatuak (zk =29). Multzoaren herena, bereziki printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak, Urbasako suharria erabilita eginda daude, eta erdia baino gehiago, Flyscheko suharria erabilita eginda; multzo horretan, suharri-aldaera bat baino gehiago dago.

Aztarna mota horrek lotura du ijeki-lanketarekin eta ijekitxo-lanketarekin, eta aztarna bakarra lotu da zulakaitz motako ijeki-lanketarekin. Guztietatik zazpi aztarna daude ukituta (bi Noailles zulakaitz, bi zulakaitz diedro, bi horzdun eta ukieradun printza bat).

Birbizitze-printzak: Birbizitze-printzetan (zk=112), hogeirentzat bakarrik esan ahal izan da marruska karenatu motako ijekitxoen ekoizpen-sistemei lotuak daudela.

Bi aurpegi landuko aztarnak: Aztarna horiek izatea ez da segurua, eta ez du ziurtatzen ale hostokaren fabrikazio-aztarnen agerpena. Euskarri lauko zati bat berreskuratu da, bi aurpegiko erauzketak dituena, eta hiru printza, orpo lau malkartsuak dituztenak (>135º); horiek fabrikazio mota horrekin lotura izan lezakete.

Euskarriak:

Ikuspuntu teknologikotik azter litezkeen 675 euskarri daude guztira, 245 printza eta ijeki-formako 430 euskarri (220. irudia).

Láminas y lascas corticales: La presencia de láminas totalmente corticales es muy escasa (N=2), mientras que el número de láminas de decorticado secundario es algo más elevado (N=30). Nueve de estas láminas de decorticado secundario están retocadas (un raspador-buril, cuatro buriles, una lámina truncada y tres piezas Astilladas).

Esto sugiere que en el inicio de la explotación de los núcleos laminares no hay una preparación perimetral específica sino que, como ya hemos visto, se conservan superficies corticales en el reverso y laterales de los núcleos, lo cual provoca la aparición de soportes parcialmente corticales en distintas fases de la producción.

El número de lascas corticales es aún más elevado, hay 19 ejemplares totalmente corticales, uno en cuarzo y otro en arenisca, algunos de los cuales deben ponerse probablemente en relación con la apertura de planos de percusión de los núcleos laminares y de los núcleos de lascas. La abundancia de lascas de decorticado secundario (N=61) se relaciona con el fenómeno anteriormente descrito de pervivencia de superficies corticales en los núcleos laminares y con un fenómeno semejante detectado también en los núcleos de lascas. Un total de 12 de estas lascas de decorticado secundario están transformadas en útiles (5 piezas astilladas, tres muescas y denticulados, un raspador carenado, un buril diedro espeso y dos lascas con retoque abrupto).

Tanto en las lascas de decorticado como en las láminas de decorticado se observa una presencia importante de restos de sílex de Urbasa, en las láminas de decorticado destaca la práctica ausencia de sílex estrictamente local (Urgoniano y Gaintxurisketa).

Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado: El número de flancos de núcleo y de lascas de limpieza de cara de lascado es muy elevado (fig. 218,13-14; N=90). Se trata en su mayor parte de láminas desbordantes (N=20 de las cuales 14 son corticales), lascas de limpieza de la cara de lascado (N=41, de las cuales solo 3 son transversales) y láminas reflejadas (N=29). Un tercio del conjunto, especialmente las lascas de limpieza de la cara de lascado, está realizado en sílex de Urbasa, mientras que algo más de la mitad está realizado en distintas variedades de sílex del Flysch.

Este tipo de restos ser relaciona de manera semejante con la talla laminar y con la talla de laminillas, mientras que sólo un resto ha sido relacionado con la talla de laminillas tipo buril. Un total de 7 de estos restos están retocados (2 buriles de Noailles, dos buriles diedros, dos denticulados y una lasca con retoques).

Lascas de reavivado: Entre las lascas de reavivado (N=112) solo 20 han podido ser atribuidas con cierta seguridad a sistemas de producción de laminillas tipo raspador carenado.

Restos de talla bifacial: La presencia de este tipo de restos es poco segura y en ningún caso certifica la presencia de restos de fabricación de foliáceas. Se ha recuperado un fragmento de soporte plano con extracciones bifaciales y tres lascas con talones lisos muy inclinados (>135º) que podrían ser relacionados con este tipo de fabricación.

Soportes:

Hay un total de 675 soportes, 245 lascas y 430 soportes laminares, analizables desde el punto de vista tecnológico (fig. 220).

220. irudia. III. mailako euskarriak: 1-4: ijekiak. 5-8: ijekitxo zabalak. 9-14: zulakaitz motako nukleoetatik datozen ijekitxoak. 15-16: disko-formako printzak.

Figura 220. Soportes del nivel III: 1-4 Láminas; 5-8: laminillas anchas; 9-14: Laminillas provenientes de núcleos tipo buril; 15-16: Lascas discoides.

Tipometria: Printzak (21,5x19,8x6,3 mm batez beste) txikiak direla erakutsi du euskarri osoen analisi tipometrikoak (221. irudia), eta ijekiak, oro har, ez oso luzeak eta meharrak (24,5x10,2x3,3 mm, batez beste).

Ijeki-euskarrien zabaleraren azterketa zehatza eginda, *Mixture Analysis* emaitzen arabera, badirudi hiru ijeki-populazio berezitu daudela (222. irudia).

Populazio horiek ijekitxo mehartzat (<7 mm), ijekitxo zabaltzat (7-13 mm) eta ijekitzat (>13 mm) har daitezke; horietatik ijekitxo zabalen taldea da ugariena (47. taula).

Tipometría: El análisis tipométrico de los soportes enteros (fig. 221) revela que las lascas son de pequeño tamaño (21,5x19,8x6,3 mm de media) y que las láminas son, por lo general, poco alargadas y estrechas (24,5x10,2x3,3 mm de media).

El análisis detallado de la anchura de los soportes laminares parece indicar la existencia de tres poblaciones laminares diferenciadas a partir de los resultados del *Mixture Analysis* (fig. 222).

Estas poblaciones pueden definirse como laminillas estrechas (<7 mm), laminillas anchas (7-13 mm) y láminas (>13 mm), siendo el grupo de laminillas anchas el más numeroso (tabla 47).

221. irudia. Kutxa eta arbotante grafikoa, III. mailako printzen eta ijeki-euskarri osoen dimentsio nagusiekin.

Figura 221. Gráfico de cajas y arbotantes con las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares enteros del nivel III.

222. irudia. Zabaleren sakabanatze-histograma, eta Mixture Analysisaren arabera bereizitako hiru multzoren sakabanaketa, lerro jarrai ilunean, eta Kernel leundutako sakabanaketa-lerroa, lerro jarrai argian.

Figura 222. Histograma de distribución de las anchuras con la distribución de tres grupos diferenciados por el *Mixture Analysis* en línea continua oscura y la línea de distribución suavizada Kernel en línea continua clara.

Zabalera Anchura	Batez beste Media	Stdev	%
Ijekitxo estuak Laminillas estrechas	5,3074	0,28371	28,37%
Ijekitxo zabalak Laminillas anchas	10,411	0,44547	44,55%
Ijekiak Láminas	17,614	0,27083	27,08%

47. taula. *Mixture Analysis*aren emaitzak.

Tabla 47. Resultados del *Mixture Analysis*.

Azalekotasuna: Euskarrien azalekotasuna txikia da; ez dute % 25 gainditzen. Printzak ijeki-euskarriak baino zertxobait azalekoagoak dira (% 43 printzak eta % 16,7 ijekiak), eta azpimarragarria da gainaldearen erdia baino gehiago azal duen printza kopurua, azal gutxiago dutenak baino gehiago baitira. Ijeki-euskarrietan, hamabik besterik ez dute gainaldearen % 50 baino gehiago azala.

Corticalidad: La corticalidad de los soportes es baja, superando a penas el 25%. Las lascas son sensiblemente más corticales que los soportes laminares (43% frente a 16,7% de las láminas) y es reseñable que la proporción de lascas con más de la mitad de la superficie de la cara dorsal cortical es superior a las menos corticales. Entre los soportes laminares apenas hay 12 que tienen más del 50% de la superficie dorsal cortical.

223. irudia. III. mailako printzen eta ijeki-euskarrien azalekotasuna.
Figura 223. Corticalidad de lascas y soportes laminares del nivel III.

224. irudia. III. mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 224. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel III.

Negatiboak: III. mailako printzen eta ijeki-euskarrien negatiboen antolaketan, polo bakarreko negatiboak nabarmendu dira, bai ijekietan bai printzetan. Ijekietan, antolaketa zeihar eta polo biko gutxi dago (224. irudia).

Ebakidurak: Aldeak ikusi ditugu ijeki mota bakoitzaren eba-kiduren artean. Ijekitxoek (meharrek eta zabalek) antzeko balioak dituzte ebakidura triangeluarretarako edo trapezoidaletarako. Ijekietan, ebakidura trapezoidalak nabarmentzen dira, eta horrek adierazten du lanketa-garapena aurrealdekoa izango zela (225. irudia).

Negativos: En la organización de los negativos de las lascas y de los soportes laminares del nivel III destaca, tanto en lascas como en láminas, los negativos unipolares. La presencia de una organización oblicua y bipolar en las láminas es especialmente baja (fig. 224).

Secciones: Podemos observar algunas diferencias entre las secciones de los distintos tipos de láminas. Las laminillas (estrechas y anchas) muestran valores semejantes para las secciones triangulares o trapezoidales. En las láminas las secciones trapezoidales destacan apuntando a un desarrollo de la talla más frontal (fig. 225).

225. irudia. III. mailako ijeki-euskarrien ebakidurak.
Figura 225. Secciones de los soportes laminares del nivel III.

226. irudia. III. mailako ijeki-euskarrien profilak.
Figura 226. Perfil de los soportes laminares del nivel III.

Profilak: Ijeki-euskarriei dagokienez, profil lerrozuzenekoak gailentzen dira hiru kategorietan, alegia, ijekitxo meharretan, ijekitxo zabaletan eta ijekietan (226. irudia).

Soilik osorik dauden ijeki-euskarrien analisia egiteak antzeko balioak eman ditu, nahiz eta hiru kategorietan profil makur gehiago ageri diren eta, ijekitxoen bi kategorietan euskarri oker gehiago (227. irudia).

Perfiles: Los perfiles de los soportes laminares muestran, para el total de soportes, una preeminencia de los perfiles rectilíneos en las tres categorías, laminillas estrechas, laminillas anchas y láminas (fig. 226).

El análisis sólo de los soportes laminares enteros muestra unos valores semejantes aunque asciende, en las tres categorías de soportes, la presencia de perfiles curvos y entre las dos categorías de laminillas los soportes torcidos (fig. 227).

227. irudia. III. mailako ijeki-euskarri osoen profilak.
Figura 227. Perfil de los soportes laminares enteros del nivel III.

228. irudia. Azpialde fosilen agerpena III. mailako ijeki-euskarrietan.
Figura 228. Presencia de caras ventrales fósiles en los soportes laminares del nivel III.

Azpialde fosilak: Azpialde fosil gutxi samar agertu da ijeki-euskarrietan; % 10 ere ez dira aztarnak (228. irudia). Ordea, zabalera moduluka, ezberdintasunak oso esanguratsuak dira; izan ere, ijekitxo meharretan, azpialde fosilak aztarnen % 20 baino gehiago dira (220. irudiko 9-14); ijekitxo zabaletan ageri den ehunekoa txikiagoa da, eta, ijekietan, hutsaren hurrena.

Caras ventrales fósiles: La presencia de caras ventrales fósiles en los soportes laminares es relativamente escasa, apenas alcanzando el 10% de los restos (fig. 228). Sin embargo por módulos de anchuras las diferencias son muy significativas, ya que en las laminillas estrechas la presencia de cara ventral fósil supera el 20% de los restos (fig. 220, 9-14), porcentaje que es más escaso en las laminillas anchas y anecdótico en las láminas.

Azpimarratu behar da aurpegi fosil hori alboratuta dagoela, oro har; ijekitxo meharrei dagokienez, ale bakarrak dauka gainaldea fosilak erdizka estalia.

Orpoak. Produktu mota nagusien orpoak irakurrita, ikusi dugu alde esanguratsuak daudela haien artean (48. taula). Ijekitxo mehar asko agertu dira lerro-formakoak eta puntu-formakoak. Ijekitxo zabaletan ere, kopurua antzekoa da, nahiz eta orpo lauak gehiago direla ikusten den. Kategoria hori da ijekietan gailentzen dena; ukitzeak hurbilaldearen eraispena eragin zuen kasuen heren batean. Hiru ijeki-formako moduluetan orpo aurpegidunen kopurua esanguratsua da, nahiz eta % 10 ere ez izan.

Hay que destacar también que este paño fósil se encuentra por lo general lateralizado y en el caso de las laminillas estrechas sólo hay un caso en el que aparece cubriendo parcialmente la cara dorsal.

Talones: La lectura de los talones de los principales tipos de productos nos revela diferencias significativas entre los mismos (tabla 48). Las laminillas estrechas muestran valores altos de talones lineales y puntiformes. Las laminillas anchas presentan valores semejantes aunque se detecta un aumento de los talones lisos. Esta categoría es la predominante entre las láminas, en las que el retoque provoca en un tercio de los casos el abatimiento de las zonas proximales. En los tres módulos laminares es significativa, aunque no alcance el 10%, la presencia de talones facetados.

%	Ijekitxo estuak (Zk=73) Laminillas estrechas (N=73)	Ijekitxo zabalak (Zk=112) Laminillas anchas (N=112)	Ijekiak (Zk=58) Láminas (N=58)	Printzak (Zk=206) Lascas (N=206)	Birbizitze-printzak (Zk=52) Lascas de reavivado (N=52)	Zulakaitz-ebakinak (Zk=26) Golpes de buril (N=26)
Azaleko Cortical	0,00	0,89	3,45	12,62	0,00	0,00
Puntu-formako Puntiforme	27,40	10,71	1,72	4,37	3,85	26,92
Lerro-formako Lineal	31,51	26,79	8,62	12,14	28,85	3,85
Leun Liso	12,33	18,75	34,48	37,38	51,92	7,69
Leuna à pan Liso à pan	0,00	0,00	0,00	1,94	0,00	0,00
Diedro	0,00	2,68	1,72	1,46	0,00	3,85
Diedro Asimetriko Diedro Asimétrico	0,00	1,79	1,72	5,34	0,00	0,00
Aurpegidun Facetado	6,85	6,25	6,90	4,85	1,92	15,38
Kolpekatze bipolarra Percusión bipolar	0,00	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00
Zanpatu Abatido	4,11	8,93	32,76	0,49	0,00	3,85
Birrindu Machacado	17,81	23,21	8,62	18,93	13,46	38,46

48. taula. III. mailako orpo motak.

Tabla 48. Tipos de talones del nivel III.

Printzetan orpo lauak eta azalekoak nabarmentzen dira; diedro asimetrikoak eta aurpegidunak nahiko urriak dira. Azke nik, birbizitze-printzetan, lerro-formako orpoak eta orpo lauak nabarmentzen dira, eta zulakaitz-kolpeetan puntu-formakoak eta aurpegidunak.

Lanketa-angeluak: Ijeki-euskarrien eta ijekien lanketa-angeluei begiratuta, ez dago alderik euskarri moten, printzen eta ijekitxoen artean, eta balioak 110° inguruan ordenatzen dira. Ijekietan bakarrik ikus dezakegu angelu altuen kopuru handiagoa, eta horrek kanpotik barruranzko lanketa-keinua erabili izana erakusten du.

Angeluen gontzen analisiak ere erakusten du ez dagoela alderik euskarri moten artean. Ijekitxo meharretan, 80-85° artean dago banaketa nagusiki, eta ijekietan eta ijekitxo zabaletan 75-80° artean, nagusiki. Printzak zertxobait sakabanatuagoak daude, 85° inguruan.

En las lascas destacan los talones lisos y los corticales, siendo los diedros asimétricos y facetados bastante escasos. Por último en las lascas de reavivado destacan los talones lineales y lisos y en los golpes de buril los puntiformes y los facetados.

Ángulos de talla: La lectura de los ángulos de talla de los soportes laminares y de las láminas muestra que apenas hay diferencias entre los tipos de soportes, lascas y laminillas con valores que se ordenan en torno a 110°. Sólo en el caso de las láminas observamos una mayor presencia de ángulos altos indicando la ejecución de un gesto de talla más reentrante.

El análisis de los ángulos de las charnelas muestra también que apenas hay diferencias entre los distintos tipos de soportes. En las laminillas estrechas el valor central de la distribución se sitúa en torno a 80-85°, mientras que en láminas y laminillas anchas el valor central se sitúa en 75-80°. Las lascas muestran unos valores algo más dispersos distribuidos en torno a 85°.

229. irudia. III. mailako printzen eta ijeki-euskarrien lanketa-angelua.
Figura 229. Ángulos de talla de lascas y soportes laminares del nivel III.

230. irudia. III. mailako printzetako eta ijeki-euskarrietako gontzen angelua.
Figura 230. Ángulo de la charnela de lascas y soportes laminares del nivel III.

9.6. Tresneria

Makrotresneria:

III. mailako makrotresneria urria da, eta ez du askorik adierazten. Hamalau harkosko daude: zazpi hareharrizko, bi okrezko, bi suharrizko, kuartzitazko bat, eskistozko bat eta limonitazko beste bat.

Hareharrizko bi harkosko daude, bat txikiagoa (38x45x25 mm) eta bestea handia (78x68x48 mm), eraunskailu modura erabiliko zituztenak. Eskistozko harkoskoak antzeko kolpekatze-arrastoak ditu, eta hura ere handia da (61x46x17 mm). Bi harkosko txikiago daude kolpekatze-arrastoekin; bat harearrizkoa da (30x22x15 mm) eta bestea limonitazkoa (52x12x12 mm), eta ukigailutzat hartu ditugu.

Erabilera-arrastoak dituzten beste harkosko-mota batzuk ere badaude. Material urratzaileekin egindako marruskatze-arrastoak dituzten harkoskoak nabarmentzen dira; zehazki, kuartzitazko harkosko handi bat (92x67x44 mm); material urratzailearekin marruskatu izanaren arrastoak ditu alde (mu-

9.6. Utillaje

Macroutillaje:

El macroutillaje es escaso y poco característico en el nivel III. Hay un total de 14 cantos utilizados de los cuales 7 son de arenisca, dos de ocre, dos de sílex, uno de cuarcita, uno de esquisto y uno de limonita.

En arenisca hay dos cantos, uno más pequeño (38x45x25 mm) y otro de grandes dimensiones (78x68x48 mm) utilizados como percutores. El canto de esquisto tiene huellas de percusión semejantes y es también de gran tamaño (61x46x 17 mm). Hay dos cantitos más pequeños con huellas de percusión, uno de arenisca (30x22x15 mm) y otro de limonita (52 x12x12 mm) que hemos interpretado como retocadores.

Hay otros tipos de cantos con huellas de utilización. Destacan los cantos con huellas de raspado de materias abrasivas, concretamente un canto de cuarcita de grandes dimensiones (92x67x44 mm) que presenta huellas de raspado de materia abrasiva en el extremo ancho; y un canto de arenisca

tur) zabalean; eta hareharrizko harkosko bat (29x29x20 mm), txikia eta muturretako batean leundutako gainazala duena; matrizerik bigunena berdindua dauka; larruarekin lan egitearen ondorio izan daiteke; gainera, bi okre-metakin atxikiak ditu.

Suharrizko bi euskarriak Gaintxurizketakoak dira, eta kolpekatze jaurtikiaren erabilera-arrastoak dituzte.

Bi okre zatiek materia koloratzailean marruskadura-arrastoak dituzte; horietako bat luzexka da (30x20x12 mm); muturretako batean higatua dago, eta arkatz modura erabiliko zutela pentsa daiteke.

Aipatu beharra dago, azkenik, hareharrizko harkosko handi bat (96x120x31 mm), perimetroa printzaketa bidez itxuratua duena, eta, mikroskopioz ikusita egiaztatu beharra badago ere, bertan joa izateko erabiliko zuten.

Ukitutako tresneria:

Ukitutako 185 tresna daude (aztarnen % 12,4); bi bakarrik dira kuartzozkoak –karrakagailu bat eta horzdun bat–. Ijekiak dira tresnen euskarri nagusia (% 60,2); gutxiago erabili zituzten printzak, ijekien ekoizpeneko azpiproduktuak eta beste mota batzuetako euskarriak, ukitutako tresneria fabrikatzeko (>% 15).

Kategoria tipologiko handietan, denen gainetik daude zulakaitzak –III. mailako tresnen kategoria handiak (mota bikoitzekoak: marruska-zulakaitza eta marruska-mozturaduna bi aldiz zenbatuta daude), 50. taula–. Aurreko mailekin alderatuta, ale ezpaldu gutxiago dago, eta mota askotako punta gehiago; baita moztura eta bizkardun-ijeki gehiago ere. Esan beharra dago geometrikoak agertu direla eta aurignaciar ijekiak desagertu direla.

Marruskak: Marrusketan, ia ez dago karenatu formakorik, ezta forma zabal edo printza gainekorik ere (231. irudia). Marruska gehienak ijeki meharrekin eta ez oso lodiekin eginda daude (37,5x20,4x7,2 mm batez beste). Suharri motarik ugarienak Pirinio iparraldekoak dira (Bidaxune eta Tercis), eta bi bakarrik dira Gaintxurizketako suharrizkoak. Ijeki ukitu edo mozturadun ijeki gaineko bi marruska nabarmendu behar dira; luzera eta zabalera nahiko estandarrak dituzte (232. irudia). Luzera nahita egindako flexio bidezko hausturarekin edo moztura lerrozuzen batekin kontrolatzen da. Kontrol eta estandarizazio hori marruskei kirtena jartzeko izango zen; moztura gaineko bi marruskatan okre, manganeso eta seguruenik erretxin arrastoak aurkitu izana indartuko luke ideia horrek (231:4 irudia). Marruska horietako batek larrua marruskatu izanaren arrasto makroskopikoak ditu gainera.

Zulagailuak: Bi ale baino ez daude; bata birbizitze-printza gainean egina, eta bestea, ijeki gainean; biak ere Gaintxurizketako suharrizkoak.

Zulakaitzak: Ukitutako tresneria-kategoriarik ugariena dira zulakaitzak; ordea, multzo horren barnean morfologia-aniztasun eta seguru asko funtzio-aniztasun handia dago. Kategoria handiak hauek dira: zulakaitz diedroak, Busque zulakaitzak (233. irudia), moztura gaineko zulakaitzak eta Noailles zulakaitzak (234. irudia).

Zulakaitz moten arteko ezberdintasun tipometrikoak ez dira oso handiak, zeren zulakaitz diedroetan, adibidez, edo moztura gaineko zulakaitzetan aniztasun handia dago (235. iru-

(29x29x20 mm), de pequeñas dimensiones que presenta en uno de los extremos una superficie pulida, con arrasamiento de la matriz más blanda que podría corresponderse con un trabajo de piel, a la que, además, están asociados dos depósitos de ocre.

Los dos soportes de sílex son fragmentos naturales de sílex de Gaintxurisketa que presentan huellas de uso por percusión lanzada.

Los dos fragmentos de ocre muestran huellas de raspado de la materia colorante, uno de ellos, alargado (30x20x12 mm), presenta el desgaste en uno de los extremos y podría interpretarse como un lápiz.

Hay que señalar por último un canto de arenisca de grandes dimensiones (96x120x31 mm) que está configurado perimetralmente mediante lascados y que, a falta de una inspección microscópica, pudo servir como elemento durmiente.

Utillaje retocado:

El utillaje retocado está compuesto por 185 útiles, de los cuales solamente dos, una raedera y un denticulado, están realizadas en cuarzo. Esto supone el 12,4% del total de restos. Las láminas son el principal soporte para los útiles (60,2%), lascas, sub productos de la producción laminar y otro tipo de soportes se utilizan menos para fabricar útiles retocados (>15%).

Por grandes categorías tipológicas destaca, por encima de todas, la de los buriles (Grandes categorías de utillaje del nivel III (Tipos dobles: Raspador-buril y Raspador-truncadura están contabilizados dos veces) (tabla 50). Respecto a niveles anteriores destaca el descenso de las piezas astilladas y el aumento de las puntas de diversos tipos, de las truncaduras y de las láminas de dorso. Hay que señalar también la aparición de geométricos y la desaparición de las láminas Auriñacienses.

Raspadores: Dentro del conjunto de los raspadores destaca la práctica ausencia de formatos carenados y los formatos anchos o sobre lasca (fig. 231). La mayor parte de los raspadores se fabrican sobre láminas estrechas y poco espesas (37,5 x 20,4x 7,2 mm de media). Las variedades de sílex más abundantes son norpirenaicas (Bidache y Tercis) estando solo dos fabricados sobre sílex de Gaintxurisketa. Destacan en este sentido los raspadores sobre lámina retocada o lámina truncada que ofrecen formatos bastante estandarizados de longitud y anchura (fig. 232). La longitud se controla mediante la fractura intencional por flexión o mediante una truncadura rectilínea. Este control y estandarización debe estar relacionado con el enmangue de los raspadores, idea que reforzaría la identificación de depósitos de ocre, manganeso y posiblemente resina, identificados en dos raspadores sobre lámina truncada (fig. 231, 4). Uno de estos raspadores presenta además huellas macroscópicas de raspado de piel.

Perforadores: Sólo hay dos ejemplares, uno realizado sobre lasca de reavivado y otro sobre lámina, ambos en sílex de Gaintxurisketa.

Buriles: Los buriles son la categoría de utillaje retocado más abundante, no obstante dentro de este conjunto observamos una gran variabilidad de morfologías y probablemente de funciones. Las grandes categorías son los buriles diedros, los buriles *Busqué* (fig. 233), los buriles sobre truncadura y los buriles de Noailles (fig. 234).

Las diferencias tipométricas entre los distintos tipos de buriles no son muy expresivas porque en algunas categorías como los buriles diedros o los buriles sobre truncadura existe una

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Printzak Lascas	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	Ijeki-azpiproduktuak Sub productos laminar	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Ijeki-mutur gaineko marruska soila Raspador simple sobre extremo de lámina		1			1
Ijeki ukitu gaineko marruska Raspador sobre lámina retocada		4	1		5
Ijeki aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre lámina Auriñaciense		2			2
Azazkal-formako marruska Raspador unguiforme		1			1
Marruska karenatu ezohikoa Raspador carenado atípico	1				1
Marruska zulakaitza Raspador buril		1			1
Mozturadun marruska ijekia Raspador-lámina truncada		3			3
Zulagailua Perforador		1		1	2
Zulakaitz diedro zuzena Buril diedro recto		2	1		3
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado		2	2		4
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo		5	1		6
Haustura gaineko angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo sobre rotura			1		1
Zulakaitz diedro anizkuna Buril diedro múltiple		1			1
«Busque» zulakaitza Buril «Busqué»		5	2		7
Moztura zuzen gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura recta	1				1
Moztura zeihar gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblícua		5		1	6
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava	1	3			4
Moztura ganbil gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura convexa		1	1		2
Moztura gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura		6	1		7
Noailles zulakaitza Buril de «Noailles»		12	6	1	19
Zulakaitz laua Buril plano		1			1
Gravette punta ezohikoa Punta de la Gravette atípica		1			1
Microgravette		1	1	2	4
«Flechette»		1			1
Kamerdun pieza Pieza con muesca			1		1
Ertza guztiz zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido total		6			6
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial		4	2		6
Moztura zuzen ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada recta		1			1
Moztura zeihar ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada oblicua		2			2
Moztura ahur ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada cóncava		2			2
Moztura ganbil ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada convexa		1			1

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Printzak Lascas	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	Ijeki-azpiproduktuak Sub productos laminar	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Moztura ganbil ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada convexa		1			1
Moztura bikoitzeko ijekia Lámina bitruncada		1			1
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde		4			4
Ertz bietan ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo en ambos bordes		1			1
Kamerdun punta ohikoa Punta de muesca típica		1			1
Muxarradura Escotadura	2	4		1	7
Horzduna Denticulado	5	2	2		9
Pieza ezpaldua Pieza astillada	7	5		7	19
Karrakagailua Raedera	3	1			4
Trapezioa Trapecio		1			1
Bizkardun ijekitxoa Laminilla con dorso		10			10
Bizkardun ijekitxo mozturaduna Laminilla con dorso truncada		2			2
Muxarraduradun ijekitxoa Laminilla con escotadura		1			1
Dufour ijekitxoa Laminilla Dufour		2			2
Besteak Diversos	7	2	2	9	20
Pieza ukitua Pieza retocada	1		1	1	3
Tresna-zatia Fragmento de útil				5	5
Ertz zanpatua duen tresna-zatia Fragmento de útil de borde abatido				1	1
Bizkardun puntaren urrunaldeko zatia Fragmento distal de punta de dorso		1			1
Puntadun ijekia Lamina apuntada		1			1
Ukiera malkartsuko printza Lasca con retoque abrupto	5		1		6
Mozturadun printza Lasca truncada	1			1	2
Ale hostokararen aurreforma? ¿Preforma de pieza foliácea?				1	1
Guztira orokorra Total general	27	112	25	22	185

49. taula. III. mailako zerrenda tipologikoa (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 49. Lista tipológica (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954) del nivel III.

dia). Aniztasun hori oso esanguratsua da moztura gaineko zulakaitzetan, eta nabarmentzekoak dira bi talde: bata zabal eta lodiena eta bestea arinena; arinak ez dira hartu Noailles zulakaiztzat, ez dutelako betetzen irizpide tipometriko edo morfologikoren bat (Arrizabalaga, 1944).

Zulakaitzen hasierako euskarriak ijekiak eta ijeki-formako azpiproduktuak dira gehienak (49. taula), eta erabilitako suharri gehienak Flyschekoak, Urbasakoak eta Gaintxurizketakoak dira. Kategoriaka, Gaintxurizketako suharria apenas erabili zuten zulakaitz diedroak egiteko; horietarako, gehienbat Urbasako eta Flyscheko suharria erabili zituzten. Moztura gaineko

gran variabilidad interna (fig. 235). Esta es muy significativa en los buriles sobre truncadura entre los que destacan dos grupos unos anchos y espesos y otros ligeros que no han sido clasificados como buriles de Noailles por no cumplir alguno de los criterios tipométricos o morfológicos (Arrizabalaga, 1994).

Los soportes de partida de los buriles son fundamentalmente láminas y sub productos de producción laminar (tabla 49) y los tipos de sílex más utilizados son los del Flysch, el de Urbasa y el de Gaintxurisketa. Por categorías el sílex de Gaintxurisketa apenas se usa en los buriles diedros, en los que se utiliza sobre todo sílex de Urbasa y sílex del Flysch. La catego-

Grandes categorías de utillaje	N	%
Total raspadores	14	7,37
Total perforadores	2	1,05
Total buriles	63	33,16
Total puntas	7	3,68
Total láminas de dorso	12	6,32
Total truncaduras	10	5,26
Total láminas retocadas	5	2,63
Total piezas astilladas	19	10,00
Total sustrato	21	11,05
Total geométricos	1	0,53
Total laminillas retocadas	15	7,89
Total diversos	20	10,53

50. taula. III. mailako tresneria-kategoria handiak (mota bikoitzekoak: marruska-zulakaitza eta marruska-mozturaduna bi aldiz zenbatuta daude).

Tabla 50. Grandes categorías de utillaje del nivel III (Tipos dobles: Raspador-buril y Raspador-truncadura están contabilizados dos veces).

231. irudia. III. mailako marruskak. 1-3: ijeki gaineko marruskak. 4-5: mozturadun ijeki gaineko marruskak. 6-7: aurignaciar ijeki gaineko marruskak. 8: marruska-zulakaitza. 9: atzazal-formako marruska.

Figura 231. Raspadores del nivel III. 1-3 Raspadores sobre lámina; 4-5 Raspadores sobre lámina truncada; 6-7 Raspadores sobre lámina Auriñaciense; 8 Raspador-buril; 9 Raspador unguiforme.

232. irudia. III. mailako marrusken banaketa tipometrikoa.
Figura 232. Dispersión tipométrica de los raspadores del nivel III.

zulakaitzetan gehien erabilitako kategoria Gaintxurizketakoa da, eta, Noailles zulakaitzak egiteko, Urbasako suharria erabilizuten gehienbat.

Aipatuak ditugu zulakaitz-aurpegien arteko aldeak (214. irudia), eta emaitzek berretsi egiten dute mota handien bereizketa; alegia, beharbada Busque zulakaitzak eta zulakaitz diedroak nukleo moduan erabiliko zituztela; horretaz gainera, moztura gaineko zulakaitzen erabilera mistoa adieraziko luke, eta oraingoz zehazterik izan ez dugun Noailles zulakaitzen erabilera berezia (Aranguren eta Revedin, 2001b).

Puntak: Puntetan, mikrogravetteak dira adierazgarrienak; lau ale daude (236. irudiko 3-6). Ijekitxoz, zulakaitz-ebakinez eta zukalaitzen erdi-gandorrez eginda daude (18,7x3,75x2,5 mm batez beste). Badirudi zulakaitz-ebakinen ebakidura asimetriko eta markatua aprobetxatzen zutela ukitu malkartsu bidez bizkarra eratzeko, edo gandorraren ukitu malkartsua berregiten zutela. Hiru mikrogravettek ukitu gurutzatu bidez taxutua dute bizkarra, eta batek, mikrovachons erakoen antzera (Simonet, 2009), oinarria mehartua dauka (236:4 irudia). Aleetako batek talka-arrasto makroskopikoak ditu (236:5 irudia).

Puntetako bat ezohiko Gravette punta da, eta puntan, talka-haustura bat baino gehiago dituela ikusten zaio. Aipatu behar da besteren artean bizkardun punta baten urrunaldeko zatia izan daitekeena aurkitu dugula.

ría más utilizada en los buriles sobre truncadura es la de Gaintxurisketa y los buriles de Noailles se hacen sobre todo en sílex de Urbasa.

Las diferencias en los paños de los buriles ya las hemos comentado previamente (fig. 214) y los resultados confirman la división en grandes tipos e indican un posible uso como núcleos de los buriles Busqué y diedros, un uso mixto de los buriles sobre truncadura y un uso particular, que de momento no podemos determinar (Aranguren y Revedin, 2001), de los buriles de Noailles.

Puntas: Entre las puntas los elementos más característicos son las microgravettes, con cuatro ejemplares (fig. 236, 3-6), estas están fabricadas a partir de laminillas, golpes de buril y semi crestas de buril (18,7x 3,75x 2,5 mm de media). Parece que se aprovecha la sección asimétrica y marcada de los golpes de buril para conformar el dorso mediante retoque abrupto o bien se reconfigura el retoque abrupto de la cresta. Tres de las microgravettes presentan el dorso configurado mediante retoque cruzado y una presenta un adelgazamiento basal (fig. 236, 4) propio de las microvachons (Simonet, 2009). En uno de los ejemplares hemos identificado huellas macroscópicas de impacto (fig. 236, 5).

Otra de las puntas es un fragmento de punta de la Gravette atípica que presenta múltiples fracturas de impacto en la punta. Habría que mencionar también que entre los diversos hemos identificado un posible fragmento distal de punta de dorso.

233. irudia. III. mailako zulakaitzak. 1-6: Zulakaitz diedroak. 7-11: Busque zulakaitzak.

Figura 233. Buriles del nivel III: 1-6 Buriles diedros; 7-11 Buriles Busqué.

Berreskuratutako aztarnetan, badago ukiera lauzko punta baten zatia ere, Urbasako suharrizko ijeki batean egina (20x11x3 mm). Ukiera puntara bakarrik mugatzen da, eta gainaldearen zati bat hartzen du. Alboetan, ukiera laua ukiera erdi malkartsuarekin konbinatuta dago. Zati hori ohiko kamerpunta batetik datorrela esan daiteke, baina haren morfologia ikusita, Isturizko Gravette aldiko materialen artean berreskuratutako Vachons punta bat ere gogorarazten du (Simonet, 2009).

Bizkardun ijekiak: Hamabi bizkardun ijeki berreskuratu dira guztira, batzuk osoak eta beste batzuk zatiak (236. irudiko 1-2). Ijekietatik eginda daude funtsean, eta, bi izan ezik, gainerakoak hautsita daude. Ijekietatik bostek bizkar malkartsu lodia dute (236:1 irudia); gainerakoek, bizkar fina (236:2 irudia). Horietaz gainera, hautsitako bi zati daude; Gravette punta hautsi batzuenak izan daitezke; izan ere, kolpe-arrastoak ikusten zaizkie.

Entre los restos recuperados hay también un fragmento de punta con retoque plano fabricada en una lámina de sílex de Urbasa (20x11x3 mm). Este se restringe a la punta cubriendo parcialmente la superficie de la cara dorsal. En los laterales el retoque plano se combina con retoque semi abrupto. Este fragmento puede interpretarse como proveniente de una punta de muesca típica aunque su morfología recuerda también a las puntas de Vachons recuperadas entre los materiales gravetienses de Isturitz (Simonet, 2009).

Láminas de dorso: Se han recuperado un total de 12 láminas de dorso completo o parcial (fig. 236, 1-2). Están fabricadas a partir, fundamentalmente de láminas y todas menos dos están fracturadas. Cinco de las láminas presentan un dorso abrupto espeso (fig. 236, 1), el resto un dorso fino (fig. 236, 2). Hay también dos piezas fragmentadas que pueden pertenecer a puntas de la Gravette fracturadas ya que en ellas se identifican huellas de impacto.

234. irudia. III. mailako zulakaitzak. 1-3: moztura gaineko zulakaitzak. 4-11: Noailles zulakaitzak.

Figura 234. Buriles del nivel III. 1-3: Buriles sobre truncadura; 4-11 Buriles de Noailles.

235. irudia. Zulakaitz kategoriako tipometriak.

Figura 235. Tipometría de las distintas categorías de buriles.

Mozturak: Lehenago deskribatutako moztura gaineko marruskez gainera, zazpi moztura berreskuratu ditugu: bat zuzena, bi zeiharrak, bi ahurrak, bat ganbila eta bat moztura bikoitzekoa. Flyscheko eta Bidaxuneko suharrizko ijekietan eginda daude. Horietako bi moztura gaineko zulakaitzen aurreformak izan daitezke.

Ijeki ukituak: Lau ijeki ukitu daude; ijekitxo zabalen moduluan sartzen dira bi. Denek ere ukiera erdi-malkartsuak dituzte sorbatzetako batean.

Ale ezpalduak: Hemeretzi ale ezpaldu baino ez dira berreskuratu III. mailan. Azaleko printzen eta formarik gabeko zatien gainean eginda daude, eta bi bakarrik ijeki gainean. Ale ezpalduen herena kanpoko, Pirinio iparraldeko eta Urbasako suharriz eginda dago. Horietako bitan nabari da tresna ukitu batzuk berrerabili direla; esaterako, zulakaitzak eta marruskak. Ale ezpalduen alde aktiboak txikiak dira (14,9 mm batez beste), erdibideko angeluak (50° batez beste) eta lerrozuzen sigisagatsu eta zuzenak dituztenak batez ere.

Substratu-piezak: Substratu-pieza gehienak horzdunak eta muxarradurak dira; lau karrakagailu baino ez daude. Piezen erdiak printza gainean eginda daude; gainerakoak, ijeki gainean; urriak dira azpiproduktuen eta beste euskarriren baten gainean egindakoak. Bestalde, tresna horietatik lau bakarrik daude kanpoko suharriz eginak.

Geometrikoak: 8. azalean bizkar bikoitzeko ijekitxo bat berreskuratu da, Bidaxuneko suharriz egina (9x4x2 mm), bi moztura zeihar dituena eta trapezio-formakoa (236:14 irudia); pieza hori Isturizko Gravette aldiko IV. mailan berreskuratutakoen antzekoa da (Simonet, 2009).

Ijekitxo ukituak: Ijekitxo ukituen kopurua ez da oso handia. Bizkardun ijekitxoak nabarmentzen dira (236. irudiko 7-13); horietako lau bizkar bikoak dira. Bitan izan ezik, bizkarrak ertzekoak dira. Bizkar lodiko bi piezak mikrogravetteetatik datozela dirudi (236. irudiko 7 eta 11). Bizkardun ijekitxoetako batek, gainera, mikrovachonsen antzeko ukiera lau estaltzailea dauka muturretako batean (236:9 irudia). Bizkardun ijekitxo guztiak, bi izan ezik, ijekitxo meharren zabalera-tartean sartzen dira (5,6 mm batez beste). Zenbait alek talka-markak dituzte. Dufour ijekitxoren bat ere badago (236. irudiko 15-16).

Mozturadun ijekitxoak (236. irudiko 17-18) eta muxarraduradun ijekitxoak Noailles zulakaitzen aurreformatzat har daitezke.

Hezur-tresneria: Bi orratz zati berreskuratu dira, bi azagaia, azagaia aurreforma bat, adarkizko aztarna tekniko bat eta saihets aurpegidun bat (237. irudia).

Orratzak: Bi orratz zati berreskuratu dira: Bata urrunaldeko muturra da (31x3x3 mm). Ebakidura biribila da oinarrian eta ardazkara muturrean (237:5 irudia). Akabera leuntze fin baten bidez eman zioten, baina ez du ageriko arrasto teknikorik sortu. Artekaren edo beheratzearen arrastoren bat dago, zulakaitz batez edo antzeko zerbaitez marruskatuta albo batean. Gainera, zailtasunez bada ere, buruxka-itxurako apaindura baten aztarnak ikus daitezke.

Beste zatia osoago dago (237:4 irudia), eta hurbilaldeko zatia bakarrik falta du (72x3x3 mm). Ebakidura zirkulu-formakoa da, puntan zertxobait zapalagoa. Profila zertxobait makurra da, eta hasiera bateko euskarria saihets bat izango zela pentsarazten du; izan ere, alderik lauenetako batean, gainazal harroaren geruza txikia ikus daiteke. Urrunaldeko muturrak mihi-itxurako haustura dauka, erabiliaren erabiliz egina.

Truncaduras: Aparte de los raspadores sobre lámina truncada descritos anteriormente hemos recuperado 7 truncaduras, una recta, dos oblicuas, dos cóncavas, una convexa y una bitruncada. Están realizadas sobre láminas de sílex de Flysch y de Bidache. Dos pueden ser interpretadas como preformas de buriles sobre truncadura.

Láminas retocadas: Hay cuatro láminas retocadas, dos entran dentro del módulo de laminillas anchas. Todas ellas presentan retoque semi abrupto en uno de los filos.

Piezas astilladas: Sólo se han recuperado 19 piezas astilladas en el nivel III. Están realizadas sobre lascas corticales y fragmentos informes, sólo dos sobre lámina. Un tercio de las piezas astilladas están fabricadas en sílex exógeno, norpirenaico y de Urbasa. En dos casos se observa una reutilización de útiles retocados como buriles y raspadores. Las zonas activas de las piezas astilladas son pequeñas (14,9 mm de media) con ángulos medios (50° de media) y con delineaciones sinuosas y rectilíneas principalmente.

Piezas de sustrato: La mayor parte de las piezas de sustrato son denticulados y escotaduras, sólo hay cuatro raederas. La mitad de estas piezas están realizadas sobre lasca, el resto sobre lámina, siendo escasos los ejemplares sobre subproductos y sobre otro tipo de soportes. Por otro lado sólo cuatro de estos útiles están realzados sobre sílex exógeno.

Geométricos: En el lecho 8 se ha recuperado una laminilla de doble dorso, fabricada en sílex de Bidache (9x4x2 mm) con dos truncaduras oblicuas que tiene forma de trapecio (fig. 236, 14), esta pieza es semejante a las recuperadas en el nivel IV, Gravetiense, de Isturitz (Simonet, 2009).

Laminillas retocadas: El número de laminillas retocadas no es muy abundante. Destacan las laminillas de dorso (fig. 236, 7-13), cuatro de las cuales son bidorsos. En todos los casos menos dos los dorsos son marginales. Las dos piezas de dorso espeso parecen provenir de microgravettes (fig. 236, 7 y 11). Una de las laminillas de dorso tiene además un retoque plano cubriente en uno de los extremos que la asemeja a las microvachons (fig. 236, 9). Todas las laminillas de dorso menos dos entran dentro del rango de anchuras de las laminillas estrechas (5,6 mm de media). Varios ejemplares muestran estigmas de impacto. Hay también alguna laminilla Dufour (fig. 236, 15-16).

Las laminillas truncadas (fig. 236, 17-18) y las laminillas con escotadura pueden interpretarse como preformas de buriles de Noailles.

Utillaje óseo: Se han recuperado dos fragmentos de agujas, dos azagayas, una preforma de azagaya, un resto técnico de asta y una costilla facetada (fig. 237).

Agujas: Se han recuperado dos fragmentos de agujas. Una es un extremo distal (31x3x3 mm). La sección es circular en la base y ahusada en el extremo (fig. 237, 5). El acabado final ha sido obtenido mediante un fino pulimento que no ha creado huellas técnicas evidentes. Hay alguna huella del ranurado o rebajado mediante raspado con un buril o similar en uno de los laterales. Además puede verse, aunque con dificultades restos de una posible decoración en espiga.

El otro fragmento está más completo (fig. 237, 4), faltando solamente la parte proximal (72x3x3 mm). La sección es circular ligeramente aplanada en la punta. El perfil es ligeramente curvo sugiriendo que el soporte de partida pudo ser una costilla, de hecho en uno de los lados más planos se puede ver una pequeña superficie de tejido esponjoso. El extremo distal muestra una fractura en lengüeta por uso.

236. irudia. III. mailako ukieradun tresneria. 1: ertz zanpatuko ijekia. 2: ertzeko ertz zanpatua duen ijekia. 3-6: mikrogravetteak. 7-13: bizkardun ijekitxoak. 14: moztura bikoitzeko bizkardun ijekitxoa, trapezio-formakoa. 15-16: Dufour ijekitxoak. 17-18: mozturadun ijekitxoak. 19: ukiera lauko punta zatia.

Figura 236. Utillaje retocado del nivel III: 1: Lámina de borde abatido; 2: Lámina de borde abatido marginal; 3-6: Microgravettes; 7-13: Laminillas de dorso; 14: Laminilla de dorso bitruncada con formato de trapecio; 15-16 Laminillas Dufour; 17-18 Laminillas truncadas; 19: Fragmento de punta de retoque plano.

Azagaiak: III. mailan ebakidura lauko bi azagaia daude, eta adarkizko zati puntadun bat.

Bat hezurrean eginda dago (237:1 irudia; 51x12x8 mm). Badirudi prozesu teknikoa honela izan zela: hezur luze bat aukeratu zen eta bitan zatitu zen luzeran; ondoren, erdi horietako bat talka baten ondorioz hautsi zen, eta horrela egingo zitzaion mihia edo alaka; gero, gainazal harro osoa beheratu zen, punta-forma emanez euskarriari. Buruxka antzeko apaindura moduko bat dauka, beharbada, marruskatzearen arrasto teknikoak izan daitezkeena. Ebakidura zirkulu-formakoa du puntan eta laua oinarrian.

Beste azagaia ere hezurrezkoa da (237:2 irudia; 33x11x 8 mm), urrunaldeko muturra baino ez zaio gelditzen, mihiformako haustura dauka talka batek eraginda. Aurreko moduan, buruxka moduko marra batzuk dauzka, eta arrasto teknikoak izan daitezke.

Azkenik, ebakidura lauko adarkizko puntadun zati bat dago; gainazal harroa ikusten zaio alde lauetako batean. Euskarria hautsita dago, eta ez dauka laneko arrasto teknikorik. Aurreforma bat izan daiteke.

Azagayas: En el nivel III hay dos azagayas de sección aplanada y un fragmento apuntado de asta.

Una está fabricada sobre hueso, (fig. 237, 1; 51x12x8 mm.). El proceso técnico parece incluir la selección de un hueso largo que se divide longitudinalmente en dos mitades. Después una de las mitades se fractura mediante impacto generando una lengüeta o bisel. Posteriormente se rebaja toda la superficie esponjosa dando al soporte una forma apuntada. Tiene una especie de decoración espigada que podría corresponderse con huellas técnicas de raspado. La sección del soporte es circular en la punta y aplanada en la base.

La otra azagaya está también fabricada sobre hueso (fig. 237, 2; 33x11x8 mm), sólo se conserva el extremo distal, la fractura en lengüeta está relacionada con un impacto. Al igual que en el caso anterior se reconocen algunos trazos espigados que pueden relacionarse con huellas técnicas.

Por último hay un fragmento apuntado de asta de sección aplanada, que presenta el tejido esponjoso en uno de los lados planos. El soporte está fracturado y no conserva huellas técnicas de trabajo. Puede interpretarse como una preforma.

Aztarna teknikoak: Hezur-hagaxka gainean egindako azagaia aurreforma bat berreskuratu da (237:3 irudia; 53x12x10 mm). Zatiak arrasto teknikoak dauzka alboetan; horrek adierazten du arteka bikoitzez aterata dagoela hagaxka. Arrasto horiek ildaxka sakon eta jarraitu forma daukate, eta hezur-matrizea suharrizko tresnaren batez artekatuz eginda daude. Mihi-haustura bat ere ageri du puntarik gabeko muturrean, hagaxka ateratzean egindakoa. Azaleko geruza nahiko hondatuta dago, eta karbonatoz estalita; horrek arrasto teknikorik baden ikustea galarazten du. Gainazal harroak punta-forma dauka, urraduraz eginda; beraz, aurreformari punta-forma eman zioten ordurako.

Restos técnicos: Se ha recuperado una preforma de azagaya sobre varilla de hueso (fig. 237, 3; 53x12x10 mm). El fragmento presenta una serie de huellas técnicas en los laterales que indican que la extracción de la varilla se ha realizado mediante doble ranura. Estas huellas adoptan la forma de estrías profundas y continuas creadas por el uso de un útil de sílex al ranurar la matriz ósea. Muestra también una fractura en lengüeta en el extremo no apuntado generada en la extracción de la varilla. La superficie cortical está bastante degradada y cubierta parcialmente de carbonatos que impiden la observación de huellas técnicas. La superficie esponjosa está apuntada mediante abrasión, dando a la preforma una forma ya apuntada.

237. irudia. Hezur industria eta III. mailako apaingarriak. 1: ebakidura lauko alaka bakarreko azagaia. 2: ebakidura lauko azagaiaren urrunaldeko zatia. 3: marrus-katze-arrastoak dituen adarkizko zati teknikoa. 4-5: orratz zatiak. 6: azeri-letagin zulatua. 7: apaingarritarako hezur alea.

Figura 237. Industria ósea y ornamentos del nivel III: 1 Azagaya monobiselada de sección aplanada; 2: fragmento deistal de azagaya de sección aplanada; 3: Fragmento técnico de asta con huellas de raspado; 4-5: Fragmentos de agujas; 6: Canino de zorro perforado; 7: Cuenta de hueso.

Saihets aurpegiduna: Saihets zati bat dago (98x35x5 mm), alboetan marruskatu izanaren arrastoak dituena.

Apaingarriak:

III. mailan bi apaingarri daude: azeri letaginez egindako zintzilikario bat eta hezurrezko lepoko-ale zati bat.

Azeri-letaginaren sustraia zulatuta dago, zulo bikoitz batekin (237:6 irudia). Zuloa erabiliaren erabiliz higatuta dago, eta barnean hondakin karbonotsuak daude.

Hezurrezko lepoko-alea txikia da (237:7 irudia; 8x10x6 mm). Kanpotik leunduta dago. Zuloa sakona eta zabala da, eta bi muturretatik eginda dago. Haustura luzekara eta oso erregularra da.

9.7. Laburpena

III. mailak Aitzbitarte III-ko sarrerako okupazioaren multzo homogeneo eta nahiko sinkronikoa adierazten du. Harri-industriaren analisiak datu asko eman dizkigu lehengaien kudeaketaz, fabrikazio-sistemez eta ekoizpenaren helburuez.

Suharria da lehengai gustukoena, baina bestelako material batzuk ere erabili izanaren arrastoak ere badaude, kuartzoa edo harri-kristala.

Kuartzoari oso lanketa erraza egiten zioten; printza ertain/handiak ateratzera bideratzen zituzten, eta horietako batzuk karrakagailutarako ziren. Harri-kristalaren erabilera bereziagoa da. Formatuak txikiak dira, eta helburua badirudi ijekitxo txikiak ateratzea zela; bat bera ere ez zuten landu.

Suharrietan, kanpotik ekarritako kopurua handiagoa dela ikusi dugu, nahiz eta hornikuntza zuzena zenik ezin den esan. Disko-formako edo polo bakarreko printzen ekoizpen-sistema batez gainera, ijekitxo zabalen ekoizpena eta in situ egindako ijekitxo meharren ekoizpena aurkitu ditugu. Ekoizpen urri horretaz gainera, neurri handiagoko ijeki-inportazioa dago; gehienak tresna ukituak egiteko erabili ziren.

Ijekitxo zabalen ekoizpena aurrealde estuak eta hegal markatuak zituzten prisma-itxurako nukleoetatik egin zuten. Noailles zulakaitzak eta ijekitxo ukituak egitera bideratua zegoen ekoizpena. Ijekitxoak printza gaineko nukleoetatik egiten zituztela ematen du; gehienak zulakaitz lodiak (diedroak, Busque zulakaitzak edo moztura gaineko zulakaitz sendoak). Ekoizpen hori gehienbat euskarri bizkardun txikiak egiteko zen (mikrogavetteak, bizkardun ijekitxoak), punta edo jaurtigai-armaduratarako.

Inportatu zituztela diruditen ijekiak tresna gehienak egiteko erabili zituzten; gehienbat askotariko zulakaitzak –ikuspegi funtzionala edo produktiboa izango zutenak, beharbada–, forma estandarreko marruskak eta, tarteka, bizkardun ijekiak eta ijeki ukituak.

III. mailako multzoan estrategia planifikatua nabari da: ijeki-euskarriak inportatuko zituzten, tarteka urrutitik, hainbat lan in situ egiteko eta haiekin mikroijekiak egiteko. Matrizeak ere inportatu zituzten, ijeki meharrak egiteko. Azkenik, badirudi aztarnategian euskarri-fabrikazioaren lan batzuk egin zituztela

Costilla facetada: Hay un fragmento de costilla (98x35x5 mm) que presenta huellas de raspado en los laterales.

Objetos de adorno:

En el nivel III hay dos objetos de adorno, un colgante realizado sobre canino de zorro y un fragmento de cuenta de hueso.

El canino de zorro presenta la raíz perforada con doble perforación (fig. 237, 6). El orificio está gastado por uso y en su interior hay residuos carbonosos.

La cuenta de hueso es de pequeñas dimensiones (fig. 237, 7; 8x10x6 mm). Presenta el exterior pulido. La perforación es profunda y ancha y está realizada desde los dos extremos. La fractura es longitudinal y muy regular.

9.7. Síntesis

El nivel III representa un conjunto homogéneo y relativamente sincrónico de ocupación de la entrada de Aitzbitarte III. El análisis de la industria lítica nos ha ofrecido numerosos datos acerca de la gestión de las materias primas, de los sistemas de fabricación y de los objetivos de dicha producción.

El sílex es la materia prima preferida aunque se detecta un uo puntual de otras materias como cuarzo o cristal de roca.

El cuarzo se gestiona mediante una talla muy sencilla que está orientada a fabricar lascas de tamaño medio-grande, algunas de las cuales se transforman en raederas. El uso del cristal de roca es más particular. Los formatos son pequeños y el objetivo parece ser obtener pequeñas lasquitas, ninguna de las cuales se retoca.

En sílex hemos observado un incremento de las fuentes de aprovisionamiento exógenas, sin que se pueda hablar de un aprovisionamiento directo. Además de un sistema de producción de lascas según esquemas discoides o unipolares hemos detectado una producción de laminillas anchas y una producción de laminillas estrechas que se realiza *in situ*. Además de esta producción, escasa, hay una importación de soportes laminares de mayor tamaño que frecuentemente están transformados en útiles retocados.

La producción de laminillas anchas se realiza a partir de núcleos prismáticos con frentes estrechos y flancos marcados. La producción se destina a fabricar útiles como láminas retocadas o buriles de Noailles. La producción de laminillas parece realizarse fundamentalmente a partir de núcleos sobre lasca, principalmente buriles espesos (diedros, buriles Busqué o buriles robustos sobre truncadura). Esta producción está casi exclusivamente destinada a fabricar pequeños soportes de dorso (microgravettes, laminillas de dorso) destinados a un uso como puntas o armaduras de proyectil.

Los soportes laminares que parecen importados, se usan para conformar el grueso del utillaje entre los que destacan los buriles de morfologías variadas que pueden tener un enfoque funcional o productivo; raspadores con formas estandarizadas, y de manera puntual láminas de dorso o láminas retocadas.

En el conjunto del nivel III se observa una estrategia planificada que implica la importación de soportes laminares, en ocasiones desde localidades lejanas que van a ser utilizados *in situ* para realizar tareas diversas y para fabricar, a partir de ellos, soportes microlaminares. Hay también una importación

–gehienak printzak, ijekitxo zabalak eta ijekitxo meharrak–, haitzuloko beste toki batzuetan erabiltzeko edo handik kanpora.

Gogoeta kronologikoak eta kulturalak:

III. mailari 25.815 eta 18.400 BP arteko datazioa eman zaio, baina datazio gehienak 20.405 BP ondokoak dira. Datazio horiek bat egiten dute Kantauriko Gravette aldiaren amaierako data-tartearekin (Arrizabalaga Valbuena eta Iriarte Chiapusso, 2010) eta Solutre aldikoarekin (Corchon, 1999). Datazio horiek bat egiten dute, era berean, Gravette aldikoak diruditen maila batzuekin; esaterako, Amaldaren V. mailarekin –19.000 eta 17.880 BP arteko datazioa duena (Altuna *et alii.,* 1990)– edo Ermittiako V. mailarekin (21.185 ± 295 datazioa duena); ordea, multzo horiek Gravette aldiari ote dagozkion zalantzan jarri da Amaldako V. mailaren kasuan (Foucher *et alii.,* 2008b, 333) eta Ermittiako metaketari buruzko zalantza estratigrafiko garrantzitsuak daude (Esparza eta Mujika, 1999).

Aitzbitarteko III. mailari dagokionez, Solutre aldiari dudarik gabe atxikitako alerik ez baita agertu –aurpegi lauko puntak, punta hostokarak edo kamer-puntak–, zaila da maila hori Erdi Solutre aldiari edo Goi Solutre aldiari dagokion jakitea. Berreskuratutako ukitu lauko aztarnak gutxi dira, ez dira esanguratsuak, eta analisi teknologiko zehatzak ez du kasu bakar batean ere ale hostokarak egiteko euskarri-fazetatzearen kate operatiborik agerian jarri. Ordea, horrelakorik ez agertu izanak azalpen funtzionala izan dezake, eta «fosil-gidari» batzuen agerpenaren bidez egiten diren egozteen ahultasun metodologikoa nabarmentzen dute.

Bestalde, bizkar malkartsuko piezak agertu izanak eta zulakaitz eta moztura ugari agertu izanak badirudi Gravette aldiarekin lotzen duela multzo hori. Noailles zulakaitzek ez dute adierazle ona ematen, ez baitira Gravette aldian bakarrik erabili izan; Gravette aldi amaierako multzoetan ez ezik, Bolinkobako V. eta VI. mailetan edo Amaldako V. mailan (Foucher *et alii.,* 2008b), Solutre aldiko multzo batzuetan ere agertu da –Amaldako IV. mailan edo Antoliñako koban– (Aguirre, 1998/2000).

Datu teknologikoek ere ez dute askorik esaten alde horretatik. Zulakaitzetatik ijekitxoak fabrikatzea Aitzbitarte III haitzuloko sekuentzia osoan dago jasota, eta, denboran atzera, Aurignac aldiraino iristen da; bereziki, haren aldirik aurreratuenetara. Busque motako zulakaitzen agerpena, ohikoak Aurignac aldi garatuan, esanguratsua da maila horretan, baita II. mailan ere, baina ez dago aztarrenik garaiko beste multzo batzuetan. Hezur-industriak eta apaingarriek ere ez dute informazio berezirik ematen multzo hori zein krono-kulturatakoa den jakiteko.

Esan dezakegu, ordea, lortutako datuekin III. mailan desberdintasun edo aldaketa teknologiko garrantzitsuak daudela aurreko Gravette aldiko mailekiko; esate batera, suharri gutxiago erabiltzea, printza-lanketa gehiagotzea, prisma-formako nukleoen bidezko ijekitxo-lanketa urriagotzea, lanketarako marruska karenatuak agertzea edo tresneria ukituan aldaketaren bat izatea, bereziki zulakaitzak ugaritzea –besteak beste, diedroak eta Busque zulakaitzak–. Va. eta IV. mailekiko ere, badira jarraipena duten elementuak; adibidez, kalitate txarragoko suharri motak gutxiago erabiltzea Vb mailaren aldean (Gaintxurizketakoa edo Urgoniarra), moztura gaineko zulakaitzak agertzea eta Noailles zulakaitzak agertzea.

de matrices que se utilizan para fabricar láminas estrechas. Por último parece que en el yacimiento se realizan algunas tareas de fabricación de soportes, fundamentalmente lascas, laminillas anchas y laminillas estrechas, que serán exportados para un uso en otras partes del yacimiento o fuera de él.

Consideraciones cronológicas y culturales:

El nivel III ha sido datado entre ca. 25.815 y 18.400 BP, aunque la mayor parte de las dataciones son posteriores a 20.405 BP. Estas dataciones se corresponden con la horquilla de fechas del final del Gravetiense (Arrizabalaga Valbuena e Iriarte Chiapusso, 2010) y del Solutrense cantábrico (Corchón, 1999). Estas fechas son también coincidentes con las de algunos niveles aparentemente Gravetienses como Amalda nivel V, fechado entre ca. 19.000 y 17.880 BP (Altuna *et alii.,* 1990), o el nivel V de Ermittia fechado en 21.185 ± 295, sin embargo la atribución de estos conjuntos al Gravetiense ha sido puesta en duda para el nivel V de Amalda (Foucher *et alii.,* 2008b, 333) y sobre el depósito de Ermittia hay importantes dudas estratigráficas (Esparza y Mujika, 1999).

En el caso del nivel III de Aitzbitarte III la ausencia de elementos indudablemente atribuidos al Solutrense, como puntas de cara plana, puntas foliáceas o puntas de muesca hace difícil asignar este nivel al Solutrense medio o superior. Las escasas evidencias de retoque plano recuperadas son poco significativas y en ningún caso el análisis tecnológico detallado ha puesto de relieve la existencia de una cadena operativa de facetado de soportes para la fabricación de foliáceas. Sin embargo estas ausencias podrían tener una explicación funcional y ponen de relieve la debilidad metodológica de las atribuciones realizadas a partir de la presencia de determinados «fósiles directores».

Por otro lado la presencia de piezas de dorso abrupto, la abundancia de buriles y la abundancia de truncaduras parecen relacionar este conjunto con el Gravetiense. Los buriles de Noailles no parecen ser un buen indicador puesto que su utilización sobrepasa el límite del Gravetiense apareciendo tanto en conjuntos del final del Gravetiense como en los niveles V y VI de Bolinkoba o en el V de Amalda (Foucher *et alii.,* 2008b), y en algunos conjuntos solutrenses como el del nivel IV de Amalda o en Antoliñako Koba (Aguirre, 1998/2000).

Los datos tecnológicos tampoco aportan mayores datos en este sentido. La fabricación de laminillas a partir de buriles está documentada en toda la secuencia de Aitzbitarte III y se remonta hasta el Auriñaciense, especialmente en sus fases más avanzadas. La presencia de buriles de tipo Busqué, típicos del Auriñaciense Evolucionado, es significativa en este nivel y en el nivel II, pero no puede ser rastreada en otros conjuntos contemporáneos. La industria ósea y los objetos de adorno no ofrecen tampoco ninguna información relevante para la atribución crono-cultural de este conjunto.

Sí podemos señalar a partir de los datos obtenidos que en el nivel III hay diferencias o variaciones tecnológicas importantes con respecto a los niveles Gravetienses precedentes, como un menor uso del sílex, un aumento de la talla de lascas, un retroceso de la talla de laminillas a partir de núcleos prismáticos, la presencia de raspadores carenados para la talla o un cambio en el utillaje retocado destacando el aumento de los buriles, entre los que destacan los diedros y los buriles Busqué. Hay también algunos elementos de continuidad con los niveles Va y IV como el descenso en el uso de los tipos de sílex de peor calidad (Gaintxurisketa o Urgoniano) respecto al nivel Vb, la presencia de buriles sobre truncadura o la presencia de buriles de Noailles.

Horiek denek, aurrez definitutako unitate teknologikoekiko, berezitasuna ematen diote multzoari (eta, seguru asko, II. maila gehitu beharko litzaioke), eta diferentzia handiak markatzen dituzte Kantauriko Gravette aldiko eta Solutre aldiko multzoekiko (Foucher, 2007; Rios-Garaizar *et alii.,* 2008; De la Rasilla eta Straus, 2004; Corchon, 1999; de la Peña, 2009; Arrizabalaga Valbuena eta Iriarte Chiapusso, 2010). Bestalde, lurraldeko Solutre aldirako eskuragarri dauden datazioekiko gainjartze ia erabatekoa erakusten dute maila horretako datazioek. Ebidentzia horiekin zaila da III. mailako multzoa lehenago aipatutako kultura horietako batean ere kokatzea, eta Gravette aldiaren bukaera aldeko garaia adieraziko luke, edo Solutre aldiko hostokararik gabeko aldaera industriala.

Ordea, ez genuke arazo nagusia ahaztu behar: Gravette aldiaren eta Solutre aldiaren arteko eraldaketa-garaiaz ari garela, eta sekuentzia garaikide gutxi ditugula metodologia modernoekin induskatuak eta aztertuak, horien bitartez konparazioak egiteko eta Pirinio mendebaldeko Gravette aldiaren bukaera eta Solutre aldiaren hasierari buruzko azalpen-eredu egokia egiteko.

Todos estos elementos marcan la singularidad de este conjunto (al que habría que sumar probablemente el nivel II) respecto a las unidades tecnológicas definidas previamente y marcan diferencias importantes con respecto al conjunto del Gravetiense y Solutrense cantábricos (Foucher, 2007, Rios-Garaizar *et alii.,* 2008, De la Rasilla y Straus, 2004, Corchón, 1999, de la Peña, 2009, Arrizabalaga Valbuena e Iriarte Chiapusso, 2010). El conjunto de las dataciones de este nivel muestra, por otro lado, un solapamiento casi total con las dataciones disponibles para el Solutrense regional. Con estas evidencias resulta complejo situar el conjunto del nivel III dentro de ninguno de los conjuntos anteriormente definidos y bien pudiera representar un momento terminal del Gravetiense o una variante industrial del Solutrense sin elementos foliáceos.

Sin embargo no hemos de perder de vista que el problema fundamental es que estamos tratando con un periodo de transformaciones entre el Gravetiense y el Solutrense para el cual tenemos pocas secuencias coetáneas excavadas y estudiadas con metodologías modernas a partir de las cuales realizar comparaciones y establecer un modelo explicativo para el final del Gravetiense y el comienzo del Solutrense en los Pirineos occidentales.

10. I. ETA II. MAILETAKO OSOTASUN-ANALISIA (A.S.G)

I. eta II. mailak induskatutako eremu guztian daude. Lur ilun eta zapalduko gainazal fin baten azpian I. maila dago, eta lehen azalarekin egiten du bat; 2 edo 3 cm da lodi. II. mailak 2. eta 3. azalak hartzen ditu, eta 3 eta 6 cm artean dauzka indusketa zonaldearen arabera (Altuna Etxabe, 1995). Ikusi dugun bezala, potentzia txikiko bi maila dira; arkeologia aldetik emankorrak, nahiz eta berreskuratutako material arkeologikoaren dentsitatea oso handia ez izan (harriei dagokienez, 457 ale I. mailan, eta 473, II. mailan).

Harri-industriaren hasiera bateko azterketan, zenbait kontuz ohartu ginen, maila horien osotasuna zalantzan jarrarazi zigutenak eta alterazio-maila handia adierazten dutela ematen zutenak. Horretarako, zenbait iragazki aplikatzea erabaki genuen, ikusteko zenbaterainokoa zen egiaz alterazioa maila horietan. Berriki egindako lanetan, suharriaren berezko aldaketei buruzko azterketei eman diete garrantzia, testuinguru arkeologikoen osotasuna ikusteko bide gisa (Burroni *et alii.,* 2002). Berezko alterazio mota horren ezaugarri makroskopikorik arruntenak hauek dira: patinak, altxatuak eta hausturak, sorbatzen eta ertzen biribiltzeak, desilizifikazioa, karekizko zarakarrak, eta abar (238. irudia). Harrizko tresnen gainean izaten diren arrastoek aztarna arkeologikoen banaketa espaziala alda dezaketen hainbat prozesu adierazten dituzte: horrela, patinek, desilizifikazioek, karekizko zarakarrek, leuntzeek eta biratzeek zenbait prozesu kimiko adierazten dituzte. Altxatuek, hausturek, leuntze batzuek eta biratzeek sedimentuarekin izandako interakzioaren edo bioturbazioaren ondorioz sortutako alterazio mekanikoak adierazten dituzte. Prozesu antropiko batzuek –zapalketak edo sua erabiltzeak– lagun dezakete arrasto bereizgarri batzuk agertzen: altxatzeak eta haustura mekanikoak, edo kupula termikoak eta krakeladurak.

10. ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DE LOS NIVELES I Y II (A.S.G)

Los niveles I y II han sido hallados en toda la extensión excavada. Bajo un fino nivel superficial de tierra oscura y pisada, se encuentra el nivel I que coincide con el lecho 1, de unos 2 o 3 cm de espesor. El nivel II comprende los lechos 2 y 3, y tiene un espesor que va de 3 a 6 cm, variando según las zonas excavadas (Altuna Etxabe, 1995). Como hemos visto se trata de dos niveles de escasa potencia, arqueológicamente fértiles, aunque la densidad del material arqueológico recuperado en ellos no es demasiado alta (en el caso del material lítico, 457 efectivos para el nivel I y 472 para el nivel II).

En el análisis preliminar de la industria lítica observamos algunas cuestiones que nos hicieron poner en duda la integridad de estos niveles y que parecían indicar un grado de alteración importante. Por ello, decidimos aplicar una serie de filtros para comprobar el grado de alteración real que habían sufrido estos niveles. Trabajos recientes hacen alusión a la importancia del estudio de las modificaciones naturales del sílex como vía para comprobar la integridad de los contextos arqueológicos (Burroni *et alii.,* 2002). Los rasgos macroscópicos más comunes de este tipo de alteración natural son las pátinas, desconchados y fracturas, redondeamiento de los filos y aristas, desilificación, costras calcáreas, etc. (fig. 238). Este tipo de huellas que se observan en la superficie de los artefactos líticos son indicadoras de distintos procesos que pueden modificar la distribución espacial de los restos arqueológicos: de este modo, las pátinas, desilificación, costras calcáreas, pulidos y rodamiento indican ciertos procesos químicos. Los desconchados, fracturas, algunos pulidos, y el rodamiento indican procesos de alteración mecánicos, producto de la interacción con el sedimento o también debidos a bioturbación. Algunos procesos antrópicos como el pisoteo o el uso de fuego también pueden favorecer la aparición de algunas huellas características como los desconchados y fracturas mecánicas, o las cúpulas térmicas y craquelados.

238. irudia. Alterazio mota bat baino gehiagoko piezak. I. eta II. mailak.

Figura 238. Piezas con diferentes tipos de alteraciones. Niveles I y II.

Azterketa honetan, arreta jarri dugu alterazio makroskopiko zerrenda horretan; izan ere, eragin handia dute Aitzbitarte III-ko goiko mailetan.

Patina mota bat baino gehiago agertu da: patina bikoitzak, patina zurixkak, grisaxkak, laranjatuak, eta abar. Gainera, patina horietako batzuk teknologikoki edo tipologikoki antzinagoko maila batzuetakoak diruditen piezetan agertzen dira (239. irudia). Bestalde, patina horiek garapen-maila desberdinak dituzte; piezen eremu txikiak hartzetik erabat estali arte. Garrantzi handia dute patinek multzoan, piezen % 50era iristen baitira I. mailan eta % 23ra II. mailan.

Gainerako alterazioak (termikoak, desilizifikazioak, biratzeak, karekizko zarakarrak) ehuneko txikietan ageri dira (238 . irudia eta 51. taula). Ordea, ehuneko handietan ageri dira alterazio mota bat baino gehiago dauzkaten piezak, % 19 I. mailan eta % 15 II. mailan. Ez da handia uraren eraginagatik desilizifikazio-aztarna duten piezen ehunekoa, baina oso garatuak dauzkate alterazio-ezaugarri horiek; piezek kolore zurixka dute, eta barne-egitura kleraren antzekoa dute; beraz, pisua gal-

En nuestro estudio hemos prestado atención a esta serie de alteraciones macroscópicas ya que tienen una fuerte incidencia en el conjunto de los niveles superiores de Aitzbitarte III.

Aparecen distintos tipos de pátinas: dobles pátinas, pátinas blanquecinas, grisáceas, anaranjadas, etc. Además algunas de estas pátinas se asocian a piezas que tecnológicamente o tipológicamente parecen pertenecer a niveles más antiguos (fig. 239). Por otra parte, estas pátinas aparecen con distintos grados de desarrollo, abarcando desde pequeñas zonas de las piezas hasta cubrirlas completamente. La incidencia de las pátinas en el conjunto es importante, alcanzando un 50 % de las piezas del Nivel I y un 23% en el nivel II.

El resto de alteraciones (térmicas, desilificación, rodamiento, costras calcíticas) aparecen de forma aislada en porcentajes bajos (fig. 238 y tabla 51). Sin embargo, alcanzan porcentajes importantes las piezas en las aparecen asociados varios tipos de alteraciones, representando un 19% en el nivel I y un 15% en el nivel II. Las piezas con signos de desilificación, provocada por la exposición al agua, no alcanzan porcentajes relevantes, pero en ellas las características alteradas aparecen muy desa-

239. irudia. Patina mota bat baino gehiagoko piezak. I. eta II. mailak.

Figura 239. Piezas con distintos tipos de pátinas. Niveles I y II.

du dute, eta hauskorragoak dira. Antzeko zerbait gertatzen da jatorri mekanikoa duten alterazioekin (altxatzeak eta hausturak) eta karekizko zarakarrekin; nahiz eta ehuneko txikia izan, ageri direnean nahiko biziak dira, eta, gainera, beste alterazio mota batzuei lotuta.

Alterazio horien irakurketa tafonomikoan ikus daiteke multzoari hainbat prozesu naturalek eragin diotela era bereizgarrian: horrela, pieza batzuek alterazio mekaniko handiak dituztela ikusten da, eta horiek zerikusia dute aztarnen lekualdatzeekin eta pieza inguratzen duten jalkinen marruskadura-mugimenduekin. Bestalde, badirudi prozesu kimiko biziak ere izan dituela multzoak, uraren eraginez izandako alterazio kimikoen kopurua ikusita.

Oro har, maila eta azal berean patina mota bat baino gehiagoko eta alterazio-maila askotako suharriak agertzeak –pentsatuta antzeko baldintzatan egon direla– esan nahi du prozesu ezberdinak izan dituztela. Horregatik, pentsatzen dugu multzoaren zati bat ez zegoela hasiera batean zegoen lekuan. Hau da, maila horietako material arkeologikoen erlazio-espazialak aldaketa esanguratsuak izan zituela. Izan daiteke goiko mailei dagokien kontua izatea, hau da, atmosferaren edo naturaren eta gizakiaren eragin zuzena. Ondorioz, haitzuloko beste eremu batzuetatik eta bestelako testuinguru kronoestratigrafiko batzuetatik materialak sarrerara hainbat prozesuren bidez herrestan eramanak izan zitezkeen eta, ondoren, bertan maila horietako berezko materialarekin nahastea. Kontuan izan behar da aspaldi barrengorriak hazteko erabili izan zela toki hori; horregatik, beharbada jarduera horiek eragina izan dute maila horietan. Horretaz gainera, berrogeiko hamarkadan, afizionatuak ibili ziren haitzuloan (Altuna, 1995), eta agian jatorrizko

rrolladas, adquiriendo las piezas un color blanco y una textura interior similar a la de la tiza, con lo cual pierden peso y resistencia a las fracturas. Algo parecido ocurre con a las altera ciones de origen mecánico (desconchados y fracturas) y con las costras calcíticas, que aunque aparecen en porcentajes bajos, cuando están presentes son bastante intensas y además suelen mostrarse asociadas a otro tipo de alteraciones.

Una lectura tafonómica de estas alteraciones muestra que el conjunto ha sido afectado de forma diferencial por distintos procesos naturales: de este modo algunas piezas indican fuertes alteraciones mecánicas correspondientes con desplazamientos de los restos y movimientos de fricción con los sedimentos que envuelven las piezas. Por otro lado, parece que sobre el conjunto también han actuado procesos químicos intensos, a la vista de la incidencia de las alteraciones químicas en las que interviene la acción del agua.

En general, el hecho de hallar en un mismo nivel y lecho sílex con diferentes tipos de pátinas y grados muy diferentes de alteración, cuando se supone han estado sometidos a circunstancias semejantes, indica que estas piezas han sufrido procesos diferentes. Por ello pensamos que una parte del conjunto podría no estar en su posición original. Es decir, que las relaciones espaciales de los materiales arqueológicos en estos niveles habrían sufrido alteraciones significativas. Esto puede deberse a que se trata de los niveles superiores, con lo cual sufren una exposición directa a los elementos atmosféricos o naturales y antrópicos. Como consecuencia de ello, materiales procedentes de otras áreas de la cueva y de otros contextos cronoestratigráficos han podido ser arrastradas por diferentes procesos hasta la entrada y ahí han pasado a mezclarse con los materiales originales de estos niveles. Hay que tener en cuenta que este lugar en el pasado había sido utilizado para el cultivo del champiñón con lo cual, estos ni-

Alterazioak Alteraciones	I. Maila Nivel I	%	II. Maila Nivel II	%	Guztira Total	%
Bat ere ez Ninguna	121	26,48	268	56,78	389	41,87
Patina bikoitza Doble pátina	11	2,41	7	1,48	18	1,94
Patina Pátina	223	48,80	105	22,25	328	35,31
Suak aldatua Alterado por fuego	8	1,75	9	1,91	17	1,83
Kaltzifikazioa Calcificación	2	0,44	3	0,64	5	0,54
Biraka ibiltze Rodamiento	3	0,66	5	1,06	8	0,86
Desilizifikazioa Desilificación	3	0,66	2	0,42	5	0,54
Altxatze berriak Desconchados Recientes	1	0,22	4	0,85	5	0,54
Haustura berriak Fracturas Recientes	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hainbat alterazio dituzten piezak Piezas con diversas alteraciones	85	18,60	69	14,62	154	16,58
Guztira alterazio dunak Total alterados	336	73,52	204	43,22	540	58,13
Guztira orokorra Total general	457	100	472	100	929	100

51. taula. Alterazioen banaketa, mailaka.

Tabla 51. Distribución de las alteraciones por niveles.

tokitik antzinako materiala mugitu zuten, eta ondoren goiko mailekin nahasiko ziren.

Azalka begiratuz gero alterazioak izandako materialak nola dauden banatuta, badirudi horrela gertatu zela. Ikus daiteke goiko azalak, 1 eta 2, gehiago aldatu direla; alterazioren bat izan duten piezak aztarnen % 50 baino gehiago dira, 1. azalean % 73 izatera iritsiz. Hirugarren azala dago gutxiena aldatuta: aztarnen % 26k bakarrik du alterazioren bat.

Azal guztietan dago alterazio mota bat baino gehiagoko pieza multzoa, eta desberdintasun handia du gainerako piezekiko, antzinagokoak baitirudite (240. irudia). Pieza horien ehunekoa ez da handia, baina esanguratsua da hiru azaletan gertatzea; horrek zaildu egiten digu jakitea multzoaren zein zati mantentzen den in situ, eta zein den geroko iraulketen eta metaketa ondorengo prozesuen ekarpena. Gainera, ezin izan da aurkitu halako ezaugarriak dituzten piezak pilatzen diren eremu zehatzik; gehiago edo gutxiago induskatutako koadro guztietan daude banatuta.

veles pudieron verse afectados por estas actividades. Del mismo modo, durante los años cuarenta tuvieron lugar en la cueva intervenciones por parte de aficionados (Altuna, 1995) que pudieron sacar de su posición original ciertos materiales antiguos que luego se mezclaron con los de los niveles superiores.

Esto parece confirmarse si atendemos a la distribución de los materiales alterados por lechos. Se puede observar como los lechos superiores, 1 y 2, están más alterados, en ellos el porcentaje de piezas con algún tipo de alteración supera el 50% de los restos, alcanzando un 73% en el lecho 1. El lecho 3 es el que menos alterado está, ya que en él solamente un 26% de los restos presentan algún tipo de alteración.

En todos los lechos se observa un conjunto de piezas que portan diversos tipos de alteraciones a la vez, y que presentan un aspecto antiguo que contrasta con el resto del conjunto (fig. 240). El porcentaje de estas piezas no es alto, pero es significativo que se mantenga en los tres lechos, lo que nos lleva a la dificultad de discernir que parte del conjunto se mantiene *in situ* y cual es aportada por remociones posteriores y procesos posdeposicionales. Además no se ha podido localizar en extensión un área concreta en la que se concentren las piezas con estos rasgos, que se distribuyen más o menos por todos los cuadros excavados.

240. irudia. Alterazioen banaketa, azalka.

Figura 240. Distribución de las alteraciones por lechos.

10. 1. Mihiztatzeak

Goiko mailetako multzoan, bi mihiztatze-sekuentzia bakarrik egin dira (52. taula), nahiz eta bilaketa intentsiboa egin. Biak 2. azalekoak (II. maila). Horietako batek metaketa ondorengo haustura dauka; ordea, beste mihiztatzea interesgarriagoa da; izan ere, lanketa-sekuentzia bat irudikatzen du, azterketa teknologikoaren atalean ikusiko denez.

10.1. Remontados

En el conjunto de los niveles superiores solamente se han realizado 2 secuencias de remontados (tabla 52), a pesar de que la búsqueda de los mismos ha sido intensiva. Ambas procedentes del Lecho 2 (Nivel II). Uno de ellos muestra una fractura posdeposicional, sin embargo, el otro remontado es más interesante ya que reproduce una secuencia de talla, que veremos en el apartado del estudio tecnológico.

Siglak Siglas	Mihiztatze-mota Tipo remontaje	Piezaren deskribapena Descripción pieza
AITIII.37J.126.7	Lanketa-segida Secuencia de talla	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza islatua Lasca de limpieza de cara de lascado reflejada
AITIII.37J.128.13		Hegalaren garbiketa-ijeki mozturaduna Truncadura sobre lámina de limpieza de flanco
AITIII.37K.126.12	Haustura modernoa Rotura moderna	Zulakaitz diedro desbideratua (urrunaldea) Buril diedro desviado (zona distal)
AITIII.37K.126.18		Zulakaitz diedro desbideratua (hurbilaldea) Buril diedro desviado (zona proximal)

52. taula. II. mailako mihiztatzeak.

Tabla 52. Remontados nivel II.

10.2. Ondorio Tafonomikoak

Laburbilduz, esan dezakegu goiko mailetako multzoa (I. eta II. maila) nahiko aldatuta dagoela, hainbat prozesurengatik. Maila horietako material arkeologikoen erlazio espazialek, interpretazio arkeologikoaren oinarri direnek, aldaketa esanguratsuak izango zituzten. Horregatik, gure azterketa egiteko orduan, zaila zaigu bereiztea in situ dauden piezak eta metaketa ondorengo prozesuen ondorioz ekarritakoak. Hori ikusita, pentsatzen dugu maila horiei ekiteko orduan egokiagoa dela deskribapenean oinarritutako azterketa egitea analitikan oinarritua baino.

10.2. Conclusiones Tafonómicas

En resumen, podemos afirmar que el conjunto de los niveles superiores (Nivel I y II) está bastante alterado por distintos procesos. Las relaciones espaciales de los materiales arqueológicos de estos niveles, en las que se basa la interpretación arqueológica, habrían sufrido modificaciones significativas. Por ello, a la hora de realizar nuestro estudio se nos presenta la dificultad de discriminar los elementos que permanecen *in situ*, de aquellos elementos que han sido aportados por procesos posdeposicionales. A la vista de esta situación, pensamos que lo más adecuado a la hora de abordar estos niveles es realizar un estudio de tipo más descriptivo que analítico.

11. II. MAILA

11.1. Multzoaren Aurkezpena

II. maila 2. eta 3. azalek osatzen dute; potentzia txikikoak dira, 3 eta 6 cm baititu, eta induskatutako eremu guztian agertu da. Lehenago ikusi bezala, I. mailaren gisan, nahiko aldatuta dago. Maila honetan, testuinguru desberdinetako materiala nahasita dagoela gehiago nabaritzen da 2. azalean. Aztertutako aztarna litikoen kopurua 472 da; ezpalak dira berrogeita bederatzi, 8 mm baino txikiagokoak; hogeita hamazazpi, formarik gabeko zatiak, eta hiru, bloke gordinak. Horiei gehitu behar zaizkie taxutu gabeko hareharrizko, kuartzitazko eta lutitazko hamahiru harkosko edo harkosko zati, nahiz eta erabili izanaren zantzuak dituzten batzuek.

11.2. Lehengaiak

II. mailako multzoan, material ugariena suharria da, I. mailan bezala; harri-aztarna guztien % 89 (241. irudia). Beste material batzuen erabilera –kuartzoa, kuartzita, lutita edo harri-kristala– naiz eta I. mailakoa baino handiagoa izan ez du ehuneko handia lortzen. Aipatzekoa da kuartzoa gehiago erabili zutela –erabilitako lehengaien % 6 da–; harri-kristala ere gehiago erabiltzen hasi ziren, euskarri txikiak egiteko. Bestalde, harearrizko errekarriak aurkitu ditugu; tresneria makrolitikoa egiteko izango ziren.

11. NIVEL II

11.1. Presentación del Conjunto

El nivel II está formado por los lechos 2 y 3, de escasa potencia puesto que tiene de 3 a 6 cm de espesor y ha sido localizado en toda la extensión excavada. Como hemos visto anteriormente, al igual que el Nivel I está bastante alterado. En este nivel la mezcla de materiales de distintos contextos es más notable en el lecho 2. El número de efectivos líticos analizados es de 472, de los cuales 49 son esquirlas líticas menores de 8 mm, 37 son fragmentos informes y 3 bloques brutos. A estos hay que añadirles 13 cantos o fragmentos de canto de arenisca, cuarcita y lutita, no conformados, aunque algunos muestran indicios de uso.

11.2. Materias Primas

En el conjunto del Nivel II la composición de materias primas, al igual que ocurre en el Nivel I, está dominada por el sílex, alcanzado el 89% del total de restos líticos (fig. 241). El uso de otras materias, como el cuarzo, la cuarcita, la lutita o el cristal de roca en este nivel, aunque es mayor que en el nivel I, no alcanza porcentajes importantes. Destaca el aumento en el uso del cuarzo, que supone casi el 6% de las materias primas empleadas, y también se incrementa el uso del cristal de roca para fabricar soportes de pequeño tamaño. Por otra parte, encontramos cantos rodados de arenisca empleados para elaborar utillaje macrolítico.

241. irudia. II. mailako lehengaien eta suharri moten sailkapena.

Figura 241. Clasificación de las materias primas y de los distintos tipos de sílex del Nivel II.

Erabilitako suharri motei erreparatuz gero, bertakoak gailentzen dira; bereziki, Flyscheko suharria. Haitzuloan dagoen suharri urgoniarra maiz samar erabili zuten; urrutiagoko suharriak ere erabili zituzten, hala nola Urbasakoa edo Frantziakoa; baina Flyschekoen ehunekoetatik urruti gelditzen dira. Trebiñuko suharria bakan-bakana da. Ez dugu ahaztu behar piezen ehuneko handi bat ez dakigula nongo suharria den; beraz, datu horiek orientazio gisa balio dute bakarrik, eta oso irudi orokorra ematen digute.

11.3. Sailkapen Teknologikoa

II. mailako harri multzoa 472 aztarnaz osatuta dago; 412 dira, honako hauek kenduz gero: landu gabekoak eta erabili gabeko itxura dutenak eta 8 mm baino txikiagoko ezpalak (53. taula). Ijeki-formako produktuak eta printzak dira gehienak. Printzek lotura izan dezakete ijeki-ustiapenekin, baina badaude printza-

Si nos fijamos en los tipos de sílex empleados destacan las variedades locales, especialmente los sílex del Flysch. El sílex urgoniano que se encuentra en la propia cueva se emplea con cierta frecuencia, también se emplea con cierta frecuencia el sílex de procedencia más lejana como el de Urbasa o variedades de sílex francés, aun así sus proporciones no se acercan a las de sílex del Flysch. La presencia de sílex de Treviño es meramente testimonial. No debemos olvidar el alto porcentaje de piezas en las que no se ha podido determinar el tipo de sílex con lo cual estos datos son meramente orientativos y nos ofrecen una imagen muy general.

11.3. Clasificación Tecnológica

El conjunto lítico del Nivel II está formado por 472 restos, que se reducen 412 si eliminamos los fragmentos no tallados y sin huellas de haber sido utilizados y las esquirlas menores de 8 mm (tabla 53). Destacan numéricamente los productos laminares y las lascas. Estas últimas pueden estar relaciona-

Euskarria Soporte	Suharria Sílex	Harri-kristala Cristal de Roca	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Lutita	Besteak Otros	Guztira Total	%
Nukleoa Núcleo	3	1		2			6	1,271
Printza-nukleoa Núcleo de lascas	3						3	0,636
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	4						4	0,847
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	2						2	0,424
Gandorra Cresta	1						1	0,212
Erdigandor Semi cresta	11						11	2,331
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado	10						10	2,119
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	9						9	1,907
Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	2						2	0,424
Printza Lasca	93	2	2	9	1	1	108	22,88
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	164	4	0	1	0	0	169	35,81
Kombewa	3						3	0,636
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	7						7	1,483
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	22						22	4,661
Ezpala Astilla	13						13	2,754
Formarik gabea Informe	32			5			37	7,839
Debrís	39			9		1	49	10,38
Blokea Bloque	1			1		1	3	0,636
Harkoskoa Canto			1		2	10	13	2,754
Guztira orokorra Total general	419	7	3	27	3	13	472	100

53. taula. II. mailako sailkapen teknologikoa.

Tabla 53. Clasificación tecnológica del Nivel II.

ustiapen autonomoen zantzuak ere; izan ere, maila honetan, printza-nukleoak agertu dira. Era berean, ijekien eta ijekitxoen ijeki-nukleo batzuk aurkitu dira (zk=6), eta nukleo horiek prestatzeko eta moldatzeko produktuak. Kombewa printzaren bat eta birbizitze-printzaren bat agertu da, baina oso-oso gutxi, eta uste dugu ijeki-nukleoen moldatzearekin eta birbizitzearekin eta ukierazko tresnen lanketarekin eta birbizitzearekin erlazionatuta zeudela. Zulakaitz-ebakinei dagokienez, ehuneko handi samarra bildu dugu; ulertzekoa da zulakaitzak baitira maila honetan maizenik lantzen diren tresnak. Ez ditugu sartu atal honetan zulakaitzen edo printza lodien lanketan sortutako ijekitxoak; horiek handiagoak izan ohi dira, eta azpialde fosilak eramaten dituzte hegaletatik erauzitakoan. Produktu horiek ijeki-euskarrien barnean sartu ditugu; oso gutxi dira (zk=5). Ezpalen, lanketa-hondakinen eta formarik gabeko zatien kopurua ez da oso handia euskarri landuekin alderatuz gero.

11.4. Irakurketa Teknologikoa

Nukleoak:

II. mailan, nukleo franko agertu da (zk=15). Hamar 2. azalekoak dira, eta beste bost 3. azalekoak. Nukleo horiek funtsean suharrizkoak dira, baina harri-kristalezko ale txiki-txiki bat dago, eta beste bi nukleo kuartzozko. Hainbat modulutako printza-, ijeki- eta ijekitxo-ekoizpenera zuzendutako nukleoak daude. Gainera, aurrez aipatutako euskarri horiek lortzeko orduan, aldaerak daude nukleo horien lanketa-teknikan.

Printza-nukleoak: Maila honetan, bi printza-nukleo mota dokumentatu ditugu. Batetik, neurri handiko nukleo poliedrikoak edo globularrak jaso dira (60x60x50 mm eta 46x43x46 mm), suharri-noduluetatik ateratakoak, neurri eta lodiera aski handitako printzak egiteko pentsatuta.

Adibide modura, nukleo bat dago (242. irudia), zeina bueltan-bueltan landuta dagoen, aurreko printzaketek uzten dituzten gainazal lauak aprobetxatuta. Horregatik, norabide askotako hainbat printzaketak fazetatua dauka ia ingurune guztia. Hondo azalduna dauka, eta kortex zerbait, printzaketa-aurpegietako batean. Nahiz eta nukleoak lehengai asko duen, alde batera utzita dago, arazo tekniko asko baitzituen ekoizpenarekin jarraitu ahal izateko. Haustura sorrak eta barne-diaklasak dauzka suharrian, eta, horregatik, erauzketa asko islatu egin ziren. Gainera, lanketa eskarmentu gutxiko pertsona batek egina dela ematen du; izan ere, printzak ateratzen saiatu da lanketa-angeluak ezinezko egiten zuen tokietatik. Horregatik, zaila da nukleo horren irakurketa egitea; edonola ere, badirudi printza luze batzuk ateratzea lortu zutela, eta nahiko handiak. Nukleoaren negatiboen irakurketatik ateratzen da printzarik handienen neurria 45-47 mm artekoa zela luzean eta 25-38 mm artekoa zabalean.

Bestetik, maila honetan, beste mota bateko nukleoa atera da, suharrizko euskarri natural gaineko printza-nukleo txikia. Bai kolpekatze-plataforma bai nukleoaren hondoa haustura naturalez eginda daude. Hegalak landuta daude, hala plataforma nagusitik nola nukleoaren hondotik. Printzaketa-aurpegi

das con explotaciones laminares, pero también hay indicios de explotaciones autónomas de lascas ya que en este nivel aparecen núcleos de lascas. Asimismo también se encuentran algunos núcleos laminares de láminas y laminillas (N=6) y productos de preparación y acondicionamiento de estos núcleos. Aparece alguna lasca kombewa y de reavivado pero en proporciones testimoniales y las interpretamos como relacionadas con el acondicionamiento y reavivado de los núcleos laminares y con la elaboración y reavivado del utillaje conformado por retoque. Con respecto a los golpes de buril, se ha documentado un porcentaje relativamente importante, es comprensible dado que los buriles son uno de los útiles retocados más frecuentes en este nivel. En este campo no hemos incluido las laminillas procedentes de talla a partir de buriles o lascas espesas, que suelen ser de mayor tamaño y arrastran una cara ventral fósil cuando se extraen de los flancos. Este tipo de productos se han incluido dentro de los soportes laminares y son escasas en este nivel (N=5). El número de astillas, restos de talla y fragmentos informes no es demasiado elevado en relación con los soportes elaborados.

11.4. Lectura Tecnológica

Núcleos:

En el nivel 2 nos encontramos con un número significativo de núcleos (N=15), 10 de ellos proceden del Lecho 2 y los otros 5 del Lecho 3. Estos núcleos fundamentalmente están elaborados en sílex, aunque aparece un ejemplar de muy pequeño tamaño elaborado en cristal de roca y otros dos núcleos en cuarzo. Hay núcleos orientados a la producción de lascas de distintos módulos, de láminas y de laminillas. Además estos núcleos muestran una cierta variabilidad de las técnicas de talla empleadas a la hora de obtener los soportes anteriormente mencionados.

Núcleos de lascas: En este nivel hemos documentado dos tipos de núcleos de lascas. En el primer caso se trata de núcleos poliédricos o globulares de buenas dimensiones (60x60 x50 mm y 46x43x46 mm), a partir de nódulo de sílex, orientados a la producción de lascas de un tamaño y espesor considerables

Ejemplifica este tipo de explotación un núcleo (fig. 242) en el que se ha ido rotando la explotación, aprovechando las superficies planas que dejan los lascados anteriores. De este modo presenta casi todo el contorno facetado por múltiples lascados multidireccionales. Presenta un fondo cortical y algo de córtex en una de las caras de lascado. Aunque el núcleo conserva mucha materia prima, se ha abandonado ante la imposibilidad de continuar con la explotación, dado que presenta múltiples problemas técnicos. La presencia de fracturas latentes y diaclasas internas en el sílex ha provocado que muchas extracciones se hayan reflejado. Además parece obra de un tallador poco experimentado puesto que se ha intentado extraer lascas en zonas donde el ángulo de talla hacía imposible obtener productos viables. Esto hace que resulte difícil la lectura de este núcleo, aun así parece que han podido obtener algunas lascas alargadas y de tamaño bastante grande. La lectura de los negativos del núcleo hace suponer que el tamaño de las lascas más grandes oscilaba entre 45-47 mm de longitud y 25-38 mm de anchura.

En este nivel aparece otro núcleo de un tipo diferente, se trata de un núcleo de lascas de pequeño tamaño, sobre soporte natural de sílex. Tanto la plataforma de percusión como el fondo del núcleo están constituidos por fracturas naturales. Los flancos están tallados, bien desde la plataforma principal

242. irudia. Globulu-formako printza-nukleoa.

Figura 242. Núcleo globular de lascas.

laburra (23 mm) eta oso zabala (55 mm) dauka. Erauzitako euskarrien moduluari dagokionez, printza meharrak eta txikiak dira. Azken erauzketetako negatiboek printza txikiak agertzen dituzte, 17-16 mm artean luzean eta 8-16 mm artean zabalean, baina aurreko negatiboek adierazten dute lehenago printza zabalago batzuk erauzi zituztela.

Printza-nukleoak: Kategoria honen barnean bi nukleo daude argi eta garbi beste testuinguru batekoak (238:5 irudia, 239:7 irudia), eta zenbait alterazio dituzte.

Lehena prisma-formako bi polotako nukleoa da, eta Chatelperron aldiko ijeki-nukleo meharrak dakartza gogora. Ale horrek 70x39x35 mm ditu, patina trinkoak ditu; kaltzifikazio garatu-garatuak dauzka, eta bizkarra, aurkako plataformaren zati bat eta nukleo-hegalen zati bat estaltzen dizkiote. Plataforma nagusiak oinplano biribila dauka, eta birbizitze-zantzuak ageri ditu, printza meharrak erauzita baititu hegaletan eta printzaketa-aurpegian. Aurkako plataforma aktiboa dauka. Bi plataformetan erlaitzeko urradura ikus daiteke. Printzaketa-aurpegia oso lerrozuzena da, eta ijeki-ustiapen inguratzailea du. Ez du birbizitze-zantzurik. Nukleo horretatik oso profil lerrozuzeneko ijeki meheak eta luzeak atera dira, eta gainaldean, negatibo zuzenak eta aurkakoak daramatzatenak piezaren ardatzarekiko paralelo. Azken hiru erauzketak islatu egin dira, zeharkako ganbiltasun faltagatik. Nukleo horrek ijeki zertxobait luzeagoak ekoitziko zituen hasiera batean; hori adierazten dute islatze horien aurreko negatiboek. Seguru asko, nukleoa utzi egin zuten arazo tekniko horiek zirela medio.

o desde el fondo del núcleo. Presenta una cara de lascado corta (23mm) y muy ancha (55mm). Con respecto al módulo de los soportes extraídos se corresponden con lascas delgadas y de pequeño tamaño. Los negativos de las últimas extracciones muestran pequeñas lascas entre 17-16 mm de longitud y entre 8 y 16 mm de anchura, pero los negativos previos indican que anteriormente se habían extraído lascas más anchas.

Núcleos de láminas: Dentro de esta categoría aparecen 2 núcleos que claramente proceden de otros contextos (fig. 238, 5; fig. 239, 7) y presentan diversas alteraciones.

El primero de ellos es un núcleo prismático bipolar, que recuerda a los núcleos de láminas delgadas del Chatelperroniense. Esta pieza, de medidas 70x39x35 mm, muestra severas pátinas y presenta calcificaciones muy desarrolladas que cubren el dorso, parte de la plataforma opuesta y parte de los flancos del núcleo. La plataforma principal tiene una planta circular y muestra signos de reavivado mediante la extracción de lascas delgadas desde los flancos y desde la cara de lascado. Presenta una plataforma opuesta activa. En ambas plataformas se aprecia el abrasionado de la cornisa. La cara de lascado es muy rectilínea y muestra una explotación laminar envolvente. No presenta signos de reavivado. De este núcleo se han extraído láminas delgadas y largas de perfil muy rectilíneo y que en su cara dorsal arrastran negativos directos y opuestos paralelos al eje de la pieza. Las 3 últimas extracciones se han reflejado por falta de convexidad transversal. Este núcleo originalmente debió producir láminas algo más largas, según indican los negativos previos a esos reflejados. Probablemente el núcleo se ha abandonado debido a estos problemas técnicos.

Arazoak ematen dituen bigarren nukleoa (239:7 irudia) (52x28x22 mm) suharrizko nodulu gainean eginda dago. Patina laranja oso garatua dauka, eta altxatze mekanikoak ditu. Polo bakarreko ustiatzea dauka: 52 mm-ko printzaketa-aurpegia, ijeki-erauzketa paraleloko bi negatiborekin; horietako batek barne-diaklasa batekin egin du talka, eta printzaketa-aurpegia erabiltezin utzi du. Bizkarra eta nukleoaren hondoa erabat azaldunak dira. Kolpekatze-plataforma laua da, eta fazetatze bidez eginda dago.

Kontrakolpezko bi poloko nukleoa da II. mailan ageri den beste ijeki-nukleo mota bat (243. irudia). Euskarri nahiko estuan egindako nukleoa da; 37x18x15 mm-koa, Flyscheko suharrian eginda dago. Elkarren aurkako bi plataforma ditu: plataforma nagusia laua da, eta lehenagoko erauzketetako zenbait negatibo ditu; aurkako plataforma aurreko plataformatik erauzitako ijeki gainditu baten negatiboaren gainean eginda dago. Plataforma nagusitik datorren erauzketa bat islatu egin zen; horregatik, badirudi ijeki gaindituaren negatiboa erabili zela beste plataforma bat egiteko. Ateratako produktuak ijeki laburrak izango ziren, profil makurrekoak, ez oso erregularrekoak eta polo biko negatibokoak. Kontrakolpezko bi poloko lanketa-sistema erabilita ateratzen da horrelako morfologiako nukleoa. Nukleo horretan, badirudi lanketa-teknika hori erabili zutela pieza utzi baino lehen, bere azken ustiatze fasean.

El otro núcleo problemático (fig. 239, 7) (52x28x22 mm) está elaborado sobre un nódulo de sílex. Presenta una pátina anaranjada muy desarrollada y desconchados de tipo mecánico. Muestra una explotación unipolar, con una cara de lascado de 52 mm con los negativos de dos extracciones laminares paralelas, una de las cuales ha chocado con una diaclasa interna dejando la cara de lascado inservible. El dorso y el fondo de núcleo permanecen completamente corticales. La plataforma de percusión es lisa y ha sido preparada mediante facetado.

El otro tipo de núcleo de láminas que aparece en el Nivel II es un núcleo bipolar por contragolpe (fig. 243). Se trata de un núcleo sobre un soporte relativamente estrecho, de 37 x18x15 mm elaborado en sílex del Flysch. Presenta dos plataformas opuestas: la plataforma principal es plana y presenta varios negativos de extracciones previas, y la plataforma opuesta está conformada sobre el negativo de una lámina sobrepasada, extraída desde la plataforma anterior. Se ha reflejado una extracción que procede de la plataforma principal y por ello parece que se ha utilizado el negativo de la lámina sobrepasada para hacer otra plataforma. Los productos obtenidos serían láminas cortas, de perfiles curvos y no muy regulares, con negativos bipolares. La manera de obtener esta morfología en un núcleo es utilizando un sistema de talla bipolar por contragolpe. En este núcleo parece que se ha utilizado este tipo de técnica de talla en la última fase de su explotación antes del abandono de la pieza.

243. irudia. Kontrakolpezko bi poloko ijeki-nukleoa.

Figura 243. Núcleo de láminas bipolar por contragolpe.

Ijekitxo-nukleo karenatuak: Ijekitxoak ateratzeko nukleoak direla eta, maila honetan, nodulu gaineko ijekitxo-nukleo bat baino ez dugu aurkitu (244. irudia). Piramide-formako nukleo txikia da (31x28x35 mm), eta kortexaren zatia dauka oraindik bizkarrean eta hondoan. Plataforma bakarra dauka, nahiko sakona (31 mm), eta printzaketa-aurpegi bakarra. Plataforma nagusia leuna da, erauzketa bakarrekoa baita, eta printzaketa-aurpegiko birbizitzeak dauzka, printza paralelo txiki formakoak. Nukleoak hegal bakarra du, leuna, printzaketa-aurpegitik ateratakoa. Ustiapena inguratzailea da, eta ateratako produktuak ijekitxo meharrak, luzexkak eta puntadunak dira, eta profil zertxobait makurrekoak. Gauzatzeko moduko azken erauzketetako gutxieneko modulua 28-30 mm artean da luzean, eta 6-10 mm artean zabalean.

Núcleos de laminillas: Con respecto a los núcleos orientados a la obtención de laminillas, en este nivel solamente encontramos un núcleo de laminillas sobre nódulo (fig. 244). Se trata de un núcleo piramidal de pequeño tamaño (31x28x35 mm) que conserva parte del córtex en el dorso y fondo. Tiene una sola plataforma bastante profunda (31mm) y una sola cara de lascado. La plataforma principal es lisa por una sola extracción y presenta reavivados desde la cara de lascado en forma de pequeñas lascas paralelas. El núcleo tiene un solo flanco, liso, creado desde la cara de lascado. Es una explotación de tipo envolvente, en la cual los productos obtenidos son laminillas estrechas, alargadas, apuntadas y de perfil un poco curvado. El módulo mínimo de las últimas extracciones viables está entre 28-30 mm de longitud y 6-10 mm de anchura.

244. irudia. Piramide-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 244. Núcleo piramidal de laminillas.

Beste ijekitxo ustiatze mota bat dago, printza gaineko nukleoena (zk=2). Euskarriak printza lodiak dira (30x37x15 mm) eta printzaketa-aurpegia irekitzen zaie sorbatzetik. Nukleo horietako baten printza-euskarria (245. irudia) beste printza handiago batetik erauzitakoa da; izan ere, gainaldeko eremu batek azpialde fosilaren aztarnak ditu. Hain zuzen, gainazal leun hori aprobetxatu zuten plataforma modura, zenbait ijekitxo ateratzeko sorbatzetik abiatuta, eta gero ijekitxo saila atera zuten alearen gainalderantza. Nukleoan ikusten diren azken negatiboen arabera, ateratako produktuek morfologia hau izango zuten: ijekitxo luzexka (30x7 mm) eta puntaduna, profil lerrozuzenekoa eta triangelu angeluzuzen-formako ebaki-

Se da otro tipo de explotación de laminillas a partir de núcleos sobre lasca (N=2). Los soportes son lascas espesas (30 x37x15 mm) en las cuales se abre una cara de lascado a partir del filo. La lasca soporte de uno de estos núcleos (fig. 245), a su vez ha sido extraída a partir de otra lasca mayor, puesto que en una zona de la cara dorsal muestra restos de una cara ventral fósil. Precisamente se ha aprovechado esta superficie plana como plataforma para sacar una serie de laminillas a partir de un filo y se continúa sacando series de laminillas hacia la cara dorsal de la pieza. Según los últimos negativos que se aprecian en el núcleo, los productos que se habrían obtenido tendrían las siguientes morfologías: una laminilla alargada

durakoa (hau da, eskuin aldean printza azpialdea izango luke, ijekitxoaren gainaldearekin angelu zuzena eratuz). Gainerako bi produktuak ijekitxo zabalak izango lirateke (12 mm) eta profil zertxobait makurrekoak. Ez da nabari produktu horien luzera, nukleoa hautsita baitago printzaketa-aurpegiaren hondoaren zonaldean. Kolpekatze-plataformak geroago egindako bi erauzketa ditu (20x5 eta 7x4 mm); horiek printzaketa-aurpegitik datoz, eta beharbada prestatzeko egin zuten, beste ijekitxo-saila ateratzeko. Azkenean, badirudi gelditu egin zutela ustiaketa eta utzi egin zutela nukleoa.

(30x7 mm) y apuntada, de perfil rectilíneo y sección con forma de triángulo rectángulo (es decir que portaría en su lado derecho una cara ventral de lasca formando un ángulo recto con la cara dorsal de la laminilla). Los otros dos productos obtenidos serían laminillas más anchas (12 mm) y de perfil un poco curvado. No se aprecia la longitud de estos productos puesto que el núcleo muestra una fractura en la zona del fondo de la cara de lascado. En la plataforma de percusión tiene una serie posterior de dos extracciones (20x5 y 7x4 mm) que vienen de la cara de lascado y quizá fuesen creadas como preparación para intentar sacar otra serie de laminillas. Finalmente parece que no se ha continuado con la explotación y el núcleo se ha abandonado.

245. irudia. Printza gaineko ijekitxo-nukleoak.

Figura 245. Núcleo piramidal de laminillas.

Beharbada atal honetan pieza mota bat sartu behar genuke, aurrerago jasota datorrena, deskribapen tipologikoan; Busque zulakaitzak dira (251. irudia, 9-13 zenbakiak); izan ere, zulakaitz horien aurpegien negatiboek modulu bat ageri dute, bat egiten duena ijekitxo txikien parte baten ekoizpenarekin. Zulakaitz horiek nahiko lodiak dira, eta printzaketa-aurpegi makurrak dauzkate, hainbat aldetakoak.

Beste nukleo batzuk: II. mailan, beste nukleo batzuk aipatu behar dira lehenago aipatutako taldeetan sartzen ez direnak. Adibidez, polo bakarreko bi printza-nukleo ageri dira, eta formarik gabeko nukleo bat, haitzuloko bertako suharri urgoniarrez eginak. Nukleo horietan euskarria 50x56x27 mm baino txikiagoa da, eta zenbait ezpurutasun eta barne-diaklasa dituzte; beraz, horietatik produktu nahiko irregularren sail labur batzuk atera dira. Horietaz gainera, nukleo pare bat dago kuartzozko harkoskoen gainean egindakoak. Horietatik hiru edo lau printzako sail labur batzuk erauzi ziren, eta berehala alde batera utzi. Printza horiek azalaren zati batzuk dituzte, eta biratze-zantzuak dituzte. Horietako batetik, kortexaren eremu leun batetik hasita, printzak atera dira alearen perimetro guztitik, bai plataforma nagusitik bai azaldun hondotik. Azkenik, nukleo bitxi bat aipatu beharra dago, oso txikia baita (12x6x6 mm). Harri-kristalezko zati batean eginda dago, eta ijekitxo txikiko negatibo batzuk (2 eta 4 mm zabal) eta ezpal luzexkak ditu. Bi polotako ustiapena da, eta, seguru asko, erauzketa horiek kontrakolpe-lanketarekin eginda daude; hori adierazten

Quizá debiéramos incluir en este apartado un tipo de piezas que aparecen recogidas más adelante, en la descripción tipológica, se trata de buriles Busqué (fig. 251, 9 a 13), ya que los negativos de los paños de estos buriles presentan un módulo que coincide con parte de la producción de laminillas de pequeño tamaño. Estos buriles son relativamente espesos y presentan caras de lascado curvas y con múltiples paños.

Otros núcleos: En el Nivel II hay que mencionar otros núcleos que no encajan en los grupos anteriormente mencionados. Por ejemplo aparecen dos núcleos unipolares de lascas y un núcleo informe, realizados en sílex urgoniano procedente de la propia cueva. En estos núcleos el soporte es menor de 50x56x27 mm y presentan múltiples impurezas y diaclasas internas, con lo cual solamente se han extraído de ellos series cortas de productos bastante irregulares. A ellos hay que añadir un par de núcleos realizados sobre cantos de cuarzo. De ellos se han extraído series cortas de tres o cuatro lascas y de inmediato se han abandonado. Estos últimos conservan partes corticales con signos de rodamiento. En uno de ellos partiendo de una zona bastante lisa del córtex se han ido sacando lascas a lo largo del perímetro de la pieza, tanto desde la plataforma principal como desde el fondo cortical. Por último hay que mencionar un núcleo bastante curioso por su pequeño tamaño (12x6x6 mm). Esta realizado sobre un fragmento natural de cristal de roca y presenta negativos de laminillas de pequeño tamaño (2 y 4 mm de anchura) y

du nukleoaren morfologiak eta neurri txikiak, bestelako lanketa bat ezinezkoa litzateke eta.

Mihiztatzeak:

Maila honetan, bi piezako mihiztatze saila baino ezin izan dugu identifikatu. Sail laburra izanagatik, teknologikoki argitzailea da, eta aurreko atalean ikusi gabeko beste nukleo mota bat dagoela adierazten digu.

astillas alargadas. El tipo de explotación es bipolar y probablemente estas extracciones se habrían realizado mediante talla por contragolpe, esto se deduce de la morfología del núcleo y de su pequeño tamaño que haría imposible cualquier otro tipo de talla.

Remontados:

En este nivel solamente hemos podido identificar una serie de remontados compuesta por dos piezas. A pesar de ser una serie corta es bastante explicativa desde el punto de vista tecnológico y nos señala la existencia de otro tipo de núcleos diferente a los vistos en el apartado anterior.

246. irudia. Ijeki-lanketa sistema baten mihiztatzea.

Figura 246. Remontado procedente de un sistema de talla laminar.

Polo bakarreko ijeki-nukleoa da, suharri-lauzatxo batean egindakoa. Plataforma bakarra dauka (laua, erauzketa bakarrekoa baita), eta ez dauka birbizitze-zantzurik. Nukleoaren hondoak azala dauka, eta hegaletako batek ere bai. Gainaldea falta du nukleoak, eta beste hegala alderdi laua da (ez dago argi aspaldiko erauzketa den edo berez hautsi den). Printzaketa-aurpegi lauangeluarra dauka, estua (printzaketa-aurpegiaren gutxieneko zabalera 36 mm da) eta luzea (printzaketa-aurpegiaren gutxieneko luzera 58 mm izango litzateke). Plataforma-zuzenketa batzuk ditu; adibidez, urradura eta ertzaren mugaketa; produktua errazago erauzteko balio dute. Ijeki luzeak ateratzeko erabili zuten nukleoa, 50 mm baino luzeagokoak,

Se trata de un núcleo laminar unipolar sobre una plaqueta de sílex. Presenta una sola plataforma (plana por extracción única), sin signos de reavivado. El fondo del núcleo es cortical y uno de los flancos también. El dorso del núcleo no se conserva y el otro flanco está constituido por una cara plana (no se aprecia claramente si se trata de una extracción bastante antigua o una fractura natural). Presenta una cara de lascado con forma rectangular, estrecha (la anchura mínima de la cara de lascado es de 36 mm) y alargada (la longitud mínima de la cara de lascado sería de 58 mm). También presenta una serie de correcciones de la plataforma como son el abrasionado y la acotación de la arista, que facilitan la extracción de los pro-

profil lerrozuzenekoak eta nahiko zabalak (printzaketa-aurpegiaren negatiboek 8-11 mm arteko gutxieneko zabalera adierazten dute). Nukleoaren ustiaketa-moduak aurrealdeko garapena zuen.

Mihiztatzeak zer nukleo mota den eta nondik ekarria den adierazten digu, eta, horretaz gainera, harria landu zuenak nola egin zien aurre sortutako arazo teknikoei. Printzaketa-aurpegian ageri da hurbilaldean islatzen hasi zirela azken erauzketak, eta, beraz, islatze horiek ezabatuko zituen pieza bat ateratzen saiatu zirela plataforma nagusitik (neurriak: 32x26x7 mm). Ordea, garbiketa-printza hori ere islatu egin zen, eta printzaketa-aurpegia gehiago ezin erabili zela gelditu zen. Arazo hori konpontzeko, harria landu zuenak xerra bat erauzi behar izan zuen islatzearen zatia ezabatzeko, eta beste kolpekatze-plataforma bat eratzeko (erdibideko pauso hori ez dugu jaso, baina ondoriozta daiteke mihiztatzea ikusita). Badirudi plataforma horretatik produkturen bat erauzten saiatu zirela, baina islatu egin ziren hurbilaldean ezker hegalaren ondoko diaklasa bategatik. Azkenik, nukleoaren hondotik, printzaketa-aurpegiko garbiketa-ijekia atera zuten (48x17x11 mm), eta horrela aurreko garbiketa-printzak utzitako islaketa erabat ezabatu. Ijeki-garbiketa hori urrunaldean moztura egiteko aprobetxatu zuten, eta horrek desagerrarazi egin zuen eremu horretan gelditzen zen nukleoaren plataforma nagusiaren parte bat. Gainera, ijekiaren ezkerreko hurbilaldea ukitu zuten, eta gainalde azalduna mehartu, beharbada heldulekua errazago sartzeko.

Egokitzapenak:

II. mailan pieza kopuru ona jaso dugu (zk=33). Ijeki-nukleoen prestatze- eta egokitze-lanekin lotura dute. Batzuetan, printza gaineko nukleoen printzaketa-aurpegien irekitze erdigandorretan, adibidez, gerta daiteke arazoren bat izatea prestaketa-produktu modura edo, besterik gabe, zulakaitz-ebakin modura sailkatzeko orduan. Hori gertatzen da hainbat prozesuk antzeko morfologiak sortu ditzakeelako produktuetan.

Gandorrak eta erdigandorrak: Kopuru aldetik (zk=12), ijeki-nukleoak baino zertxobait gehiago dira. Horietatik, ijeki-gandor bakarra dago; gainerakoak erdigandorrak dira. Ijeki-nukleoenak dira erdigandorrak, neurri ederrekoak; denak hautsita daude, eta asko tresneria ukituetarako euskarri modura erabili dituzte. Baliteke haietako batzuk tresneria ukitu moduan sartu izana haitzuloan. Erdigandor horietako batzuek ebakidura trapezoidalak dituzte, eta horietan, erdigandorra ez da osoa; beraz, ijeki-ekoizpen fase beteko ganbiltasun-zuzenketekin daude erlazionatuta. Gainerako erdigandorrak hasierako momentuekin eta printza gaineko ijeki-lanketarekin egon daitezke erlazionatuta.

Azaleko ijekiak eta printzak: Erabat azalekoak diren printza eta ijekiei dagokienez, ia ezinezkoa da jakitea produktu mota horiek ijeki-nukleoen edo printza-nukleoen prestaketatik datozen. II. mailan, oso bakanak dira aztarna horiek: guztiz azaleko ijeki bat eta hiru printza. Interesgarriena da horiek denak, bat izan ezik, ukitu egin zituztela gerora. Harritzekoa da guztiz azaleko produktu eskasia hori; izan ere, azala kentzea izango zen plataformak eta printzaketa-aurpegiak prestatzeko lehen faseko prozesuetako bat ijeki-nukleoetan, baita printza-nukleoen ustiapeneko lehen faseetakoa ere. Zati bat azale-

ductos. Se trata de un núcleo orientado a la producción de láminas largas, mayores de 50mm, de perfil rectilíneo y relativamente anchas (los negativos de la cara de lascado indican unas anchuras mínimas que oscilan entre 8 y 11mm). El modo de explotación del núcleo es de progresión frontal.

El remontado en cuestión, además de indicarnos el tipo de núcleo y explotación del que procede, nos indica cómo el tallador se ha enfrentado a una serie de problemas técnicos que se le han presentado. La cara de lascado muestra que en su zona proximal se ha comenzado a reflejar las últimas extracciones, por lo tanto se ha intentado sacar desde la plataforma principal, una pieza que eliminara estos reflejados (medidas 32x26x7 mm). Lo que ocurre es que esta lasca de limpieza también se ha reflejado dejando la cara de lascado inservible. Para solucionar este problema el tallador ha tenido que extraer una tableta que elimine parte del reflejado y cree una nueva plataforma de percusión (este paso intermedio no lo tenemos recogido pero se puede inferir a la vista del remontado). Parece que desde esta plataforma se ha intentado extraer también algún producto, pero se han reflejado en la zona proximal a causa de la existencia de una diaclasa junto al flanco izquierdo. Finalmente se ha extraído, desde el fondo del núcleo, una lámina de limpieza de cara de lascado (48x17x11 mm) que ha terminado de eliminar el reflejado dejado por la lasca de limpieza previa. Esta lámina de limpieza se ha aprovechado para realizar una truncadura en su zona distal, la cual ha eliminado una parte de la plataforma principal del núcleo que quedaba en esta zona. Además se ha retocado la zona proximal izquierda de la lámina para adelgazar el dorso cortical, quizá para facilitar su enmangue.

Acondicionamientos:

En el Nivel II hemos documentado un buen número de piezas (N=33) relacionadas con las labores de preparación y acondicionamiento de núcleos laminares. En algunos casos, como en el de las semicrestas de apertura de cara de lascado en núcleos sobre lasca, pueden surgir problemas a la hora de clasificarlas como productos de preparación o simplemente como golpes de buril. Esto se debe a que distintos procesos pueden generar morfologías similares en los productos.

Crestas y semicrestas: El número de estos elementos (N=12) supera ligeramente al de los núcleos laminares. De ellas solamente hay una lámina cresta, el resto son semicrestas. Estas últimas pertenecen a núcleos de láminas, son de buen tamaño, aparecen todas fragmentadas, y muchas de ellas han servido como soporte de utillaje retocado. Puede que una parte de ellas se introdujera en la cueva en forma de utillaje retocado. Algunas de estas semicrestas tienen secciones trapezoidales y en ellas la semicresta es parcial, con lo cual se relacionan con corrección de las convexidades en fases de plena producción laminar. El resto de semicrestas se pueden poner en relación con momentos iniciales y de preparación de la talla laminar sobre lascas.

Láminas y Lascas corticales: En el caso de las lascas y láminas completamente corticales, resulta casi imposible distinguir si este tipo de productos proceden de las labores de preparación de núcleos laminares o de núcleos de lascas. En el Nivel II la presencia de estos restos es anecdótica: una lámina completamente cortical y tres lascas. Lo interesante es que todas ellas salvo una se han retocado posteriormente. Esta escasez de productos totalmente corticales es chocante puesto que el decorticado debió de ser uno de los procesos de las primeras fases de preparación de plataformas y caras de lascado

koa duten printza eta ijekiei erreparatzen badiegu, kopurua zertxobait handiagoa da (zk=23 eta zk=15 hurrenez hurren) eta kasu horretan euskarri horien kopuru handi samarra ukitu egin zuten, substratu-tresneria egiteko gehienbat. Euskarri horien zati bat azaleko hegalen birbizitze faseetatik etor daiteke; izan ere, maila honetan, zenbait nukleo daude kortexa daukatenak hegaletan ekoizpeneko fase guztietan.

Birbizitze-xerrak: Bederatzi birbizitze-xerra berreskuratu dira, denak ere suharrizkoak. Horietako hiru ijekitxo-nukleoetatik datoz, eta zertxobait txikiagoak dira, eta gehienbat, ijeki-nukleoen plataformen birbizitzetik datozen besteak baino meharragoak. Hala ere, neurriak aldakorrak dira, 19 eta 51 mm artean luzean, 8 eta 23 mm zabalean, eta 4 eta 13 mm lodian. Xerra horiek funtsean printzaketa-aurpegitik eta hegaletatik ateratakoak dira, lanketa-angeluak zuzentzeko helburuz, batzuetan islatutako erauzketen negatiboak eramanez. Batzuek plataformaren aurretiako zuzenketak dituzte, printza paralelo txikikoak, erlaitzetik hurbilen dagoen eremua erregularizatzen dutenak. Erakusten duten ustiapen motarekiko, oro har, inguratzaileak edo erdi-inguratzaileak dira.

Morfologia aldetik, xerretako bat franko bereizten da besteetatik. Printza gaineko ijekitxo-nukleo bateko plataformaren birbizitzetik dator. Nahiko bitxia da, albo batean printza-euskarriaren azpialdearen zatia baitauka. Erauzketa oso mehar eta luzexka bakarreko (8x23 mm) kolpekatze-plataforma laua dauka. Beraz, printzaketa-aurpegia ere oso meharra izango zen, eta horretatik ijekitxoak atera dira, aurrealdetik ekinda. 245. irudiaren antzeko nukleo batetik etor daiteke xerra hori.

Nukleo-hegalak, nukleo-hondoak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak: Pieza mota horiek nahiko arruntak dira ijeki-nukleoen egokitzapenerako eta iraupenerako. II. mailan, horrelako hamabi pieza daude, eta horietatik bi bakarrik dira nukleo-hondoak. Nukleo-hondoei dagokienez, azala dutelako bereizten dira eta horietan gelditzen delako ijekitxoen erauzketetako negatiboen urrunaldea. Nukleoek aurkako plataforma izan bazuten, ez genituzkeen bereiziko birbitzitze-xerretatik. Printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzei dagokienez, denetarikoak daude: zuzenak (plataforma nagusitik erauzitakoak), aurkakoak (nukleo-hondotik erauzitakoak) eta zeharkakoak (hegaletik erauzitakoak). Zeharkakoak azaleko hegaletatik ateratzen dira. Egokitzapen horiek batez ere nukleoen goiko aldeari eragiten diote, eta islatzeak edo pitzadurak desagerrarazteko, eta ganbiltasunak zuzentzeko erauziko zituzten ale horiek. Ale mota horren adibidea dago 246. irudian, eta teknologikoki nola erabili zuten ikus daiteke. Garbiketa-printzen % 50 ukitu egin dituzte; beraz, baliteke batzuk nukleoak egokitzeko aztarnategian egindako lanetatik eratortzea eta beste batzuk kanpotik ekarri izana tresneria ukitu modura.

Birbizitze-printzak: Gutxi dira (zk=7) eta txikiak. Maila honetan, tresnen berbitzitzearekin lotu daitezke; izan ere, ez da jaso beren karena taxutzeko ijekitxo-nukleo karenaturik. Hoen los núcleos laminares, y también en las primeras fases de la explotación de núcleos de lascas. Si nos fijamos en las lascas y láminas parcialmente corticales, el número es algo superior (N=23 y N=15 respectivamente) y en este caso también se ha retocado una proporción importante de estos soportes, principalmente para elaborar útiles de sustrato. Una parte de estos soportes puede proceder de fases de reavivado de flancos corticales, ya que en este nivel se presentan diversos núcleos en los que se mantiene córtex en los flancos a lo largo de todas las fases de producción.

Tabletas de reavivado: Se han recuperado 9 tabletas de reavivado, todas ellas de sílex. Tres de ellas proceden de núcleos de laminillas y son algo más pequeñas y sobre todo más delgadas que las restantes, que proceden del reavivado de plataformas de núcleos de láminas. Aun así, los tamaños son variables y oscilan entre los 19 y 51 mm de longitud, 8 y los 23 mm de anchura y los 4 y 13 mm de grosor. Estas tabletas se han sacado fundamentalmente desde la cara de lascado y desde los flancos, con el fin de corregir los ángulos de talla, en algunos casos arrastrando negativos de extracciones reflejadas. Algunas presentan correcciones previas de la plataforma mediante pequeñas lascas paralelas que regularizan la zona más cercana a la cornisa. Con respecto al tipo de explotación que revelan, en general, son de desarrollo envolvente o semi-envolvente.

Una de las tabletas se diferencia bastante en su morfología de las demás. Procede del reavivado de la plataforma de un núcleo de laminillas sobre lasca. Es bastante curiosa puesto que arrastra en uno de sus lados parte de la cara ventral de la lasca soporte. Muestra una plataforma de percusión plana por una extracción única, muy estrecha y alargada (8x23 mm). La cara de lascado debió de ser por tanto también muy estrecha y en ella se han extraído laminillas siguiendo un modo de explotación frontal. Esta tableta podría venir de un núcleo similar al de la fig. 245.

Flancos de núcleo, fondos de Núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado: Este tipo de piezas suele ser frecuentes en las labores de acondicionamiento y mantenimiento de los núcleos laminares. En el Nivel II se documentan 12 piezas de este tipo de las cuales solamente 2 son fondos de núcleo. En el caso de los fondos de núcleo se distinguen porque son corticales y en ellos queda la zona distal de los negativos de extracciones de laminillas. En el caso de que los núcleos tuvieran una plataforma opuesta no podríamos distinguirlos de las tabletas de reavivado. Con respecto a las lascas de limpieza de cara de lascado, aparecen de todo tipo, directas (extraídas desde la plataforma principal), opuestas (extraídas desde el fondo del núcleo) y transversales (extraídas desde el flanco). En el caso de estas últimas parten de flancos corticales. Estos acondicionamientos afectan principalmente a la parte superior de los núcleos y las razones por las que se han extraído este tipo de piezas están vinculadas a la eliminación de zonas con reflejados o fisuras, y a la corrección de convexidades. Podemos ver un ejemplo de este tipo de piezas y su empleo desde el punto de vista tecnológico en la figura 246. El 50% de las lascas de limpieza han sido retocadas, con lo cual es posible que algunas procedan de las labores de acondicionamiento de los núcleos llevadas a cabo en el yacimiento y otras hayan sido traídas desde fuera del yacimiento en forma de utillaje retocado.

Lascas de reavivado: Son escasas (N=7) y de pequeño tamaño. En este nivel se pueden relacionar con el reavivado de útiles ya que no se han documentado núcleos carenados de

rrelako printzak agertu izanaren beste azalpena da alteratutako maila izanda beste testuinguru batekoak izatea.

Euskarriak:

II. mailan, 277 euskarri jaso dira; printzak eta printza-euskarriak, 254 aztertzeko modukoak dira teknologiaren ikuspuntutik; izan ere, akabera islatua dutenak kendu ditugu, lanketahutsegiteak direlakoan.

Tipometria: Ijeki-euskarrien analisi tipometrikoa ez da oso esanguratsua, analizatzeko moduko horrelako euskarriak oso gutxi baitira; II. mailan, hogeita hamabi bakarrik daude osorik. Oro har, osorik dauden euskarriak txikiak dira, 24 mm baino txikiagoak luzean eta 12 mm lodian; grafikoari erreparatuz gero, euskarri gutxik gainditzen dituzte neurri horiek (247. irudia). Baina maila horietan, badaude ijeki handiagoak ere; ordea, ez daude grafiko tipometrikoan, ez baitaude osorik. Bestalde, asko ukituta daude; beraz, batzuk beharbada dagoeneko eginda ekarri zituzten aztarnategira. Printzei dagokienez, bi populazio bereiz daitezke: multzo bat 20x20 mm baino printza txikiagoak dituena, lau angeluko joerako moduluekin, eta beste multzo bat printza handiagoak dituena. Handiagoak diren printza horien barnean, badago multzo bat, lauangeluar joerako moduluak dituena. Maila honetako printzak ez dira oso lodiak; batez bestekoa 6,7 mm da, eta ijeki-euskarriena, 4,06 mm-koa.

Ijeki-euskarrien zabalerari dagokionez, ikus daiteke euskarri gehienak 10 mm baino zabalera txikiagokoak direla. 12 mm

laminillas en los que se utilizan para reconfigurar la carena de los mismos. La otra explicación de la aparición de este tipo de lascas es que al ser un nivel alterado procedan de otros contextos.

Soportes:

En el Nivel II se documenta un total de 277 soportes, entre lascas y soportes laminares, de los cuales 254 son analizables desde el punto de vista tecnológico, ya que hemos eliminado los que presentan una terminación reflejada, al ser considerados errores de talla.

Tipometría: El análisis tipométrico de los soportes laminares es poco significativo puesto que los soportes de este tipo susceptibles de ser analizados son muy escasos, en el Nivel II solamente se conservan completos 32 efectivos. En general, los soportes que se conservan completos son de pequeño tamaño, menores de 24 mm de longitud y 12 mm de grosor, si nos fijamos en la gráfica aparecen reflejados muy pocos soportes que superen estas medidas (fig. 247). Pero en estos niveles también hay láminas de tamaños mayores, lo que ocurre es que no se reflejan en las gráficas tipométricas puesto que no se conservan completas. Por otro lado muchas de ellas se han retocado con lo cual parte de ellas puede que se hayan traído al yacimiento ya fabricadas. Respecto a las lascas se puede discriminar dos poblaciones, una de lascas menores de 20x20 mm, con módulos de tendencia cuadrangular, y otra de lascas más grandes. Dentro de estas lascas de mayor tamaño aparece un conjunto que muestra módulos de tendencia rectangular. Las lascas en este nivel no son demasiado espesas, la media de espesor está en 6,7 mm, y la de los soportes laminares en 4,06 mm.

Con respecto a las anchuras de los soportes laminares, se observa que la mayoría de estos soportes tienen anchuras

247. irudia. Printzen eta ijeki-euskarri osoen sakabanatze-grafikoak.
Figura 247. Gráfico de dispersión de lascas y soportes laminares enteros.

inguruan ere euskarri franko dago (248. irudia). Oro har, laginaren bolumen txikiak ez ditu bereizten uzten ijekitxoen barneko eta ijekien barneko moduluak. Baina, lehenago aipatu bezala, egia da aztarnategian 20 mm baino zabalagoko ijeki zatiak daudela; oro har, lodiagoak (ijeki-euskarrien batez besteko lodiera-balioak 3 eta 5 mm artekoak dira), eta uste dugu luzeagoak direla, halaber.

menores de 10 mm. En torno a los 12 mm también se concentra una cantidad significativa de soportes (fig. 248). En general, el escaso volumen de la muestra no permite discriminar módulos distintos dentro de las laminillas y dentro de las láminas. Aunque, como mencionamos anteriormente, es cierto que se encuentran en el yacimiento fragmentos de láminas de anchuras mayores de 20 mm, generalmente más espesas (los valores medios de espesor de los soportes laminares se encuentran entre 3 y 5 mm) y suponemos que también más largas.

248. irudia. Ijeki-euskarrien zabalera osoaren eta batez besteko higikorraren grafikoa.

Figura 248. Gráfica con la anchura total y media móvil de los soportes laminares.

Azalekotasuna: Sailaren azalekotasuna oso txikia da ijeki-euskarrietan; aleen % 80k ez du azalik, eta ijeki-euskarrien azaleraren % 50 baino gutxiago hartzen duten aleak % 18 dira. Seguru asko, ale horiek hegal eta hondo azaldunak dituzten nukleoetatik datoz, 244. irudiko nukleoaren antzekoetatik. Printzen azalekotasuna ijeki-euskarriena baino zertxobait handiagoa da, % 39; beraz, seguru asko, printza-nukleoak gutxiago prestatzearekin izango du zerikusia; alegia, nukleo horietan ez zen azal-kentze edo arbastatze-lanik egingo. Gainera, printza horien parte bat ijeki-nukleoak egokitzetik eratorria izan daiteke, eremu batzuk bere azalarekin utzita.

Negatiboak, ebakidurak eta profilak: Maila honek ematen dituen arazoak direla eta, ez ditugu sakon aztertu arlo horiek, baina zenbait joera ikus daitezke.

Corticalidad: La corticalidad de la serie entre los soportes laminares es muy baja, en ellos el porcentaje de piezas sin córtex alcanza el 80%, y el porcentaje de soportes laminares con zonas corticales que ocupan menos del 50% de la pieza alcanza un 18%. Probablemente este último tipo de piezas procedan de núcleos similares al de la figura 244, que conservan flancos o fondos corticales. La corticalidad en las lascas es un poco mayor que en los soportes laminares, alcanzando un 39%, lo que probablemente se relacione con una menor preparación de los núcleos de lascas, en los que no se realizarían labores de decorticado o desbastado. Además parte de estas lascas pueden proceder de labores de acondicionamiento de núcleos laminares en los que se han reservado algunas zonas corticales.

Negativos, secciones y perfiles: Debido a los problemas que presenta este nivel no hemos analizado estos campos en profundidad pero se pueden distinguir una serie de tendencias generales.

249. irudia. II. mailako euskarrien azalekotasuna.
Figura 249. Corticalidad de los soportes del Nivel II.

Polo bakarreko lanketa da gehiena, baina badira bi poloko negatibo batzuk ere; ez dago argi nukleoaren hondotik egindako zuzenketak diren edo berezko bi poloko lanketa den. Bi poloko negatiboa duten euskarrien ehunekoa handiagoa da ijeki-euskarrietan; ordea, printzei dagokienez, gainaldeko negatiboen ereduak (batzuetan irakurtzen zailak izaten dira) askotarikoak dira, eta batzuetan norabide askoko negatiboak izaten dituzte. Ijeki-euskarrietan, pieza batzuek norabide bakarreko negatibo paraleloak dituzte, eta, gainera, norabide bakarreko negatibo zeiharrak; horrek adierazten du lehenagoko egokitzapenen aztarnak direla. Hegal landua duten nukleoetako printzaketa-aurpegiaren muturretatik erauzitako ijekiak dira.

Ebakidurei eta makurdurei dagokienez, ijeki-formako produktuei bakarrik erreparatu diegu; izan ere, informazio gehiago ematen dute. Ebakidura triangeluarrak eta trapezoidalak dira gehienak; maila honetan, ebakidura gutxi daude triangelu angeluzuzen eta trapezio angeluzuzen-formakoak; horiek maiz ageri dira printza gaineko lanketa-sistemetan (angelu zuzena sortzen da printzaren azpialdearen zati bat eramatean).

Profilei dagokienez, zaila da balorazioa egitea, ijeki-euskarri osoak gutxi baitira. Oro har, ijekietan, profil lerrozuzenak dira gehienak, eta profil makurrekoak ijekitxoetan. Profil okerrak arraroak dira, eta maizago agertzen dira ijekitxoen ustiapenetan; ijekitxo txikien profil horiek lotura izan dezakete Busque zulakaitzen ustiapenekin. Azpialde fosilak dituzten eta printza gaineko ijeki-lanketari loturik dauden ijeki-euskarriak gutxi dira, zk =12.

Orpoak: Bai printzetan bai ijeki-euskarrietan, orpoak lauak dira gehienak; horrek esan nahi du oro har plataformak ez dituztela bereziki prestatzen euskarriak erauzteko orduan (250. irudia). Beraz, ematen du maila honetan kolpekatze-puntuaren

Predominio de la talla unipolar, aunque aparecen algunos soportes con negativos bipolares, no está claro si se deben a correcciones desde el fondo del núcleo o a talla bipolar propiamente dicha. El porcentaje de soportes con negativos bipolares es más importante dentro de los soportes laminares, mientras que en caso de las lascas los patrones de negativos dorsales (en ocasiones son difíciles de leer) son más variados y en ocasiones muestran negativos multidireccionales. Dentro de los soportes laminares algunas piezas muestran negativos paralelos unidireccionales junto con negativos unidireccionales oblicuos lo que indica restos de acondicionamientos anteriores. Se trata de láminas extraídas de los extremos de la cara de lascado de núcleos con flancos tallados.

Con respecto a las secciones y curvaturas, solamente nos hemos fijado en las de los productos laminares puesto que son más informativas. Predominan las secciones triangulares y trapezoidales, en este nivel aparecen muy pocas secciones con forma de triángulo rectángulo y trapecio rectángulo que son frecuentes en sistemas de talla sobre lasca (el ángulo recto se genera al arrastrar parte de la cara ventral de la lasca).

En cuanto a los perfiles resulta difícil hacer una valoración de los mismos, dado el escaso número de soportes laminares completos. En general, predominan los perfiles rectilíneos en las láminas, y los perfiles curvados en las laminillas. Los perfiles torcidos son raros y se dan con más frecuencia en las explotaciones de laminillas, este tipo de perfiles en laminillas de pequeño tamaño podrían estar vinculados con explotaciones procedentes de buriles busqué. Con respecto a los soportes laminares que arrastran caras ventrales fósiles y que están vinculados con la talla laminar sobre lasca, en este nivel su presencia es escasa N=12.

Talones: Tanto en las lascas como en los soportes laminares predominan los talones lisos, lo cual indica que por lo general las plataformas no reciben preparaciones específicas a la hora de extraer los soportes (fig. 250). Por lo tanto pa-

250. irudia. II. mailako orpoen ezaugarriak.
Figura 250. Talones de los distintos soportes del Nivel II.

prestaketa nahiko txikia dela, urradura bidez erlaitzak prestatzea ere ez baita ohikoa; hori ijekien ekoizpenean bakarrik da esanguratsua. Printzetan, orpo diedroen, aurpegidunen eta azalekoen maiztasunak nabarmentzen dira; ondorioz, ikusten da printza-ekoizpen batzuetan fazetatze bidez prestatu zutela kolpekatze-puntua, eta aldiz, beste batzuetan zuzenean erauzi zutela azaletik. Ijekietan, orpoak prestatzeko modu asko agertu da; besteak beste, orpo lerro-formakoak, aurpegidunak, azalekoak, puntu-formakoak eta birrinduak; kolpekatze gogorrarekin dute zerikusia birrinduek. Puntu-formako orpoei dagokienez, maiztasun esanguratsuan ijekitxoetan baino ez dira ageri; horrek esan nahi du kolpekatze biguna erabiltzen zutela euskarri horiek ekoizteko.

11.5. Tresneria

Tresneria taxutua:

Maila honetan, ukiera bidez taxututako tresneriaren portzentajea % 21,4 da (54. taula). Ijeki gaineko tresnak, maiz printzak ere erabili dira euskarri modura (baita lehen eta bigarren mailako azal-kentzekoak ere), eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak bezalako egokitzapenak edo erdigandorrak nabarmentzen dira funtsean. Maila honetako aldaera tipologikoa handiagoa da I. mailakoa baino. Talde tipologikoetan, zulakaitzak dira gehienak, kamerrak eta horzdunak eta beste zenbait tresna gero. Beste hauetatik ere asko samar ageri da: mozturak, ukiera jarraituko piezak eta pieza ezpalduak. Beste talde hauetakoak, berriz, gutxi agertu dira: mikroijekiak, zulagailuak eta karrakagailuak. Nabarmentzekoa da ez dagoela ez marruskarik ez tresna konposaturik maila honetan.

rece que en este nivel la preparación del punto de percusión es bastante somera, puesto que tampoco es frecuente la preparación de la cornisa mediante abrasión, que solamente es significativa en la producción de láminas. Entre las lascas destacan las frecuencias de talones diedros, facetados y corticales, con lo cual vemos que en ciertas producciones de lascas se ha cuidado la preparación del punto de percusión a través de facetados mientras que en otras se han extraído directamente sobre superficies corticales. Las láminas muestran variedad de preparaciones en los talones, así presentan ciertas proporciones de talones lineales, facetados, corticales, puntiformes y machacados, estos últimos se relacionan con una percusión dura. Con respecto a los talones puntiformes solamente presentan frecuencias relevantes en el caso de las laminillas, lo que nos indica el uso de percusión blanda a la hora de fabricar estos soportes.

11.5. Utillaje

Utillaje conformado:

En este nivel el porcentaje de utillaje conformado mediante retoque alcanza un 21,40% (tabla 54) y destacan esencialmente los útiles sobre lámina, aunque con frecuencia también se han elegido lascas como soporte (incluso aquellas de decorticado primario y secundario) y acondicionamientos como lascas de limpieza de cara de lascado o semicrestas. La variedad tipológica en este nivel es mayor que en el Nivel I. Entre los grupos tipológicos destacan numéricamente los buriles, seguidos de cerca por las muescas y denticulados y útiles diversos. También alcanzan porcentajes relevantes las truncaduras, piezas con retoque continuo y piezas astilladas. Sin embargo aparecen poco representados otros grupos como el utillaje microlaminar, los perforadores y las raederas. Destaca también la total ausencia de raspadores y útiles compuestos en este nivel.

Bordesen mota Tipo Bordes	II. Maila Nivel II	%
23. Zulagailua 23. Perforador	3	3,19
25. Zulagailua edo bec anizkuna 25. Perforador o bec múltiple	1	1,06
27. Zulakaitz diedro zuzena 27. Buril diedro recto	1	1,06
30. Haustura gaineko angeludun zulakaitza 30. Buril de ángulo sobre rotura	4	4,26
32. Zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza 32. Buril arqueado o busqué	6	6,38
36. Moztura zuzen ukituaren gaineko ijekia 36. Buril sobre truncadura cóncava retocada	4	4,26
38. Albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza 38. Buril transversal sobre truncadura lateral	1	1,06
41. Zulakaitz anizkun mistoa 41. Buril múltiple mixto	1	1,06
42. Noailles zulakaitza 42. Buril de Noailles	3	3,19
48. Gravette punta 48. Punta de La Gravette	1	1,06
57. Kamerdun pieza (ukiera malkartsuduna) 57. Pieza de muesca (con retoque abrupto)	1	1,06
58. Ertza guztiz zanpatua duen orria 58. Hoja de borde abatido total	2	2,13

Bordesen mota Tipo Bordes	II. Maila Nivel II	%
59. Ertza partzialki zanpatua duen orria 59. Hoja de borde abatido parcial	4	4,26
60. Mozturadun pieza zuzena 60. Pieza truncada recta	1	1,06
61. Mozturadun pieza zeiharra 61. Pieza truncada oblicua	4	4,26
62. Mozturadun pieza ahurra 62. Pieza truncada cóncava	1	1,06
63. Mozturadun pieza ganbila 63. Pieza truncada convexa	3	3,19
65. Ertz batean ukiera jarraitua duen pieza 65. Pieza de retoque continuo sobre un borde	7	7,45
66. Bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza 66. Pieza de retoque continuo sobre los dos bordes	2	2,13
74. Kamerdun pieza 74. Pieza de muesca	7	7,45
75. Pieza dentikulatua 75. Pieza denticulada	6	6,38
76. Pieza ezpaldua 76. Pieza astillada	9	9,57
77. Karrakagailua 77. Raedera	4	4,26
78. Raclette	1	1,06
85. Bizkardun orritxoa 85. Hojita de dorso	5	5,32
92. Besteak 92. Diversos	12	12,77
Lutitazko lauzatxoa ukiera xumearekin Plaqueta de lutita con retoque sumario	1	
Ukiera malkartsu oso fina duen suharri-printza Lasca de sílex con retoque abrupto muy fino	1	
Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza ukitua Lasca de limpieza de cara de lascado retocada	1	
Ukiera malkartsu oso fina duen ezpala Astilla con retoque abrupto muy fino	1	
Ukiera erdimalkartsua duen erdigandorra Semicresta con retoque semiabrupto	1	
Ukiera txandakatzailea duen erdigandor-zatia Fragmento de semicresta con retoque alternante	1	
Printza-zati ukitua Fragmento de lasca retocado	1	
Ukiera erdimalkartsua duen ijeki-zatia Fragmento de lámina con retoque semiabrupto	1	
Ukiera alderantzikatua duen ijeki-zatia Fragmento de lámina con retoque inverso	1	
Ukiera alderantzikatua duen erdigandor-zatia Fragmento de semicresta con retoque inverso	2	
Ukiera alderantzikatu lodia duen ijeki-zatia Fragmento de lasca con retoque inverso espeso	1	
Guztira Total	94	100

54. Taula. II. mailaren sailkapen tipologikoa, D. Sonneville-Bordesen tipologiaren arabera (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Segidan, dagoen tresneriaren deskripzio laburra egingo dugu, eta talde handitan sailkatuko dugu. Ondoko taulan, maila honetako talde tipologikoen laburpena ikus daiteke, eta erabilitako euskarriekin duten lotura.

Tabla 54. Clasificación tipológica del Nivel II según la tipología de D. Sonneville-Bordes (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954).

Seguidamente vamos a realizar una breve descripción del utillaje conformado, agrupándolo en grandes tipos. En la siguiente tabla se puede ver un resumen de los grupos tipológicos que aparecen en este nivel, en relación con los soportes utilizados.

Talde tipologikoak Grupos tipológicos	Azal-kentze printza Lasca decorticado	Azal-kentze ijekia Lámina decorticado	Erdigandorra Semicresta	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca limpieza cara de lascado	Printza Lasca	Ijekitxoa Lámina	Ijekitxoa Laminilla	Kombewa printza Lasca Kombewa	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	Ezpala Astilla	Harkoskoa Canto	Guztira Total	%
Zulagailuak Perforadores			1		1	1			1			4	4,26
Zulakaitzak Buriles	1		2		3	14						20	21,28
Bizkardunak edo malkartsuak Dorsos o abruptos					2	6						8	8,51
Mozturak Truncaduras	1		2	2	1	1	1	1				9	9,57
Ukiera jarraituko piezak Piezas con retoque continuo		1			2	5		1				9	9,57
Horzdunak Denticulados	4	1			2	6						13	13,83
Ezpalak Astillados	1	1	1	1	2	3						9	9,57
Karrakagailuak Raederas					3	1						4	4,26
Raclette					1							1	1,06
Mikroijeki Microlaminar							5					5	5,32
Besteak Diversos			3	1	3	3				1	1,00	12	12,77
Guztira Total	7	3	9	4	20	40	6	2	1	1	1,00	94	100,00

55. taula. II. mailako motak eta euskarriak.

Tabla 55. Tipos y soportes del nivel II.

Zulagailuak (251:14 irudia): lau zulagailu agertu dira maila honetan; zenbait euskarri motaren gainean eginda daude: printza bat, ijeki bat, zulakaitz-ebakin lodi bat eta erdigandor bat. Flyscheko suharrizko erdigandor baten gainean egindako zulagailu multiplea nabarmendu behar da. Pieza horrek hurbilaldean puntadun bi eremu ditu, ukiera bidez eginak, eta, urrunaldean, nabarmendu egiten da euskarriaren punta-forma, ukiera soil bidez. Beste ale bat ere aipatu beharra dago; printza gaineko suharriz egina; seguru asko, frantsesa. Pieza horrek lekuz kanpo dagoela ematen du; izan ere, euskarriak Levallois printza gainditu baten itxura dauka; orpo fazetatua dauka, eta negatibo zentripetuak gainaldean. Ukiera bidez punta atera zaio euskarriaren urrunaldeko koska txiki bati.

Zulakaitzak (251. irudiko 1-13): Ukitutako tresneriaren barnean, mota honetakoak dira gehienak II. mailan (zk=20). Tresna horien euskarri gisa batez ere ijeki nahiko lodiak eta erregularrak hautatu zituzten (5 eta 10 mm arteko lodierakoak). Euskarrien neurriak askotarikoak dira, baina, oro har, ertainak eta handiak dira. II. mailako hiru Noailles zulakaitzak (251. irudiko 1-3) salbuespena dira; izan ere, ijeki-euskarri txiki eta oso meharretan eginda daude. Tipologia aldetik, moztura gaineko Noailles zulakaitz ohikoak dira; gelditze-kamerrak eta zulakaitz aurpegi oso meharrak dituzte (1 mm). Zulakaitzetan, asko dira Busque motakoak (zk=6), eta haien ezaugarri tipikoak dituzte (251. irudiko 9-13); gehienak gelditze-kamerra dute, baina ez denek. Pieza mota horiek, tresnekin baino gehiago erlazionatzen dira ijekitxo-ekoizpenarekin. Zulakaitzen barneko beste

Perforadores (fig. 251, 14): En este nivel aparecen 4 perforadores, realizados sobre soportes variados: una lasca, una lámina, un golpe de buril espeso y una semicresta. Destaca un perforador múltiple realizado sobre una semicresta de sílex del Flysch. Esta pieza presenta en la zona proximal dos zonas apuntadas mediante retoque y en la zona distal se acentúa mediante retoque simple la forma apuntada del soporte. Hay que mencionar otra pieza realizada sobre lasca de sílex, probablemente francés. Esta pieza parece fuera de lugar en el conjunto puesto que el soporte tiene la apariencia de una lasca Levallois sobrepasada, con el talón facetado y negativos centrípetos en la cara dorsal. Se ha apuntado mediante retoque un pequeño saliente del soporte en la zona distal.

Buriles (fig. 251, 1-13): Dentro del utillaje retocado es el tipo con mayor presencia numérica dentro del Nivel II (N=20). Preferentemente se han escogido como soporte de estos útiles láminas bastante espesas (entre 5 y 10 mm de espesor) y regulares. Los tamaños de los soportes son variados, pero en general eligen tamaños medios y grandes. Los 3 buriles de Noailles que aparecen en este nivel (fig. 251, 1-3) son una excepción ya que están elaborados en soportes laminares de pequeño tamaño y muy delgados. Tipológicamente son buriles de Noailles típicos sobre truncadura, con las muescas de paro y los paños de buril muy delgados (1mm). Entre los buriles son numerosos los buriles busqué (N=6) con sus características típicas (fig. 251, 9-13), la mayoría presentan muesca de paro aunque no todos. Este tipo de piezas más que

bi taldeak honelakoak dira: haustura gaineko angeludunak (zk =4) eta moztura gaineko zulakaitzak (zk=4) (251. irudiko 5-8); maila horretan, denak dira moztura ahur gainekoak eta aurpegi zabala dutenak.

Bizkardunak edo malkartsuak (251. irudiko 15-17): Horrelako piezak maiz agertu dira maila honetan (zk=8). Horien egiteko, nahiago izan zituzten ijeki-euskarriak, baina printzak ere erabili zituzten. Tresna horien % 50 Urbasako suharriz egin dira. Pieza horietako bik baino ez dute bizkarralde lodia (4 eta 6 mm artean), gainerakoek bizkarralde meheak dituzte (1-2 mm lodian); ukiera malkartsuz eginda daude. Multzo horren barnean, bi pieza nabarmentzen dira: ijeki estu baten erdiko zatia (20x10x3 mm), eskuineko sorbatzean lerrokadura ahurreko bizkar malkartsua daukana, 12 mm luze eta 2 mm lodi. Txorten bat ematen du, gertatzen dena da hautsita dagoela (251:16 irudia). Hurbilaldean, talka-markak dauzka azpialdetik (zulakaitz-itxurako haustura eta talka sorra) eta bizkarraldetik (mihi-itxurako altxatzea). Beste pieza urrunaldeko La Gravette punta zatia da (23x8x3 mm) (251:17 irudia), eta bizkar lerrozuzen lodia dauka (4 mm), ukiera malkartsuz egina. Sorbatza bizkarraren aurkako aldean dauka; ukiera nahiko lauz egina dauka eta, hurbilaldeko eta urrunaldeko muturretan, talka-arrastoak dauzka.

Mozturak (251. irudiko 18-20): II. mailan ageri diren mota ugarienetan beste bat gehiago da (zk=9). Hainbat euskarritan eginda daude (hegaleko garbiketa-printzak, ijekiak, ijekitxoak, erdigandorrak), oro har, 25x25 mm baino txikiagoak. Salbuespenak daude; adibidez, 246. irudiko pieza; printzaketa-aurpegiko garbiketa-ijeki handia du euskarri. Batek izan ezik, moztura guztiek dauzkate sorbatz ukitu estuak –6 eta 16 mm artean– eta lodiak –4 eta 7 mm artean gehienak–. Sorbatzak ganbilak izan ohi dira, nahiz eta badiren pare bat moztura zuzenekoak eta bakar bat ahurra. Aipatu beharra dago hiru piezak lehenagoko haustura batzuen gainean eginda daukatela moztura; ukierak eremu txiki batzuk utzi ditu ukitu gabe, eta hor ikusten da lehenagoko haustura hori.

Ukiera jarraituko piezak: Bederatzi ale daude kategoria honetan sartzeko moduan (251:21 irudia), zazpi ijeki-euskarrien gainean eginda eta bi printza gainean. Gehienbat ijeki-euskarri zabalak daude ukituta; ez dira oso lodiak, 3 eta 7 mm artean. Ez dakigu zein zen tresna horien hasierako luzera, denak hautsita baitaude. Euskarriek sorbatz bakarra dute, eta piezetako batek bakarrik dauzka bi sorbatz ukituta, bata ukiera sinple zuzenarekin eta bestea ukiera alderantzikatuarekin. Erabilitako ukiera, normalean, soil zuzena da, eta batez besteko lodiera, 2 eta 3 mm artekoa. Taxututako sorbatzak lerrozuzenak dira edo zertxobait ganbilak.

Kamerrak eta horzdunak: Maila honetako multzorik ugariena dira zulakaitzen ondotik (zk=13). Haietako zazpi kamerrak dira, eta sei horzdunak (251. irudiko 22-23).

Kamerrak ijeki-euskarrietan daude eginda; horietatik baten batek azal zatia dauka. Euskarri gehienak puskatuta daude. Gainera, multzo horren barnean, pieza batzuek antzinakoak dirudite, eta patinak eta altxatze mekanikoak dituzte. Tresna horien % 50 ukiera sinple zuzenez eginda dago, eta beste % 50 alderantzikatutako ukiera finez (1 eta 2 mm arteko lodiera). Pieza bakarra dago ukiera sakona duena (7 mm); horregatik, kamer handia dauka. Ijeki zati bat nabarmentzen da; txikia da, útiles propiamente dichos, se relacionan con la producción de laminillas. Los otros dos grupos importantes dentro de los buriles son de ángulo sobre fractura (N=4) y los buriles sobre truncadura (N=4) (fig. 251, 5-8), que en este nivel son todos sobre truncadura cóncava y presentan paños anchos.

Dorsos o abruptos (fig. 251, 15-17): Este tipo de piezas aparecen con cierta frecuencia en este nivel (N=8). Para su manufactura se eligen preferentemente soportes laminares, aunque también lascas. El 50% de estos útiles han sido manufacturados con sílex de Urbasa. Solamente dos de estas piezas presentan dorsos espesos (entre 4 mm y 6 mm), el resto presentan dorsos finos (1-2 mm de espesor) elaborados mediante retoque abrupto. Dentro de este conjunto destacan dos piezas: un fragmento mesial de lámina estrecha (20x10x3 mm) que presenta en el filo derecho un dorso abrupto de delineación cóncava de 12 mm de longitud y 2 mm de espesor. Parece una especie de pedúnculo lo que ocurre es que está fracturado (fig. 251, 16). En la zona proximal presenta marcas de impacto en la cara ventral (fractura burinante e impacto latente) y en la cara dorsal (desconchado en lengüeta). La otra pieza es un fragmento distal de punta de La Gravette (23x8x3 mm) (fig. 251, 17), que presenta un dorso rectilíneo espeso (4 mm) realizado mediante retoque abrupto. Tiene el filo opuesto al dorso conformado mediante un retoque dorsal más bien plano y presenta huellas de impacto en las extremidades proximal y distal.

Truncaduras (fig. 251, 18-20): Es otro de los tipos más abundantes en el Nivel II (N=9). Se realizan sobre soportes variados (lascas de limpieza de flanco, láminas, laminillas, semicrestas y generalmente de tamaños menores de 25 x 25 mm. Aunque hay excepciones, por ejemplo la pieza de la figura 246, cuyo soporte es una lámina de limpieza de cara de lascado de gran tamaño. Salvo en un caso todas las truncaduras presentan filos retocados estrechos, entre 6 y 16 mm, y espesos, por lo general de 4 a 7 mm. La delineación de los filos suele ser convexa, aunque hay un par de ejemplares con truncaduras rectas y solamente una cóncava. Hay que mencionar que en tres de las piezas la truncadura se ha realizado sobre fracturas previas, y el retoque ha dejado pequeñas zonas sin retocar donde se aprecia la fractura previa.

Piezas con retoque continuo: Aparecen 9 ejemplares adjudicables a esta categoría (fig. 251, 21), 7 conformadas sobre soportes laminares y 2 sobre lascas. Se retocan fundamentalmente soportes laminares anchos y no muy espesos, entre 3 y 7 mm. Desconocemos la longitud original de estos útiles puesto que todos ellos aparecen fragmentados. Los soportes presentan un solo filo conformado y solamente una de las piezas presenta los dos filos retocados, uno con retoque simple directo y el otro con retoque inverso, además en esta pieza el retoque es más espeso que en las demás. El tipo de retoque empleado generalmente es el simple directo y la media de espesor del retoque es 2 o 3 mm. Los filos conformados tienen una delineación rectilínea o ligeramente convexa.

Muescas y Denticulados: Son el grupo más numeroso en este nivel (N=13) después de los buriles. De ellos 7 son muescas y 6 denticulados (fig. 251, 22-23).

Las muescas preferentemente se elaboran en soportes laminares, de los cuales alguno conserva partes corticales. La mayoría de los soportes aparecen fragmentados. Además dentro de este conjunto encontramos algunas piezas con aspecto antiguo, pátinas y desconchados mecánicos. El 50% de estos útiles se ha conformado mediante retoque simple directo y el otro 50% mediante retoque inverso, fino (de 1 o 2 mm de espesor). Sólo hay un caso en que el retoque es profundo (7

eta ukiera alderantzikatuz egindako bi kamer ditu aurkako sorbatzetan; Noailles zulakaitza egiteko aurreforma dela ematen du.

Bestalde, horzdunak egiteko, printzak aukeratu zituzten; gehienak, azal-kentzekoak edo kortex asko samar dutenak. Euskarriak handiak dira (37 eta 49 mm artean luzean eta 19 eta 38 mm artean zabalean), eta lodiera aldakorra dute, 4 eta 16 mm artekoa. Tresna mota horrek zenbait sorbatz dituzte ukiera ezkatatsu zuzenaz eta alderantzikatuaz landuak. Ukiera lodi horren bidez (3 eta 7 mm artean), sorbatz sigi-sagatsuak eratu ziren.

Ezpalak: II. mailan bederatzi ezpal dokumentatu ditugu, hainbat euskarritatik datozenak: printzak, printzaketa-aurpegiko garbiketa-ijekiak, ijeki lodiak eta erdigandorrak (251. irudiko 24-25). Baten bati ez zaio nabari euskarria zein jatorritakoa den, tresna motaren beraren ezaugarriengatik. Euskarrien moduluak askotarikoak dira, eta honako neurri hauen barnean daude: 14 eta 34 mm luze, 11 eta 28 mm zabal, eta 5 eta 12 mm lodi; nolanahi den, euskarri lodietarako joera dago. Kontuan izan behar da, euskarrietako asko ez daudela osorik, talkaren ondorioz hautsi egin baitira. Ezpaletako batek bakarrik mantendu ditu aurkako bi sorbatzak, bi aurpegiko erauzketekin eta kontaktu-eremuko birrinketekin. Maila honetako ezpal gehienek hausturaren aurkako sorbatz bakarra dute. Sorbatz aktiboak meharrak dira (7 eta 17 mm), eta parte aktiboa lerrozuzena edo sigi-sagatsua izan ohi dute, behin eta berriz birrindu baitute sorbatza.

Karrakagailuak: II. mailan, ehuneko txikietan agertu dira (zk =4) eta kuartzoz eta kuartzitaz eginda daude. Aukeratutako euskarriak lau angeluko joera duten printza lodiak dira. Haietako hiruk albo-sorbatz bana daukate, ukiera alderantzikatu bidez eginda; nahiko lodia, eta, beste piezan, hurbilaldean egin da sorbatza. Sorbatz horiek lerrozuzenak edo ganbilak dira.

Raclette: Maila honetan, pieza bakarra dago kategoria honetan sartzeko modukoa (251:26 irudia). Haren euskarria printza txiki bat da (13x5x4 mm), suharri frantsesean egina. Orpoa fazetatze bidez prestatua dauka, eta perimetro guztia nahiko ukiera malkartsuarekin dago eratuta; 2 mm-ko lodierakoa da, eta batzuetan, sigi-sagatsua.

Mikroijekiak: Horrelako bost tresna bakarrik dokumentatu dira (251. irudiko 27-30), denak ere bizkardun ijekitxoak, baina haietako batek bizkarra ez du osoa. Lehengaiari dagokionez, haietako hiru Flyscheko suharriz eginda daude, eta beste biak, Frantziako suharriz. Euskarriak ijekitxo txikiak dira, eta zatituta ageri dira (hurbilaldeko zati bat, bi erdialdeko eta urrunaldeko bat). Bizkarrak ukiera malkartsu zuzenez taxutu dira, eta nahiko meheak dira (1 eta 3 mm artean). Pieza horien artean, zati bat nabarmentzen da: talka-arrastoak dituen bizkardun ijekitxo baten erdialdea da; horrekin batera, bizkardun beste ijekitxoa dago, euskarria printza gaineko nukleo batetik datorkiona; izan ere, azpialde fosilaren zatia dauka gainaldean, eta profil angeluzuzena dauka.

Besteak: II. mailan hamabi tresna zenbatu ditugu guztira kategoria honetarako. Besteren artean, lutitazko pieza bat dago –gaingiroki ukitutakoa–, osoko bizkarrik ez duen printza, ukiera alderantzikatuko ijeki eta printza zatiak, eta lanketa-azpiproduktu ukituak.

mm), creando una gran muesca en la pieza. Destaca un fragmento de lámina de pequeño tamaño con dos muescas situadas en los filos opuestos y realizadas mediante retoque inverso muy fino, parece una preforma para fabricar un buril de Noailles.

Por otro lado, para configurar los denticulados se eligen lascas, frecuentemente de decorticado o con presencia importante de córtex. Los tamaños de los soportes son grandes (oscilan entre 37 y 49 mm de longitud y entre 19 y 38 mm de anchura) y su espesor variable, entre 4 y 16mm. Este tipo de útiles presentan varios filos retocados mediante retoque escamoso directo e inverso. Mediante este retoque espeso (entre 3 y 7 mm) se crean filos sinuosos.

Astillados: En el Nivel II hemos documentado 9 astillados que se han conformado partiendo de soportes variados: lascas, lascas de limpieza cara de lascado, láminas espesas y semicrestas (fig. 251, 24-25). En algún caso no se reconoce la naturaleza del soporte por las propias características de este tipo de útiles. El módulo de los soportes también es variado, oscilando entre los 14 y los 34 mm de longitud, entre 11 y 28 mm de anchura, y entre 5 y 12 mm de espesor, aunque hay una preferencia por los soportes más espesos. Hay que tener en cuenta que muchos de los soportes no están completos ya que se han fracturado por el impacto. Solo uno de los astillados conserva los dos filos opuestos, con extracciones bifaciales y machacamiento en la zona de contacto. La mayoría de los astillados de este nivel presentan un solo filo opuesto a una fractura. Los filos activos son estrechos (entre 7 y 17 mm) y la delineación de la parte activa suele ser rectilínea o sinuosa por los machacamientos del filo.

Raederas: En el Nivel II aparecen en proporciones bajas (N=4) y están elaboradas con cuarzo y cuarcita. Los soportes elegidos son lascas espesas de tendencia cuadrangular. Tres de ellas tienen un filo lateral conformado mediante retoque inverso, bastante espeso y en la otra pieza el filo se ha conformado en la zona proximal. La delineación de estos filos es rectilínea o convexa.

Raclette: En este nivel aparece una sola pieza susceptible de ser incluida en esta categoría (fig. 251, 26). El soporte de la misma es una lasca de pequeño tamaño (13x5x4 mm) manufacturada en sílex francés. Presenta un talón preparado mediante facetado y todo el perímetro conformado por un retoque bastante abrupto, de 2 mm de espesor y de delineación en ocasiones sinuosa.

Utillaje microlaminar: Solamente se han documentado 5 útiles de este tipo (fig. 251, 27-30) todos ellos son laminillas de dorso, aunque en uno de ellos el dorso es parcial. Con respecto a la materia prima empleada, tres de ellas han sido elaboradas en sílex del Flysch y las otras dos en sílex francés. Los soportes son laminillas de pequeño tamaño y aparecen fragmentados (un fragmento proximal, dos mediales y uno distal). Los dorsos se han conformado mediante retoque abrupto directo, y son bastante delgados (entre 1 y 3 mm). Entre estas piezas destaca un fragmento medial de laminilla de dorso con huellas de impacto, y una laminilla de dorso cuyo soporte procede de un núcleo sobre lasca, ya que arrastra parte de una cara ventral fósil en su cara dorsal y presenta un perfil en ángulo recto.

Diversos: En el Nivel II hemos contabilizado un total de 12 útiles asignables a esta categoría. Entre ellos destacan una pieza de lutita retocada de forma sumaria, una lasca con un dorso parcial, fragmentos de láminas y lascas con retoque inverso y subproductos de talla retocados.

251. irudia. II. mailako tresneria taxutua. 1-3: Noailles zulakaitzak. 4: haustura gaineko angeludun zulakaitza. 5-8: moztura gaineko zulakaitzak. 9-13: Busque zulakaitzak. 14: zulagailua. 15-16: bizkardunak. 17: La Gravette punta. 18-20: mozturak. 21: sorbatz batean ukiera jarraitua duen pieza. 22-23: horzdunak. 24-25: ezpalduak. 26: Raclette. 27-30: bizkardun ijekitxoak.

Figura 251. Utillaje conformado del Nivel II: 1 a 3. Buriles de Noailles; 4. Buril de ángulo sobre rotura; 5 a 8. Buriles sobre truncadura; 9 a 13. Buriles busqué; 14. Perforador; 15 a 16. Dorsos; 17. Punta de la Gravette; 18 a 20. Truncaduras; 21. Pieza con retoque continuo en un filo; 22 a 23. Denticulados; 24 y 25. Astillados; 26. Raclette; 27 a 30. Laminillas de dorso.

Tresneria makrolitikoa:

Maila honetan, hainbat lehengaizko hamahiru harkosko edo plaketa zenbatu dira; gehienbat hareharrizkoak, kuartzitazkoak eta lutitazkoak; horietako bostek erabili izanaren zantzuak dituzte. Pieza horiek hainbat lanetarako erabili izanaren arrastoak dituzte, eta 2. azalean zeuden.

AitIII.37J.126.17: Pieza hau erdibidean dago tresna taxutuaren eta tresneria makrolitikoaren artean; izan ere, bitariko ezaugarriak ditu (252. irudia). Lutitazko harkoskoa da, luzexka (131x22x16 mm), ebakidura laukoa; oinplano gutxi gorabehera lauangeluarra eman diote, nahita egindako haustura batzuen bidez. Eskuin aldeak negatibo handien saila dauka; horrek lerrozuzen-itxura eman dio, eta nolabaiteko bizkar malkartsu laburra sortu dute. Piezaren ezkerreko aldea hautsita dago, eta zatiaren aurkako «sorbatzetan» negatibo txiki nahiko jarraituak daude (252:4 irudia); badirudi ertz hori erregularizatzen aritu zirela. Gainera, piezak bi aurpegiko birrintzeak ditu bi mutur estuetan; beharbada, ziri moduan erabili izanagatik. Bestalde, pieza horri beste erabilera batzuk sumatzen zaizkio; zenbait marka ditu eraunskailu modura erabili izanarenak muturretan. Aurpegi lauko zenbait eremutan zehaztu ezin daitezkeen zenbait motibo lineal ditu grabatuta (252. irudiko 2-3); seguru asko, gainerako markak baino antzinagokoak.

Utillaje macrolítico:

En este nivel se han contabilizado 13 cantos o plaquetas de distintas materias primas, fundamentalmente arenisca, cuarcita y lutita, de las cuales 5 presentan algún signo de uso. Estas piezas con signos de haber sido usadas en distintas labores se concentran en el Lecho 2.

AitIII.37J.126.17: Esta pieza está a medio camino entre útil conformado y utillaje macrolítico puesto que presenta características mixtas (fig. 252). Se trata de un canto de lutita alargado (131x22x16 mm), de sección aplanada, al que se le ha dado una morfología de planta más o menos rectangular mediante una serie de fracturas intencionales. El lado derecho muestra una serie de grandes negativos que le han dado una delineación rectilínea y han creado una especie de dorso abrupto muy sumario. En el lado izquierdo la pieza está fracturada, y en los «filos» opuestos de la fractura hay pequeños negativos bastante continuos (fig. 252, 4) que parecen indicar ciertas labores de regularización de ese borde. Además la pieza muestra machacamientos bifaciales en los dos extremos estrechos, que podrían relacionarse con un uso de tipo cuña. Por otro lado, esta pieza presenta otros estigmas de uso; una serie de marcas en los extremos que podrían indicar un uso como percutor. También presenta en ciertas zonas de la cara plana una serie de motivos lineales grabados no identificables (fig. 252, 2-3), presumiblemente previos al resto de estigmas.

252. irudia. Lutitazko lauzatxoa, lerro grabatuekin eta zenbait erabilera markarekin.

Figura 252. Plaqueta de lutita con líneas grabadas y diferentes marcas de uso.

AitIII.35J.123.5: Lutitazko lauzatxo oinplano angeluzuzenekoa; 127x46x22 mm. Haustura batzuk ditu, eta birrintzeak bi mutur estuetan; aurreko pieza bezala, marka horiek ziri moduan erabiliko zutelako izango ditu.

AitIII.36K.124a: Hareharrizko harkoskoa, 70x48x27 mm; gainazal leun-leuna du erdialdean.

AitIII.31J.128a: Kuartzitazko harkosko gaineko eraunskailua (55x34x29 mm), kolpekatze-arrastoak dituena muturretan eta alboetan (253. irudia). Eremu batzuetan, badirudi kolpekatzea hainbestekoa izan dela, eta pieza hautsi egin dela.

AitIII.35J.123.5: Plaqueta de lutita de planta rectangular de 127x46x22 mm. Presenta una serie de fracturas y machacamientos en ambos extremos estrechos, al igual que en la pieza anterior relacionamos este tipo de estigmas con una utilización de tipo cuña.

AitIII.36K.124a: Fragmento de canto de arenisca de 70x 48x27 mm que presenta una superficie muy pulida en el centro de la pieza.

AitIII.31J.128a: Percutor sobre canto de cuarcita (55x34 x29 mm) con huellas de percusión en los extremos y laterales (fig. 253). En algunas zonas parece que la percusión ha sido tan intensa que la pieza se ha fracturado.

253. irudia. Kuartzitazko eraunskailua.
Figura 253. Percutor de cuarcita.

AitIII.33I.124.8: hareharrizko lauzatxoa (66x50x8 mm), bitan hautsia, suaren eraginez.

Hezur-industria:

II. mailak ere hezur-industria urria dauka; bi pieza baino ez daude: azagaia zatia izan daitekeena, 2. azalekoa; eta hegazti baten hezur-hodia, 3. azalekoa; piezaren ardatzarekiko zeharkako grabatu batzuk ditu.

AITIII.36J.120.4: Adarkizko hagaxka zatia, ebakidura biribilekoa (254. irudia). Gainazalean marruskatze asko dauzka. Urrunaldeko zatia hautsita dauka, beharbada erabiliaren erabiliaz; izan ere, azagaiaren hurbilaldeko zatia izan daiteke. Gainera, beste haustura bat dauka hurbilaldean; metaketa ondorengoa ematen du (44x6x5 mm, 1,9 g).

AITIII.31I.129: Hegazti handi baten hezur-hodia; euskarria indusketan hautsi egin da, eta antzinako haustura du hurbilaldean (254. irudia). Gainazala landua eta leundua dago, eta ildaxka luzekarak ditu. Gainazal horren gainean, lerro sail errítmiko batzuk egin dizkiote, grabatuta, gainazal aurkakoetan; hezurraren ardatz luzearekiko zeharka daude. Sailetako batek 3-4 mm-ko hamar lerro bakun ditu, eta 3-4 mm-ko tartea dute. Beste sailak hemezortzi lerro ditu, aurreko sailak baino laburragoak (2 mm), eta batzuetan bikoitzak eta lerrotik lerrora tarte txikiagokoak (2 mm, 1 mm hurbilalderantz) (59x12x10 mm, 5,9 g).

AitIII.33I.124.8: Plaqueta de arenisca fracturada (66x50x8 mm) en dos por la acción del fuego.

Industria ósea:

En el Nivel II, la industria ósea es también muy escasa, se limita a dos piezas: un posible fragmento de azagaya procedente del Lecho 2 y un tubo de hueso de ave, con grabados lineales transversales al eje de la pieza, procedente del Lecho 3.

AITIII.36J.120.4: Fragmento de varilla de asta de sección circular (fig. 254). Presenta abundantes raspados en la superficie. La parte distal está fracturada, quizá por uso ya que podría ser un fragmento proximal de azagaya. Además presenta otra fractura en la zona proximal, que parece posdeposicional. (44x6x5 mm, 1,9 g).

AITIII.31I.129: Tubo de hueso de ave de gran tamaño, el soporte se ha fragmentado durante excavación y tiene una fractura antigua en la parte proximal (fig. 254). La superficie está trabajada, pulida, y presenta algunos estriados longitudinales. Sobre esta superficie se han realizado mediante grabado dos series de trazos rítmicos, en superficies opuestas, que se localizan transversalmente al eje largo del hueso. Una de las series consta de 10 trazos simples de 3 a 4 mm de longitud con una separación de 3 a 4 mm. La otra serie consta de 18 trazos, más cortos que los de la serie anterior (2 mm), y en ocasiones dobles con una distancia menor entre trazo y trazo (2 mm, 1 mm hacia la parte proximal). (59x12x10 mm, 5,9 g).

Antzeko piezak agertu dira Kantauriko aztarnategietan; aldi kronokultural bat baino gehiago egotzi izan zaizkie. Euskal Herrian, Bolinkobako F maila Gravette aldiari egotzi izan zaio, eta hegazti baten hezur-hodia agertu zen, antzera dekoratua; horretaz gainera, hiru hezur zati agertu ziren mota horretako lerroekin (Barandiaran, 1972; Corchon Rodriguez, 1986). Kantaurin, Behe Madeleine aldiko mailetan agertu dira horrelako piezak, El Castillo haitzuloan (Cabrera, 1984) eta El Rascañon (Gonzalez Echegaray eta Barandiaran, 1981). Altamiran beste ale bat dago, baina ez dago garbi noizkoa den (Corchon, 1986). Asturiasen ere agertu dira apainketa mota horretako piezak horrelako euskarrietan, Paloma haitzuloan (Corchon, 1986), Balmorin (Barandiaran, 1972) eta La Guelgan (Menendez Fernandez *et alii.,* 2008). La Guelga aztarnategian, horrelako bi ale daude jasota, Behe Madeleine aldiko mailetan. Hezur-hodi horien kronologiari dagokionez: ale batzuk Behe Madeleine aldiei egotzitako mailetan agertu dira, baina ez hor bakarrik; beraz, ezin dira markatzaile kronologikotzat hartu motibo horiek dituzten euskarriak.

Esta pieza tiene paralelos en distintos yacimientos a lo largo de la Región Cantábrica, que se han atribuido a distintos periodos cronoculturales. En el País Vasco, en el Nivel F de Bolinkoba, atribuido al Gravetiense, aparece un tubo de hueso de ave con decoración similar, así como 3 fragmentos óseos con este tipo de trazos (Barandiarán, 1972, Corchón, 1986). En Cantabria, aparecen este tipo de piezas en niveles asignados al Magdaleniense Inferior en la Cueva de El Castillo (Cabrera, 1984) y en El Rascaño (González Echegaray y Barandiarán, 1981). En Altamira se documenta otro ejemplar aunque no está clara su cronología (Corchón, 1986). En Asturias también se documentan piezas en este soporte y con este tipo de decoración en la Cueva de la Paloma (Corchón, 1986), Balmori (Barandiarán, 1972) y La Güelga (Menéndez Fernández *et alii.,* 2008). En este último yacimiento se han documentado 2 ejemplares de este tipo de piezas, en Niveles del Magdaleniense Inferior. Con respecto a la cronología de estos tubos óseos: algunos de estos ejemplares aparecen en niveles asignados al Magdaleniense Inferior, aunque no exclusivamente, con lo cual no se le puede asignar a este soporte con estos motivos un valor como marcador cronológico.

11.6. Laburpena

Aurreko atalean adierazi bezala, II. mailan alterazio handi samarra dago, eta material-nahasketan ikus daiteke hori. Edonola ere, ematen du alterazio hori I. mailan baino txikiagoa dela, eta, beraz, maila honetako ezaugarri orokor batzuk deskriba ditzakegu.

11.6. Síntesis

Como hemos señalado en el apartado anterior el nivel II muestra una importante alteración que se traduce fundamentalmente en una mezcla de materiales. A pesar de ello esta alteración parece menos intensa que en el nivel I y podemos por tanto tratar de describir, con reservas, algunas de las características generales de este nivel.

254. irudia. II. mailako hezur-industria.

Figura 254. Industria ósea del Nivel II.

Nabarmentzen den gauzetako bat suharri ez diren materialen proportzio handia da; bereziki, kuartzoa eta harri-kristala, eta, suharri motetan, hurbilekoak nabarmentzen dira (Flyschekoa eta Gaintxurizketakoa), baina bestelako suharri batzuk ere agertu dira; esaterako, Urbasakoa eta Pirinio iparraldekoa. Fabrikazio-sistemari dagokionez, piramide-itxurako nukleoetatik eta seguru asko Busque zulakaitzetatik ateratako neurri askotako ijekitxo-ekoizpena nabarmentzen da; era berean, printza-ekoizpena eta aztarnategitik kanpo egina dirudien ijeki-ekoizpena nabarmentzen dira.

Ukitutako tresneriari dagokionez, nabarmentzekoa da mota askotako zulakaitz asko agertu izana, Noailles eta Busque zulakaitz motako formatukoak, eta marruskarik eta ale hostokarak direla esateko moduko tresna argirik ez agertu izana. Horretaz gainera, ukitu malkartsuko, bizkardun eta mozturadun ale asko samar agertu dira, kamerdun punta zatien antzekoak diren bizkardun batzuekin (251. irudiko 16 eta 17).

Ezaugarri horiek denek III. mailako ezaugarriekin lotzen dute II. maila. Maila honetako AMS datazioa (56. taula) argi eta garbi sartzen da azpian dagoen mailari dagokion tartearen barnean. Horrek denak bi multzoak lotzera garamatza, nahiz eta II. maila zertxobait alteratuta dagoen; eta, beraz, Gravette aldi oso bukaerakoa edo ale hostokararik gabeko Solutre aldiaren aldaera industriala proposatu beharra daukagu.

El primer elemento que destaca es la alta proporción de materiales distintos al sílex especialmente cuarzo y cristal de roca y entre los tipos de sílex destacan las variedades más cercanas (Flysch y Gaintxurisketa) pero hay una incidencia importante de otras como el sílex de Urbasa o el norpirenaico. Respecto a los sistemas de fabricación destaca la producción de laminillas de distintos tamaños especialmente a partir de núcleos piramidales y probablemente a partir de buriles de tipo Busqué, la producción de lascas y una producción de láminas que parece realizarse fuera del yacimiento.

Respecto al utillaje retocado destaca la abundancia de buriles de todo tipo, con formatos tipo Noailles y Busqué, y la ausencia de raspadores y de elementos foliáceos claros. Hay también una relativa abundancia de elementos de retoque abrupto, dorsos y truncaduras con algunos dorsos que podrían asimilarse a fragmentos de puntas de muesca (fig. 251, 16 y 17).

Todas estas características relacionan el nivel II con las características del nivel III. La datación AMS obtenida en este nivel (tabla 56) se inserta claramente dentro de la horquilla propuesta para el nivel subyacente. Todos estos elementos invitan a proponer una filiación entre ambos conjuntos a pesar de que el nivel II pueda estar algo alterado, y por tanto a proponer una adscripción a un momento muy final del Gravetiense o una variante industrial del Solutrense sin elementos foliáceos.

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 p.) Calibración (p. 95%)
II	3	33J	Ua-37959	19765	220	24160 -23200

56. taula. II. mailaren datazioa.

Tabla 56. Datación del Nivel II.

12. I. MAILA

I. mailak azal bakarra dauka, 1. azala; 2 edo 3 zentimetro lodi da, eta haitzuloaren sarreran irekitako eremua guztian induskatu da. 475 aztarna aztertu dira; hor sartzen dira berrogeita bederatzi ezpal eta 8 mm baino txikiagoko zati, eta moldatu gabeko haitzulo-suharrizko, okrezko eta hareharrizko zazpi harri-aztarna.

12.1. Lehengaiak

I. mailan, lehengaitarako, suharria ageri da gehien (% 96). Gainerako lehengaiak, harri-kristala, kuartzoa, kuartzita eta lutita, urri-urriak dira; printza gutxi batzuk besterik ez. Okrezko harkosko batzuk eta taxutu gabeko hareharrizko, tuparrizko eta kareharrizko lauzatxo batzuk ere agertu dira (255. irudia).

Gehien erabilitako suharri moten artean, bertakoak daude; zehazki, Flyschekoak. Kalitate txarrekoa izanagatik, suharri urgoniarra ere erabili da –haitzuloan berean bildu daiteke–, gehienbat printzak egiteko. Kanpoko suharrietan, Urbasakoa nabarmentzen da; badira, gutxi egon ere, Frantziako suharriak (Salies eta Tercis) eta Trebiñukoak ere. Irudi hori alda daiteke; izan ere, ehuneko handi bat ez da identifikatu.

12. NIVEL I

El nivel I comprende un solo lecho, el lecho 1, tiene unos 2 o 3 cm de espesor y ha sido excavado en toda la extensión abierta en la entrada de la cueva. El número de restos analizados es de 475, incluidas 49 esquirlas y fragmentos menores de 8 mm, y 7 restos líticos no modificados de sílex de cueva, ocres o arenisca.

12.1. Materias Primas

En el nivel I domina mayoritariamente el uso del sílex como materia prima (96%). Las demás materias primas, cristal de roca, cuarzo, cuarcita y lutita, aparecen de forma anecdótica en forma de algunas lascas fabricadas con estas materias. También aparecen algunos cantos de ocre y plaquetas de arenisca, marga o caliza que no han sido configurados (fig. 255).

Entre los tipos de sílex más utilizados encontramos las variedades locales, concretamente sílex del Flysch. A pesar de su mala calidad, también se ha utilizado el sílex urgoniano, que se puede recoger en la propia cueva, principalmente para la manufactura de lascas. Entre los sílex exógenos destaca el de Urbasa, también aparecen, aunque su presencia es poco importante, los sílex franceses (Salies y Tercis) y el de Treviño. Esta imagen puede variar puesto que aparece un porcentaje alto de sílex no identificados.

255. irudia. I. mailako lehengaien sailkapena.
Figura 255. Clasificación de las materias primas del Nivel I.

12.2. Sailkapen Teknologikoa

I. mailako multzoa 457 aztarnaz osatuta dago; horietatik, formarik gabeko aztarnak edo 8 mm baino txikiagoko lanketa-hondakinak dira hirurogei; gainera, landu gabeko zazpi suharri-bloke eta hareharrizko harkosko zati batzuk agertu dira.

Landutako aztarnetan, ijeki-formakoak nabarmentzen dira (ijekiak eta ijekitxoak), baina printzak ere ez dira gutxi. Nukleoak

12.2. Clasificación Tecnológica

El conjunto lítico del Nivel I está compuesto por 457 restos de los cuales 60 son restos informes o restos de talla menores de 8 mm, a los que hay que sumar 7 bloques sin tallar de sílex de cueva y fragmentos de cantos de arenisca.

Entre los restos tallados destacan los productos laminares (láminas y laminillas), aunque también las lascas alcanzan pro-

Euskarria Soporte	Suharria Sílex	Harri-kristala Cristal de Roca	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Lutita	Besteak Otros	Guztira Total	%
Nukleoa Núcleo	2						2	0,4376
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	3						3	0,6565
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	2						2	0,4376
Gandorra Cresta	6						6	1,3129
Erdigandor Semi cresta	6						6	1,3129
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado	6						6	1,3129
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	4						4	0,8753
Printza Lasca	82	1	2	4	1		90	19,694
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	203	1					204	44,639
Kombewa	1						1	0,2188
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	4						4	0,8753
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	34						34	7,4398
Ezpala Astilla	26	1		1			28	6,1269
Formarik gabea Informe	10			1			11	2,407
Debrís	48			1			49	10,722
Blokea Bloque	3	1				3	7	1,5317
Guztira orokorra Total general	440	4	2	7	1	3	457	100

57. taula. I. mailako sailkapen teknologikoa.

Tabla 57. Clasificación tecnológica del Nivel I.

ez dira asko (zk=7), eta ijekitxoak egiteko dira gehienbat. Ijeki-ekoizpenetako egokitzapen-produktu gutxi agertu dira. Ezpal eta zulakaitz-ebakin kategoriakoak ere nabarmentzekoak dira; lehenak lotura du pieza ezpalduen erabilerarekin, eta bigarrenak zulakaitzen erabilerarekin eta birbizitzearekin. Zulakaitz-ebakinen kategoriaren barnean zulakaitz-ebakinen hogeita hiru ijekitxo bereizi behar dira; morfologiagatik printza batetik abiatutako ijekitxoen lanketa-sistematik datozela ematen du, zulakaitzen erabileratik eta birbizitzetik baino (57. taula).

12.3. Irakurketa Teknologikoa

Nukleoak:

Maila honetan, zazpi nukleo aurkitu ditugu, gehienak ijeki-formakoak (zk=5). Horietan ez dago ijeki handirik edo ertainik egitera zuzendutakorik, denak ijekitxoak egiteko nukleoak dira. Gainerako biei dagokienez, printza-nukleoak dira, haitzuloko suharriarekin eginak.

Printza-nukleoak: Formarik gabeko nukleoak dira, suharri urgoniarrezko blokez eginak; kalitate txarrekoak dira, eta hainbat barne-diaklasa eta -haustura dituzte. Intentsitate gutxiko ustiapena izan da: morfologia irregularreko bi edo hiru euskarritako saila atera da, eta bertan utzi.

Ijekitxo nukleoak, nodulu edo lauzatxo gainean ekoitziak: Haietako bat nabarmendu beharra dago; 22x19x22 mm-ko prisma-formakoa (256. irudia). Neurri zehatzeko euskarria aprobetxatu da; izan ere, hondoko, bizkarreko eta hegaletako berezko aurpegiek mugatzen baitute nukleoa. Plataforma bakarra dauka, eta printzaketa-aurpegia, harekin elkarzuta. Plataforma nagusia leuna da, erauzketa baten ondorioz, eta, bertatik, ijekitxo batzuk atera dira, eskuinetik ezkerrerako lanketa erdi-inguratzaile batez. Ez dago printzaketa-aurpegiaren birbizitzerik, ez eta hegalenik ere, baina, bai plataforma nagusian, printzaketa txiki batzuekin egina. Nukleo horretatik ateratako azken produktuen gutxieneko neurriak 22x11 eta 18x5 mm artekoak dira. Nukleoa utzi egin dute, zeharkako ganbiltasun gabeziagatik, seguru asko.

Printza gaineko ijekitxo-nukleoak: I. mailan, mota honetako bi nukleo agertu dira; nukleo horien euskarriak morfologia askotako suharri-printzak dira; horietako bat printza lodi gainean eginda dago, eta bestea printza meharrago baten gainean, baina biak azaldunak dira. Bi nukleoetan ustiapen-estrategia bat baino gehiago erabili dira, eta ekoizpenak ere mota bat baino gehiagokoak.

Printza meheko nukleoak plataforma estua du, eta hiru ijekitxo atera zaizkio printzaren sorbatzetik. Erauzitako euskarriak, luzekarak, estuak, ez oso lodiak eta profil lerrozuzenekoak dira. Nukleoa ezin da gehiago aprobetxatu, eta lehengai faltagatik utzita dago. Printza lodiaren gaineko nukleoak kolpekatze-plataforma bakarra du, eta bi aurkako printzaketa-aurpegi. Ateratako produktuak luzeagoak dira, zabalagoak, irregularragoak, eta aurreko nukleoak baino profil makurxeagokoak.

Nukleo mota horietaz gainera, kontuan hartu behar dugu maila honetan bi Busque zulakaitz agertu direla (262. irudiko 11 eta 12), ijekitxoen ekoizpenarekin lotura izan dezaketenak.

porciones importantes. Los núcleos, no muy abundantes (N=7) están orientados fundamentalmente a la producción de laminillas. Con respecto a los productos de acondicionamiento de producciones laminares, aparecen en cantidades poco representativas. Destacan también las categorías de astilla y golpe de buril, la primera de ellas relacionada con el uso de piezas astilladas y la segunda con el uso y reavivado de buriles. Debemos separar dentro de la categoría golpes de buril 23 laminillas de golpe de buril, que por su morfología parecen proceder de un sistema de talla de laminillas a partir de una lasca, más que a la lógica de uso y reavivado de buriles (tabla 57).

12.3. Lectura tecnológica

Núcleos:

En este nivel nos encontramos con 7 núcleos, la mayoría de ellos laminares (N=5). Entre estos no hay ninguno orientado a la producción de láminas grandes o de tamaño mediano, sino que todos ellos son núcleos orientados a la producción de laminillas. Con respecto a los 2 restantes, se trata de núcleos de lascas, elaborados en sílex de cueva.

Núcleos de lascas: Se trata de núcleos informes, elaborados con bloques de sílex urgoniano, de mala calidad y que presenta múltiples diaclasas y fracturas internas. Se ha llevado a cabo una explotación poco intensiva de los mismos: se ha extraído una serie de dos o tres soportes de morfología irregular y se han abandonado.

Núcleos de laminillas elaborados sobre nódulo o plaqueta: Hay que destacar uno de ellos, prismático de 22x19x22 mm (fig. 256). Se ha aprovechado un soporte de unas dimensiones concretas, ya que el núcleo está delimitado por unas caras naturales en el fondo, dorso y flancos. Consta de una sola plataforma y una cara de lascado perpendicular a la misma. La plataforma principal es lisa por una extracción y desde ella se ha sacado una serie de laminillas en un desarrollo de la talla semienvolvente de derecha a izquierda. No se aprecian reavivados de la cara de lascado ni de los flancos, pero sí de la plataforma principal, mediante pequeños lascados. Las dimensiones mínimas de los últimos productos extraídos de este núcleo oscilan entre 22x11 y 18x5 mm. El núcleo se ha abandonado probablemente por falta de convexidad transversal.

Núcleos de laminillas sobre lasca: En el Nivel I aparecen dos núcleos de este tipo, los soportes de estos núcleos son lascas de sílex de morfologías diferentes, uno está elaborado sobre una lasca espesa y el otro sobre una lasca más fina, pero en ambos casos se trata de productos corticales. En los dos núcleos se han seguido estrategias de explotación diferentes y también los productos obtenidos son diferentes.

El núcleo sobre lasca fina tiene una plataforma estrecha desde la que se extraído una serie de 3 laminillas desde el filo de la lasca. Los soportes extraídos son alargados, estrechos, poco espesos y de perfil rectilíneo. El núcleo está agotado y se ha abandonado por falta de materia prima. El núcleo sobre lasca espesa tiene una sola plataforma de percusión y dos caras de lascado opuestas. Los productos obtenidos son más largos, más anchos, irregulares y con un perfil un poco más curvo que en el núcleo anterior.

Además de estos tipos de núcleos debemos de tener en cuenta que en este nivel aparecen 2 buriles de tipo busqué (fig. 262, 11 y 12), que pueden relacionarse con la producción de laminillas

256. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 256. Núcleo prismático de laminillas.

Egokitzapenak:

Atal honetan, nukleoen egokitzapen-produktu batzuk ikusiko ditugu; I. mailan nahiko urriak dira. Horregatik eta mailaren kontserbazio-egoeragatik, atera dezakegun informazioa mugatuta dago. Edonola ere, egokitzapen mota bat baino gehiago aurkitu dira:

Erabat azalekoak diren printzak: Gutxi dira (zk=4), eta lotura izan dezakete ijeki-nukleoen plataformen prestakuntzarekin, printzen lanketako lehen faseekin antzera. Era berean, urriak dira bigarren mailako azal-kentzeak dituzten produktuak (zk=18), nukleoen prestatze-prozesuarekin, printzaketa-aurpegien irekitzeekin eta hegalen birbitzitzeekin lotutakoak. Baina kontuan izan behar da zenbait ekoizpenek azaleko eremuak mantentzen dituztela fase guztietan; aurrerago ikusiko dugu ea ekoizpen horiek badiren produktuen azalekotasunaren atalean.

Gandor- eta erdigandor-ijekiak: Sei gandor-ijeki; ijeki estuak ekoizteko nukleoetatik datoz horietako bost, eta bat ijekitxo-nukleo batetik. Denak txikiak dira (33 eta 35 mm luzean), eta Flyscheko suharriz eginda daude. Erdigandorrei dagokienez (zk=6), printza gaineko nukleoetan printzaketa-aurpegiak irekitzearekin dute zerikusia, eta badago ale bat nukleoen ganbiltasun luzekaren zuzenketarekin lotu daitekeena. Erdigandorrak bizkardunak baino luzeagoak dira (73 mm-ko luzera duen ale bat dago), eta, hain zuzen, handienak ukituta daude. Gainera, gandorretan baino suharri mota gehiagotan eginda daude. Bi produktu motek amaiera gaindituak izateko joera dute. Gutxi

Acondicionamientos:

En este apartado vamos a ver algunos de los productos de acondicionamiento de los núcleos, que para el nivel I son bastante escasos. Por ello y por el estado de conservación del nivel, la información que podemos obtener es limitada. Aun así se han encontrado distintos tipos de acondicionamientos:

Las lascas completamente corticales: Son muy escasas (N=4) y se pueden poner en relación tanto con la preparación de plataformas en núcleos laminares, como en las primeras fases de la talla de lascas. Los productos de decorticado secundario, relacionados con procesos de preparación de núcleos, apertura de caras de lascado y reavivado de flancos son asimismo escasos (N=18). Aunque también debemos tener en cuenta que ciertas producciones mantienen zonas corticales en todas sus fases, más adelante veremos si existen estas producciones en el apartado de corticalidad de los productos.

Láminas cresta y semicresta: Aparecen 6 láminas de cresta, 5 de las cuales proceden de núcleos de producción de láminas estrechas y otra de un núcleo de laminillas. Todas ellas son de pequeño tamaño (33 a 35 mm de longitud) y están elaboradas en sílex del Flysch. Con respecto a las semicrestas (N=6), aparecen ejemplares relacionados con la apertura de caras de lascado en núcleos sobre lasca y también aparece un ejemplar que puede relacionarse más bien con la corrección de convexidades longitudinales de los núcleos. Las semicrestas presentan mayores longitudes que las crestas (aparece un ejemplar de 73mm de longitud) y precisamente las de mayor

agertu badira ere, nabarmendu beharra dago ez datozela bat maila honetan aurkitutako nukleo motekin (ijekitxo txikien ekoizpenera bideratuak gehienak).

Birbizitze-xerrak (zk=4): Txikiak, oro har (10 eta 20 mm artekoak), eta ijekitxo-nukleoetako plataformen birbitzitze-lanetatik eratorriak; ijeki-nukleo bateko xerra handi bat da salbuespena (83x53 mm). Xerra horrek erlaitz-urradura dauka printzaketa-aurpegi fosilean; besteek ez. Horietako % 50 printzaketa-aurpegitik erauzitakoak dira, eta % 50 hegaletik. Flyscheko eta Frantziako suharriz eginda daude. Jatorrizko nukleoetatik erauzitako azken produktuen zabalera-formatuak, nabari diren tokietan, aldakorrak dira (31 mm-tik hasi ijeki-nukleoaren xerraren kasuan, eta segi ijekitxo-nukleoetako xerren 5 eta 7 mm arteko zabaleretara). Xerra horietako batek plataforma aurretik birbizitu izanaren zantzuak dauzka printza txiki moduan. Ageri dituzten ustiatzeko moduei dagokienez, aurrealdeko garapen erdi-inguratzailea dute.

Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak (zk=6): Egokitzapen horiek printzaketa-aurpegien ganbiltasunak zuzentzeko erabiltzen dira. Maila honetan, identifikatu egin ditugu mota horretako batzuk eta lanketa jarraitzea eragozten zuten islatzeak eta diaklasak ezabatzeko egindako beste batzuk. Oro har, 42x40 mm baino txikiagoko piezak dira. Flyscheko suharriazkoak dira bost eta bat Urbasakoa, eta % 50ak azal aztarnak ditu; horrek adierazten du hegalak eta nukleoen hondoak ez daudela landuta ekoizpenaren parte batean. Produktu horietako bi ukituta daude. Bi poloko lanketa ageri duen kasua nabarmentzen da; izan ere, bi norabideko ijeki negatiboak dauzka; nukleo-hondotik erauzita dago, eta plataforma nagusiaren parte bat dauka urrunaldean.

Birbizitze-printzak: Oso gutxi dira hauek ere (zk=4), eta tresnak birbizitzeko izango ziren. Ezin izan da jakin ijekitxoen nukleo karenatuak birbizitzeko ote ziren, beheko mailetan bezala.

Euskarriak:

Maila honetan, 294 euskarri aurkitu ditugu, guztira; printzak eta ijeki-euskarriak. Horietatik 104 osorik daude (berrogeita bederatzi ijeki-euskarri eta berrogeita hamabost printza). Lagin horri analisi teknologiko labur bat egin diogu, multzoa gaingiroki deskribatzeko, baina emaitzak ez dira oso esanguratsuak izan; alde batetik lagina murritza delako eta, beste alde batetik, multzoa aldatuta dagoelako.

Tipometria: Bai ijeki-euskarriei bai printzei analisi tipometrikoa egin diegu, luzerari, zabalerari eta lodierari begiratuta. Ijeki-euskarrien batez besteko balioak hauek dira: 19 eta 22 mm arteko luzera, 11 mm-ko zabalera eta 2 eta 4 mm arteko lodiera. Euskarri osoen neurrien sakabanatze-grafikari begiratuta (257. irudia eta 258. irudia), badirudi bi ijeki-populazioren arteko muga 22 mm luze eta 11 mm zabal dela. Era berean, printzen moduluari erreparatzen badiogu, aldakortasun handiagoa ikusiko dugu; oro har, euskarri horiek lodiera handiagoa dute ijeki-euskarriek baino (6,6 mm batez beste, eta ijeki-euskarriek 3,34 mm), baina ikus daiteke printza meheko multzoa ere, 5 mm baino lodiera txikiagokoa.

tamaño se han retocado. Además están fabricadas en más variedades de sílex que las crestas. Ambos tipos de productos tienden a presentar terminaciones sobrepasadas. A pesar del escaso número de estos elementos, hay que destacar que no se corresponden con el tipo de núcleos hallados en el nivel (orientados principalmente a la producción de laminillas de pequeño tamaño).

Tabletas de reavivado (N=4): De pequeño tamaño en general (entre 10 y 20 mm) y procedentes de labores de reavivado de plataforma en núcleos de laminillas, con la excepción de una gran tableta perteneciente a un núcleo de láminas (83x53 mm). Esta última muestra en la cara de lascado fósil abrasión de la cornisa, las otras no. El 50% de ellas han sido extraídas desde la cara de lascado, y el otro 50% desde el flanco. Están elaboradas en sílex, del Flysch y francés. Los formatos de anchura de los últimos productos extraídos de los núcleos originales, en los casos en que son reconocibles, son variables (desde 31 mm en el caso de la tableta del núcleo de láminas, a anchuras entre 5 y 7 mm en las tabletas de núcleos de laminillas). Una de estas tabletas muestra signos de reavivados previos de la plataforma en forma de pequeños lascados. Con respecto a las formas de explotación que revelan son de desarrollo frontal y semienvolvente.

Flancos de núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado (N=6): Estos acondicionamientos se suelen utilizar para corregir las convexidades de la cara de lascado. En este nivel hemos identificado algunos de este tipo y otros orientados a eliminar reflejados y diaclasas que impedían continuar con el proceso de talla. En general son piezas de tamaños menores de 42x40 mm. 5 están elaboradas en sílex del Flysch y una en sílex de Urbasa, y el 50% de ellas conservan restos corticales, lo que indica que los flancos y fondo de núcleos no están tallados en una parte de la producción. Dos de estos productos han sido retocados. Destaca un caso que muestra talla bipolar ya que presenta negativos laminares bidireccionales, está extraída desde el fondo del núcleo y arrastra parte de la plataforma principal en su zona distal.

Lascas de reavivado: También son muy escasas (N=4) y se pueden relacionar en este caso con el reavivado de útiles. No se han podido poner en relación con el reavivado de núcleos carenados de laminillas como ocurre en los niveles inferiores.

Soportes:

En este nivel nos encontramos un total de 294 soportes, entre lascas y soportes laminares. De ellos se conservan completos 104 (49 soportes laminares y 55 lascas). Hemos sometido esta muestra a un breve análisis tecnológico, con el fin de ofrecer una descripción somera del conjunto, pero los resultados no han sido demasiado significativos en parte debido a lo limitado de la muestra y en parte al carácter alterado del conjunto.

Tipometría: Tanto soportes laminares como lascas han sido sometidas a un análisis tipométrico, fijándonos en su longitud, anchura y espesor. Los valores medios de los soportes laminares se sitúan entre 19 y 22 mm de longitud, 11 mm de anchura y 2 y 4 mm de espesor. La gráfica de dispersión de las medidas de los soportes enteros (fig. 257 y 258) parece sugerir que el límite entre dos poblaciones de láminas está en 22 mm de longitud y 11 mm de anchura. Asimismo si nos fijamos en el módulo de las lascas se observa una mayor variabilidad y generalmente estos soportes muestran un mayor espesor que los soportes laminares (6,6 mm de media frente a 3,34 en los soportes laminares), aunque también se observa un conjunto de lascas finas con espesores menores de 5 mm.

257. irudia. Printzen eta ijeki-euskarri osoen luzera eta zabalera.

Figura 257. Espesor y anchura de lascas y soportes laminares completos.

258. irudia. Printzen eta ijeki-euskarri osoen lodiera eta zabalera.

Figura 258. Longitud y anchura de lascas y soportes laminares completos.

Ijeki-euskarrien luzerari erreparatzen badiogu, ikusiko dugu gehienak 12 eta 18 mm artean dabiltzala, baina bada ijeki multzo bat 20 eta 38 mm artean dabilena. Zabalerari dagokionez, dauzkagun datuek adierazten dute (259. irudia) ijeki-euskarri gehienak 11 mm inguruan dabiltzala, eta, hori dela eta, ezin ditugu bereizi bi ijeki-euskarri talde baizik: bata 5 eta 11 mm arteko zabalerako ijekitxoena, eta bestea 11 mm-tik gorako ijeki estuena. Hautsitako euskarri ukituei erreparatzen badiegu, ikusiko dugu gainera badaudela ijeki zabal lodiagoak, hasiera batean luzeagoak izango zirenak, seguruenik. Aipatutako kasu horietan, lehen ijekitxo-taldea baino ez dator bat maila honetako nukleoen negatiboekin.

Si nos fijamos en la longitud de los soportes laminares vemos que la mayoría se concentran entre 12 y 18 mm de longitud, aunque aparece también un conjunto de láminas entre los 20 y 38 mm. Con respecto a la anchura, los datos que tenemos (fig. 259) indican que el mayor número de soportes se concentra en torno a los 11 mm y no nos permite discriminar más que dos grupos de soportes laminares, uno de laminillas entre 5 y 11 mm de anchura, y el otro de láminas estrechas a partir de 11 mm en adelante. Si nos fijamos en los soportes fragmentados y retocados vemos que además existen láminas anchas y más espesas que en origen serían también presumiblemente más largas. En estos casos que hemos mencionado solamente el primer grupo de laminillas se corresponde con los negativos de los núcleos de este nivel.

259. irudia. Ijeki-euskarrien zabalera osoaren eta batez besteko higikorraren grafikoa.

Figura 259. Gráfica con la anchura total y la media móvil de los soportes laminares.

Azalekotasuna: Maila honetako ijekiek azalekotasun txikia dute; % 25ak du doi-doi azal motaren bat (260. irudia). Printzei erreparatzen badiegu, kontuak aldatu egiten dira; izan ere, % 50ak du azal aztarnaren bat; seguru asko, ijeki-nukleoak prestatzearekin du zerikusia; izan ere, plataformak prestatzeko eta azaleko hegalak izan ditzaketen nukleoen egokitzapenak egin ahal izateko, azal-garbitze fase batzuk bete behar dira.

Corticalidad: los productos laminares de este nivel presentan muy baja corticalidad, ya que apenas un 25% de ellos presentan algún tipo de córtex (fig. 260). Si nos fijamos en las lascas, la cosa cambia ya que casi el 50% tiene restos de córtex, probablemente esto se relacione con las labores de preparación de los núcleos de tipo laminar que implican unas fases de limpieza de las zonas corticales para preparar plataformas y de acondicionamientos posteriores de los núcleos que pueden arrastrar flancos corticales.

260. irudia. Printza- eta ijeki-euskarrien azalekotasunarekin egindako grafikoa.

Figura 260 Gráfica con la corticalidad de soportes laminares y lascas.

Negatiboak, ebakidurak eta profilak: Mailaren ezaugarria dela eta, ez ditugu sakon aztertu eremu horiek. Oro har, polo bakarreko lanketa da gehiena, nahiz eta badiren bi poloko negatiboak dituzten ijeki-euskarri batzuk ere; ez dago argi nukleoaren hondotik egindako zuzenketak diren edo berezko bi poloko lanketa. Printzei dagokienez, batzuetan zaila da haien patroi negatiboak irakurtzea; negatibo nahasiak dituzte, eta

Negativos, secciones y perfiles: Por las características del nivel no hemos analizado estos campos en profundidad. En general hay que mencionar que predomina la talla unipolar, aunque aparecen algunos soportes laminares con negativos bipolares, no está claro si debido a correcciones desde el fondo del núcleo o a talla bipolar propiamente dicha. Con respecto a las lascas a veces resulta difícil la lectura de los patrones de

patroi zentripetuak gutxi dira. Ebakidurei dagokienez, ijekietan, triangeluarrak eta trapezoidalak dira, eta printzetan irregularrak. Ebakidurak, batzuetan, printza gaineko ijeki-lanketaren adierazle dira; izan ere, erauzketa dela medio ertz batek azpialdeko printza bat eramaten badu, hiruki angeluzuzen eta trapezio angeluzuzen formako ebakidurak eratzen dira. Profilei dagokienez, euskarri lerrozuzenak eta makurrak gailentzen dira, eta eskas dira okerrak.

Orpoak: Ikusten da ijekitxoek eta ijekiek orpo lauak eta aurpegidunak edo diedroak dituztela gehienbat, baina ijekiek orpo birrindu eta puntu-formako asko dituzte (261. irudia). Printzek, berriz, orpo lau eta diedro asko dituzte. Kolpekatze-plataformak prestatzeko moduarekin du zerikusia horrek. Ikusi dugu ijekiak eta ijekitxoak prestatzeko ematen zutela kontu handiena; gehienbat ijekiak prestatzeko; izan ere, batzuetan, erlaitz-urradura ere erabili izan zutela ageri da. Ez da beti horrela; ijeki-euskarri batzuk zuzenean erauzi dira plataforma batere prestatu gabe, eta orpo azaldunak utzi dituzte. Orpo birrinduak asko dira euskarri guztietan –bereziki ijekietan–, eta horrek kolpekatze gogorra erabili zutela adierazten du.

negativos de las mismas y presentan negativos desordenados mientras que los patrones centrípetos son escasos. Con respecto a las secciones, en los productos laminares son principalmente triangulares y trapezoidales mientras que en las lascas son irregulares. Las secciones en ocasiones son indicadoras de talla laminar sobre lasca, puesto que cuando la extracción arrastra en un borde parte de una cara ventral de la lasca, se generan secciones con forma de triángulo rectángulo y trapecio rectángulo. En cuanto a los perfiles predominan los soportes rectilíneos y curvos, y escasean los torcidos.

Talones: Se observa que las laminillas y láminas presentan principalmente talones lisos y facetados o diedros, pero las láminas también presentan porcentajes relevantes de talones machacados y puntiformes (fig. 261). Las lascas, por su parte muestran porcentajes altos de talones lisos y diedros. Esto se relaciona con el tipo de preparaciones de la plataforma de percusión. Vemos que las preparaciones más cuidadas se aplican a la talla de láminas y laminillas, sobre todo en el caso de las primeras que en ocasiones muestran otras preparaciones como la abrasión de la cornisa. No siempre es así puesto que algunos soportes laminares se han extraído directamente sin ningún tipo de preparación de la plataforma, dejando talones de tipo cortical. También hay que mencionar una alta proporción de talones machacados en todos los soportes, pero especialmente en los laminares, lo que trasluce el uso de percusión dura.

261. irudia. Orpo motak, euskarrien arabera.
Figura 261. Tipos de talones según soportes.

12.4. Tresneria

Tresneria taxutua:

Maila honetako tresneriaren % 15 bakarrik dago ukituta (58. taula, eta 59. taula); bereziki nabarmentzen dira printza gaineko tresnak (horien artean, azala daukaten euskarriak aukeratu dira) eta neurri ederreko ijekien gainekoak. Kopuru aldetik, horzdunak, kamerdunak eta ale ezpalduak nabarmentzen dira, baita marruskak eta zulakaitzak ere. Harrigarria da, kontuan hartuta maila honetako ekoizpenaren zati bat ijekitxoak sortzeko izanik; ez dirudi euskarri horien gaineko bizkardun tresneriak garrantzi handirik hartu zuenik.

Segidan, tresneria taxutuaren deskribapen laburra egingo dugu, eta talde handitan sailkatuko dugu.

12.4. Utillaje

Utillaje conformado:

Solamente un 15% del utillaje del nivel está retocado (tabla 58 y 59), y destacan esencialmente los útiles sobre lasca (entre las cuales se han elegido soportes que conservan partes corticales) y sobre láminas de buen tamaño. Numéricamente destacan los denticulados, muescas y piezas astilladas, así como los raspadores y buriles. Sorprendentemente, teniendo en cuenta que parte de la producción del nivel está orientada a obtener laminillas, no parece que adquiera importancia el utillaje de dorso sobre estos soportes.

Seguidamente vamos a realizar una breve descripción del utillaje conformado, agrupándolo en grandes tipos.

Bordesen mota Tipo Bordes	I. Maila Nivel I	%
1. Marruska soila 1. Raspador simple	2	2,74
5. Printza ala orri ukitu gaineko marruska 5. Raspador sobre lasca u hoja retocada	2	2,74
8. Printza gaineko marruska 8. Raspador sobre lasca	1	1,37
10. Azazkal-formako marruska 10. Raspador unguiforme	1	1,37
14. Muturdun edo sorbaldadun marruska laua 14. Raspador plano en hocico u hombrera	1	1,37
19. Zulakaitza - Mozturadun pieza 19. Buril-Pieza truncada	1	1,37
24. Ezohiko zulagailua edo bec 24. Perforador atípico o bec	2	2,74
28. Zulakaitz diedro desbideratua 28. Buril diedro desviado	2	2,74
29. Angeludun zulakaitz diedroa 29. Buril diedro de ángulo	1	1,37
30. Haustura gaineko angeludun zulakaitza 30. Buril de ángulo sobre rotura	1	1,37
32. Zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza 32. Buril arqueado o busqué	2	2,74
34. Moztura zuzen ukituaren gaineko ijekia 34. Buril sobre truncadura recta retocada	1	1,37
41. Zulakaitz anizkun mistoa 41. Buril múltiple mixto	1	1,37
42. Noailles zulakaitza 42. Buril de Noailles	1	1,37
58. Ertza guztiz zanpatua duen orria 58. Hoja de borde abatido total	1	1,37
59. Ertza partzialki zanpatua duen orria 59. Hoja de borde abatido parcial	2	2,74
60. Mozturadun pieza zuzena 60. Pieza truncada recta	1	1,37
61. Mozturadun pieza zeiharra 61. Pieza truncada oblicua	1	1,37
62. Mozturadun pieza ahurra 62. Pieza truncada cóncava	1	1,37
64. Moztura bikoitzeko pieza 64. Pieza de doble truncadura o bitruncada	2	2,74
65. Ertz batean ukiera jarraitua duen pieza 65. Pieza de retoque continuo sobre un borde	2	2,74
67. Aurignaciar orria 67. Hoja auriñaciense	1	1,37
68. Estugunedun orri aurignaciarra 68. Hoja auriñaciense estrangulada	1	1,37
74. Kamerdun pieza 74. Pieza de muesca	8	10,96
75. Pieza dentikulatua 75. Pieza denticulada	2	2,74
76. Pieza ezpaldua 76. Pieza astillada	11	15,07
77. Karrakagailua 77. Raedera	1	1,37
85. Bizkardun orritxoa 85. Hojita de dorso	2	2,74
86. Bizkardun ijekitxo mozturaduna 86. Hojita de dorso truncada	1	1,37
89. Kamerdun orritxoa 89. Hojita de muesca	2	2,74
92. Besteak 92. Diversos	15	20,55

Bordesen mota Tipo Bordes	I. Maila Nivel I	%
Ukiera erdimalkartsuko ijeki islatua Lámina reflejada con retoque semiabrupto	1	
Urrunaldean ukiera alderantzikatua duen azaleko printza Lasca cortical con retoque inverso en la zona distal	1	
Ertzeko ukiera duen printza Lasca con retoque marginal	1	
Ukiera erdimalkartsuko zulakaitz-ebakina Golpe de buril con retoque semiabrupto	2	
Ukieradun ijekiaren hurbilaldeko zatia Fragmento proximal de lamina retocada	1	
Ukiera erdimalkartsua duen ijeki-zatia Fragmento de lamina con retoque semiabrupto	1	
Ukiera malkartsua duen ijeki-zatia Fragmento de lámina con retoque abrupto	1	
Ukiera alderantzikatu erdimalkartsua duen ijekitxo-zatia Fragmento de laminilla retoque inverso semiabrupto	1	
Ukiera alderantzikatua duten alboko bi kamer txiki dituen ijekitxo-zatia Fragmento laminilla con dos pequeñas muescas adyacentes con retoque inverso	1	
Ukiera alderantzikatua duen ijekitxo-zatia Fragmento de laminilla con retoque inverso	1	
Hurbilaldean ukiera trinkoa duen lutitazko printza-zatia Fragmento de lasca de lutita con retoque espeso en la zona proximal	1	
Ukiera alderantzikatua eta ukiera soil zuzena dituen kuartzitazko alboko printza-zatia Fragmento lateral de lasca de cuarcita con retoque inverso y retoque simple directo	1	
Ertzeko ukiera duen printza-zatia Fragmento de lasca con retoque marginal	1	
Formarik gabeko ukieradun zatia Fragmento informe retocado	1	
Guztira Total	73	100

58. taula. I. mailako sailkapen tipologikoa, D. Sonneville-Bordesen tipologiaren arabera (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 58. Clasificación tipológica del Nivel I según la tipología de D. Sonneville-Bordes (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954).

Talde tipologikoak Grupos tipológicos	2. mail. Azalkentze printza Lasca decort 2ª	2. mail. Azalkentze ijekia Lámina decort 2ª	Erdigandorra Semicresta	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca limpieza cara de lascado	Printza Lasca	Ijekia Lámina	Ijekitxoa Laminilla	Kombewa printza Lasca Kombewa	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	Guztira Total	%
Marruska Raspador	1	1		1		3		1		7	9,72
Konposatuak Compuestos			1							1	1,39
Zulagailuak Perforadores				1		1				2	2,78
Zulakaitzak Buriles	3				2	3				9	11,11
Bizkardunak edo malkartsuak Dorsos o abruptos	1				1	1				3	4,17
Mozturak Truncaduras	1	1	1			2				5	6,94
Ukiera jarraituko piezak Piezas con retoque continuo		1	1			2				4	5,56
Kamerrak eta horzdunak Muescas y Denticulados	1				2	6			1	10	13,89
Ezpalak Astillados	1	1			6	3				11	15,28
Karrakagailuak Raederas	1									1	1,39
Mikroijeki Microlaminar							5			5	6,94
Besteak Diversos	1				5	4	2		0	15	20,83
Guztira ukieradunak Total retocados	10	4	3	2	16	25	7	1	1	73	100,00

59. taula. Talde handien eta euskarri ukituen araberako sailkapena.

Tabla 59. Clasificación por grandes tipos y soportes retocados.

Marruskak: Maila honetan ugari samar agertu dira, eta askotarikoak dira, bai euskarri aldetik eta bai sorbatz ukituen forma, hedadura eta lodiera aldetik (262. irudiko 1-9). Hala mota askotako printza gaineko marruskak (lodiagoak edo meharragoak, ukituak edo ez ukituak, neurri ertainekoak), nola ijekien muturraren gainekoak. Gainera, printza gaineko bi ale oso txiki agertu dira, Goi Paleolitoaren amaierari atxiki ohi zaizkionak.

Konposatuak: Tresna konposatu bakarra agertu da; zulakaitz moztura zeiharreko pieza, euskarri modura erdigandor bat hartuta egina (35x14x8 mm). Zulakaitza diedro desbideratua da, fazeta bat makurra duena hiru aurpegirekin eta bestea zuzena aurpegi bakarrarekin. Moztura zulakaitzaren aurkako sorbatzean dago, eta nahiko fina da. Erdigandorraren alboetako sorbatzak ukituta daude ukiera zuzen eta alderantzikatuz, eta nolabaiteko sorbatz dentikulatua osatzen dute.

Zulagailuak: Maila honetan, ohiz kanpoko bi zulagailu dokumentatu dira (262:10 irudia). Bat ijeki zati nahiko mehar baten gainean ekoitzia (18x12x4 mm), eta bestea printzaketa-aurpegiko garbiketa-printza nahiko lodi baten gainean egina (41x39x22 mm). Hala, lehenak neurri txikiko parte aktiboa du (8 mm luze), eta nahiko zorrotza da; erabili izanagatik altxatuak ditu. Bigarren zulagailuak parte aktibo zabalagoa dauka (13 mm) eta lodiagoa (4 mm).

Zulakaitzak: Zortzi zulakaitz ditu maila honek (262. irudiko 11-15). Printza gainean eginda daude batez ere; neurri askotakoak dira, eta batzuek azal-aztarnak dituzte. Ijeki gainean eginda daude haietako hiru, baina kasu horietan ijeki nahiko erregularrak aukeratu direla ematen du, ertainak eta 4 eta 7 mm lodi. Zulakaitz diedroak eta angeludunak dira gehienak, eta moztura dutenak baino gehiago dira. Azkenik, aipatu beharra daukagu Noailles zulakaitz bat maila honetan (262:14 irudia), euskarri nahiko irregularrean egindakoa, eta nahiko lodia, kontuan hartuta Noailles zulakaitzen batez besteko lodiera. Zeiharkako moztura du urrunaldean, 7 mm-koa luzean eta 3 mm-koa lodian; gelditze-kamer tipikoa ere badu, eta zulakaitz-aurpegia oso estua (8x1 mm). Bi Busque zulakaitz ere nabarmentzen dira; haietako bat hautsita dago (262. irudiko 11-12).

Bizkardunak edo malkartsuak: Kategoria honetan hiru pieza jaso dira soilik. Haietako bi ez dira bizkardun osoak; printza gainean eginda daude, eta ukiera malkartsua dute, milimetro batekoa lodian. Hirugarrena urrunaldeko ijeki zati nahiko zabal eta lodi baten gainean eginda dago. Ukiera malkartsuak eskuineko sorbatz guztian du eragina (27 mm), eta nahiko lodia da (4 mm). Oro har, euskarri lodiak aukeratu dira; 5 eta 10 mm artekoak pieza horiek egiteko.

Mozturak: Mota honetakoak egiteko, ijeki-euskarriak aukeratzen dira batez ere (262. irudiko 16-18), baina moduluak nahiko aldakorrak dira (12 eta 52 mm artekoak luzean, eta 2 eta 9 mm artekoak lodian). Lehengaiei dagokienez, Flyscheko suharria gailentzen da, baina haitzuloko suharri urgoniarra ere erabili zuten moztura horietako baten euskarria egiteko, baita Trebiñuko suharria ere. Talde honen barnean, ale bat dago argiki bere testuingurutik kanpo (zenbait eraldaketa ditu). Moztura zuzeneko pieza da (52x18x9 mm); erdigandor bat hartu zuten euskarri modura. Sorbatz mozturaduna urrunaldean dago, eta nahiko lodia da (5 mm); gainera, eskuineko sorbatzaren hurbilaldean txandakako ukiera-eremua dauka, ezkatatsua eta 5 mm-koa lodian. Ezkerreko sorbatzaren hurbilaldean, ka-

Raspadores: En este nivel son bastante abundantes y variados tanto si nos fijamos en los soportes como en la delineación, extensión y espesor de los filos retocados (fig. 262, 1-9). Aparecen tanto raspadores sobre lascas de distintos tipos (más o menos gruesas, retocadas o no, de tamaño medio) como sobre extremo de lámina. Además aparecen un par de ejemplares de muy pequeño tamaño sobre lasca que se suelen asociar con momentos avanzados del Paleolítico Superior.

Compuestos: Solamente aparece un útil compuesto, Buril-pieza truncada oblicua que se ha elaborado tomando una semicresta como soporte (35x14x8 mm). El buril es diedro desviado, con una de las facetas curva con tres paños y la otra recta con un paño. La truncadura se sitúa en el filo opuesto al buril y es bastante fina. Los filos laterales de la semicresta están retocados con retoque directo e inverso formando una especie de filo denticulado.

Perforadores: En este nivel se documentan dos perforadores atípicos (fig. 262, 10), uno elaborado sobre un fragmento de lámina bastante delgado (18x12x4 mm) y el otro sobre una lasca de limpieza de cara de lascado bastante gruesa (41 x39x22 mm). Así el primero muestra una parte activa de pequeño tamaño (8mm de longitud) y bastante aguda que además presenta desconchados de uso. El otro perforador muestra una parte activa más amplia (13 mm) y espesa (4 mm).

Buriles: En este nivel se documentan 8 buriles (fig. 262, 11-15). Se han elaborado preferentemente sobre lascas de tamaños variados y de las cuales alguna presenta restos de córtex. Tres de ellos han sido conformados sobre láminas pero en estos casos parece haberse elegido láminas bastante regulares, de tamaño medio y espesor entre 4 y 7 mm. Predominan los buriles diedros y de ángulo frente a los de truncadura. Finalmente debemos mencionar la presencia de un buril de Noailles en este nivel (fig. 262, 14), elaborado sobre un soporte bastante irregular y relativamente grueso teniendo en cuenta los grosores medios de los buriles de Noailles. Presenta una truncadura oblicua distal de 7mm de longitud y 3 mm de espesor, la típica muesca de paro, y el paño de buril muy estrecho (8x1 mm). También destacan dos buriles busqué, uno de ellos fracturado (fig. 262, 11-12).

Dorsos o abruptos: En esta categoría solamente se han documentado 3 piezas. Dos de ellos son dorsos parciales, elaborados sobre lasca y el retoque abrupto es de 1mm de espesor. El tercero se ha conformado sobre un fragmento distal de lámina bastante ancho y espeso. El retoque abrupto afecta a todo el filo derecho (27 mm) y es bastante espeso (4 mm). En general se han escogido soportes gruesos, de entre 5 y 10 mm de espesor para realizar estas piezas.

Truncaduras: Para la elaboración de estos tipos se eligen preferentemente soportes laminares (fig. 262, 16-18) pero los módulos son bastante variables (soportes entre 12 y 52 mm de longitud y entre 2 y 9 mm de espesor). Con respecto a las materias primas predomina el sílex del Flysch, aunque se ha utilizado sílex urgoniano procedente de la cueva para realizar el soporte de una de estas truncaduras y también sílex de Treviño. Dentro de este conjunto aparece una pieza claramente fuera de su contexto original (muestra diversas alteraciones). Se trata de una pieza truncada recta (52x18x9 mm) en la cual se ha tomado como soporte una semicresta. El filo truncado se sitúa en la zona distal y es bastante espeso (5 mm), además presenta en la zona proximal del filo derecho, una

merra dauka 7 mm-koa luzean eta 4 mm-koa lodian, ukiera alderantzikatuz egina.

Ukiera jarraituko piezak: Atal honetan ukiera soileko bi pieza daude: erdigandor nahiko handi bat (73x17x10 mm) eta ijeki gaindituko urrunaldeko zati bat dira euskarriak. Gainera, beste bi pieza daude ukiera aurignaciarrekoak; argi eta garbi maila honetara ekarriak izan dira horiek. Bi pieza horiek laranja koloreko patinak dituzte, zarakar aztarnak eta altxatze mekanikoak.

Kamerrak eta horzdunak: Nahiko ugari dira (zk=10); haietako bi bakarrik dira horzdunak, gainerakoak kamerrak dira (262. irudiko 19-21). Euskarriei dagokienez, horzdunetan, printza bat eta ijeki bat dira, eta kamerretan, gehienak neurri askotako ijeki-euskarriak, baina gehienbat lodiak (6 eta 11 mm). Kasu guztietan, lehengaia suharria da, baina jatorri askotakoa: Flysch, Trebiñu, Haitzuloa, Frantzia eta nongoa den zehaztu ez dugun suharri mota. Multzo horren barnean, aleen % 50ak alterazio argiak dauzka, eta nahiko zahar itxurakoak dira.

Ezpalak: Kategoria tipologikorik ugariena dira maila honetan (zk=11), kontuan hartu gabe askotariko tresneriak (262. irudiko 24-26). Tresna taxutuak baino gehiago, euskarriek morfologia hori dute, hainbat lanetan bitarteko modura erabili dituztelako. Gehienbat suharrizko printzak erabili dituzte euskarri modura, baina kuartzo-printza bat ere erabili dute. Maila honetan ezpalak txikiak dira, 40x30 mm baino txikiagoak eta ez oso lodiak (6 eta 12 mm artekoak). I. mailako ezpalek oro har aurkako bi sorbatz erabili dituzte, lerro zuzenekoak, eta bi aurpegiko altxatuak eta birrintzeak ukiera-eremuetan. Bik sorbatzaren aurkako eremua hautsita daukate talkaren ondorioz, eta beste bat azalekoa da. Multzo honetan, lau sorbatzeko pieza bat nabarmentzen da (262:24 irudia). Pieza erabili egin dute, eta gero biratu egin da; horrek aurkako lau sorbatzeko oinplano lauangeluarra eman dio.

Karrakagailuak: Zk=1. Euskarria bigarren mailako azalkentze printza da, 42x31x20 mm; ezkerreko sorbatza ukiera sakon zuzenez taxututa dauka. Sorbatz hori oinplanoan eta profilean ganbila da.

Mikroijekiak: Maila honetan gutxi dira (zk=5), gehienbat kontuan harturik ekoizpenaren kopuru handia ijekitxoak egiteko direla (262. irudiko 22 eta 23). Bi bizkardun-ijekitxo aurkitu ditugu, mozturadun bizkardun ijekitxo bat eta kamerdun bi ijekitxo. Bitan bakarrik zehaztu ahal izan da suharri mota, Flysch eta Urbasa. Euskarrietako bat bera ere ez dago osorik; beraz, ez dugu jakiterik berez zer luzera zuten; zabalera 4 eta 12 mm artekoa dute, eta lodiera, 2 eta 4 mm artekoa. Ukiera mota malkartsua da denetan, 1 mm lodikoa. Bizkardun-ijekitxo baten erdiko zatia nabarmentzen da (262:23 irudia), balizko talka-arrastoak ditu hurbilaldean (mihi-itxurako haustura).

Besteak: Guztira, ukieradun hamabost tresna sailkatu ditugu multzo honetan. Besteak beste, tresna zatiak, ertzeko ukieradun ijekiak eta printzak, bizkardun txikiko euskarri hautsiak, eta abar. Suharriz eginda daude, lutitazko eta kuartzozko bi printza zati izan ezik; horiek ukiera lodiz taxututako eremuak dauzkate.

zona con retoque alterno, de tipo escamoso de 5 mm de espesor. En la zona proximal del filo izquierdo presenta una muesca de 7 mm de longitud y 4 mm de espesor realizada mediante retoque inverso.

Piezas con retoque continuo: En este apartado se incluyen dos piezas con retoque simple. Los soportes son una semicresta de buen tamaño (73x17x10 mm) y un fragmento distal de lámina sobrepasada. Además se incluyen otras dos piezas con retoque auriñaciense que claramente se han aportado a este nivel. Estas dos piezas muestran pátinas anaranjadas, restos de costra y desconchados mecánicos.

Muescas y denticulados: Son bastante abundantes en el conjunto (N=10), solamente 2 de ellas son denticulados, el resto son muescas (fig. 262, 19-21). Con respecto a los soportes, en el caso de los denticulados son una lasca y una lámina, y en el caso de las muescas los soportes predominantes son los laminares, de tamaños variables, pero en general tienden a ser espesos (entre 6 y 11 mm). En todos los casos la materia prima es el sílex pero de diversas procedencias: Flysch, Treviño, Cueva, francés y un tipo de sílex indeterminado. Dentro de este conjunto el 50% de las piezas presentan alteraciones claras y tienen una apariencia bastante antigua.

Astillados: Es la categoría tipológica más abundante en este nivel (N=11) sin contar los útiles diversos (fig. 262, 24-26). Más que útiles conformados, en este caso los soportes adquieren esta morfología por su uso como piezas intermedias en diferentes labores. Preferentemente se utilizan lascas de sílex como soportes, aunque en un caso se ha utilizado una lasca de cuarzo. En este nivel los astillados son de pequeño tamaño, menores de 40x30 mm y poco espesos (entre 6 y 12 mm de espesor). Los astillados del Nivel I por lo general muestran 2 filos usados opuestos, rectilíneos, con desconchados bifaciales y machacamiento en las zonas de contacto. En dos casos la zona opuesta al filo está fracturada por el impacto y en otro se trata de una zona cortical. En este conjunto destaca una pieza con 4 filos usados (fig. 262, 24). Se ha utilizado la pieza y luego se ha rotado, lo cual le ha proporcionado una forma de planta cuadrangular con 4 filos opuestos.

Raederas: N=1. El soporte es una lasca de decorticado secundario de 42x31x20 mm, que presenta el filo izquierdo conformado mediante retoque directo profundo. La delineación de este filo en planta y en perfil es convexa.

Utillaje microlaminar: En este nivel es escaso (N=5), sobre todo teniendo en cuenta que parte importante de la producción está orientada a la fabricación de laminillas (fig. 262, 22 y 23). Encontramos dos laminillas de dorso, una laminilla de dorso truncada y dos laminillas de muesca. Solo en dos casos se ha podido determinar el tipo de sílex, Flysch y Urbasa. Ninguno de los soportes está completo, con lo cual no conocemos las longitudes originales de los mismos, las anchuras oscilan entre 4 y 12 mm, y el espesor entre 2 y 4 mm. El tipo de retoque en todas ellas es abrupto, de 1 mm de espesor. Destaca un fragmento medial de laminilla de dorso (fig. 262, 23) que presenta posibles huellas de impacto en la zona proximal (fractura en lengüeta).

Diversos: Hay un total de 15 útiles retocados que hemos clasificado como diversos. Entre ellos, fragmentos de útiles, laminas y lascas con retoque marginales, soportes fragmentados con pequeños dorsos, etc. Están fabricados en sílex, salvo dos fragmentos de lasca de lutita y cuarcita que presentan zonas conformadas por retoque espeso.

262. irudia. I. mailako tresneria: 1-9: marruskak. 10: ezohiko zulagailua. 11-15: zulakaitzak. 16-18: mozturak. 19-21: kamerrak eta horzdunak. 22-23: bizkardun-ijekitxoak. 24-26: ezpalduak.

Figura 262. Utillaje del nivel I: 1 a 9. Raspadores; 10. Perforador atípico; 11 a 15. Buriles; 16 a 18. Truncaduras; 19 a 21. Muescas y denticulados; 22 y 23. Laminillas de dorso; 24 a 26. Astillados; 27. Diversos.

Tresneria makrolitikoa:

Maila honetan, hareharrizko harkosko zati batzuk agertu dira, eta okrezko harkosko batzuk, baina ez dute erabili izanaren arrasto makroskopikorik.

Hezur-industria:

I. mailan, ia ez dago hezur-industriarik. Adarkizko bi ale baino ez dira jaso: zati tekniko bat eta balizko zizel bat (263. irudia).

AITII.36J.120: Adar zatia; kolpekatze-arrastoak ditu mutur batean (altxatuak), eta zapaltzearenak bestean. Balizko zizela (48x20x15 mm, 17,5 g).

AITIII.34J.114.1: Adar zati teknikoa. Ebakidura gutxi gorabeherako laukia dauka; alde luzeetako bat marruskaka janda dago, eta ildo sakon errepasatua eginda dauka erdialdean. Gainerako aldeek kanpoalde ez landua dute, eta agerian dute barnealdeko gainazal harroa; hori ere landu gabea (37x8x8 mm, 2,4 g).

Utillaje macrolítico:

En este nivel aparecen algunos fragmentos de cantos de arenisca y algunos cantos de ocre, pero no presentan huellas macroscópicas de uso.

Industria ósea:

La industria ósea en el nivel I es casi inexistente. Solamente se han documentado dos piezas elaboradas en asta: un fragmento técnico y un posible cincel (fig. 263).

AITII.36J.120: Fragmento de asta con huellas de percusión en uno de los extremos (desconchados) y aplastamiento en la zona opuesta. Posible cincel. (48x20x15 mm, 17,5 g).

AITIII.34J.114.1: Fragmento técnico de asta. Presenta una sección más o menos cuadrada, uno de los lados largos está rebajado mediante raspado y presenta una acanaladura central profunda repasada. El resto de los lados muestran una superficie exterior no trabajada y queda expuesto el interior esponjoso, que tampoco está trabajado. (37x8x8 mm, 2,4 g).

263. irudia. I. mailako hezur-industria.

Figura 263. Industria ósea del Nivel I.

12.5 Laburpena

I. maila oso eraldatuta dago, hainbat prozesu posdeposizionalengatik; jatorri askotariko materiala nahasita dago, eta zaila da *in situ* dauden aztarnak zein diren bereiztea. Hori oinarrizko oztopoa da maila honetako industriaren berezitasunak adierazteko orduan; suharri asko dago, mikroijeki-lanketa ere bai, eta, aurreko mailekin alderatuta, tresneria-joera ere aldatzen da, marruska kopurua asko samar handitu baita. Ezaugarri horiek eta mailaren kokapenak sekuentzian pentsarazten dute berezko materiala Goi Paleolito bukaeraren garai zehazgabe batekoa dela.

12.5. Síntesis

El nivel I está severamente afectado por distintos procesos postdepositacionales que han provocado una mezcla de materiales de distinta procedencia de la que resulta muy complejo discriminar los restos depositados *in situ*. Esto supone un hándicap fundamental a la hora de caracterizar la industria de este nivel en la que destaca el alto porcentaje de sílex, la talla microlaminar y el cambio en las tendencias de utillaje de los niveles precedentes con un aumento considerable de los raspadores. Estas características junto con la posición del nivel dentro de la secuencia invitan a pensar en una atribución, para el material original, a un momento indeterminado del final del Paleolítico Superior.

13. SINTESI OROKORRA

Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziaren hezur- eta harri-industriaren azterketak aukera paregabea ematen digu Iurraldeko Goi Paleolitoko zenbait kontu kritikori heltzeko; esaterako, Aurignac aldi bukaeraren eta Gravette aldi hasieraren arteko prozesu transformatzaileei eta aldaketa-prozesuei heltzeko edota Gravette aldi bukaeraren eta Solutre aldiaren artekoei heltzeko. Kontu horri helduta, behin eta berriz planteatu behar izan dugu orain arteko marko kronokulturala, oro har prozesu hauetarako onartu izan dena, baita industrien sailkapen-irizpideen baliozkotasuna ere; izan ere, horretan oinarritzen dira ezaugarri kulturalak.

Azterketa honek halako sentipen gazi-gozoa utzi du agerian: sailkapen kultural klasikoek ez dutela balio bete-betean mugako garaietan gabiltzanean, eta bereziki lausotuta ageri direla, esaterako, aldakuntzak eta transformazioak gertatzen diren garaietan gabiltzanean. Are, sailkapen horien balioa apala delako sentipena utzi du, ez aldaketa-fenomeno horiek ordenatzeko ez dutelako balio, fenomeno horiek azaltzeko ez dutelako balio baizik; ez baitira aski herrien ordezkapenen eta ideien zabalkundearen moduko eredu murriztaileak. Hori ikusita, harri-industriaren analisi-proposamen bat egin dugu hainbat ikuspegitatik: lehengaien aukeraketa, ekoizpen-teknikak, tresnen, euskarrien eta nukleoen kontsumoa edo kudeaketa. Ikuspegi horrekin, multzoen arteko aldaketa- eta jarraipen-elementuak agerrarazi ahal izan ditugu, eta, datuetatik abiatuta, urrutiago jo ahal izan dugu, aztertutako multzoetan bereizitako ekonomia-antolamenduei buruzko ereduak interpretatuta. Horrek emango digu bidea Aitzbitarteko sekuentzian agertutako aldaketa historikoen dinamikak azaltzeko, eta horrek emango abiapuntua, erreferentea, eztabaida hori esparru geografiko zabalagora zabaltzeko.

Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziako aldakortasun teknologikoa eta tipologikoa:

Aitzbitarte III haitzuloko sekuentziari esker, sekuentzia horietan ageri diren garaietan tresneriaz hornitzeko sistemetan zer aldakuntza-joera dagoen analiza daiteke.

Ikuspuntu diakronikotik, lehen ezberdintasuna ikus daiteke agertutako lehengaietan (264. irudia). Maila guztietan, suharri kopurua % 85 baino handiagoa da gainerako materialen aldean –lutita, kuartzoa, harri-kristala edo hareharria–. Kopururik handiena sekuentziaren erdialdean dago (Vb-tik IV.era). Vb oinarria azpimailan, suharri ehunekoa jaitsi egin zen, seguru asko, Moustier aldiko materiala nahasita dagoelako; eta suharri ez diren lehengaien ehunekoak Kantauri Ekialdeko Moustier aldiko sailen antza dauka (Rios Garaizar, 2009). Era berean, ikus daiteke III. eta II. mailetan ere jaitsiera izan dela, kuartzoaren eta harri-kristalaren erabilera aski handiak eraginda; hala, II. mailan, % 90etik beherako mailetara iritsi dira. Aldakortasun hori azaltzeko, hainbat argudio izan daitezke. Hasteko eta behin, adierazi beharra dago suharria dela beti lehentasunezko material, eta, aurrerago ikusiko dugun bezala, maila guztietan ageri dira inportazio- eta ustiapen-sistema konplexuak, behar beste suharri eskura izan ahal izateko. Bestalde, bestelako lehengaiak erabiltzeak hareharriarenak edo kuartzitarenak bezalako ezaugarri bereziak dituzten materialekin du zerikusia; izan ere, ingude eta eraunskailu gisako tresneria masiboa egiteko aprobetxatu zuten, bereziki. Aipatu berri ditugun bi joera orokor horien arabera, sekuentzian, ikus daiteke suharri kopurua handia den mailetan horrelako tresnak falta direla; hori gertatzen da IV eta Va mailetan, adibidez. Vb mailan, beste ma-

13. SÍNTESIS GENERAL

El estudio de las industrias lítica y ósea de la secuencia exterior de Aitzbitarte III nos ofrece una oportunidad inmejorable para abordar ciertas cuestiones críticas del Paleolítico Superior regional como los procesos de transformación y cambio que se producen entre el final del Auriñaciense y el comienzo del Gravetiense y entre el final de Gravetiense y el Solutrense. Abordar esta cuestión nos ha exigido replantearnos constantemente la validez del marco cronocultural generalmente aceptado para estos procesos y la validez de los criterios de clasificación de las industrias en los que se fundamentan las atribuciones culturales.

Este estudio trasluce una cierta insatisfacción con las clasificaciones culturales clásicas que aparecen especialmente desdibujadas cuando nos movemos en territorios fronterizos como pueden ser los momentos de cambio y transformación. Esta sensación está alimentada también por el escaso valor de dichas clasificaciones para explicar, que no ordenar, estos fenómenos de cambio más allá de modelos reduccionistas de sustitución de poblaciones y difusión de ideas. Ante esto, hemos hecho una propuesta de análisis de la industria lítica atendiendo a distintos aspectos como la selección de materias primas, las técnicas de fabricación y al consumo o la gestión de útiles, soportes y núcleos. Este enfoque ha permitido reconocer los elementos de cambio y de continuidad entre los conjuntos e ir más allá al interpretar, a partir de los datos, modelos de organización económica diferenciada en los distintos conjuntos analizados. Esto será lo que en definitiva nos dé los mimbres para explicar las dinámicas de cambio histórico evidenciadas en la secuencia de Aitzbitarte y lo que nos ofrezca un punto de partida, un referente, para extender esta discusión a un marco geográfico más amplio.

Variabilidad tecnológica y tipológica en la secuencia exterior de Aitzbitarte III:

La secuencia de Aizbitarte III ofrece la posibilidad de analizar las tendencias de cambio en los sistemas de aprovisionamiento del utillaje en los periodos representados en ella.

Desde el punto de vista diacrónico una primera diferencia se observa en la representación de los distintos tipos de materia prima (fig. 264). En todos los niveles la proporción de sílex respecto a otras materias como lutita, cuarzo, cristal de roca o arenisca, supera el 85%. Los valores más altos se reconocen en el tramo central de la secuencia (Vb al IV). En el sub-nivel VB base la proporción del sílex baja, posiblemente por la mezcla con materiales musterienses, asemejándose el porcentaje de materias primas distintas al sílex a los valores de las series musterienses del Cantábrico Oriental (Rios Garaizar, 2009). Asimismo, se puede apreciar también un descenso en los niveles III y II causado por un uso relativamente intenso de cuarzo y de cristal de roca, de tal manera que en el nivel II se alcanzan valores por debajo del 90%. Ante esta variabilidad se pueden esgrimir diversos argumentos que la expliquen. Antes de nada, se debe señalar que en todos los casos el sílex es la materia prima preferente y, como veremos más adelante, en todos los niveles se implementan complejos sistemas de importación y explotación destinados a asegurar la disponibilidad de sílex. Por otra parte, el uso de otras materias primas está relacionado con las características particulares de algunos materiales como la arenisca o la cuarcita que son aprovechadas para conformar el utillaje masivo, especialmente yunques y percutores. En función de estas dos

terial bat lutita da; suharriaren antzekoa da lanketarako, eta, horregatik, kasu honetan ijeki-lanketa egiteko erabili dute. III. eta II. mailetan harri-kristalaren eta kuartzoaren erabilera azaltzea konplexuagoa da; izan ere, ez dute abantailarik ez eskuragarritasun aldetik, ez formatu aldetik, ez aukera funtzional aldetik; ordea, ez dira, fabrikazio edo kontsumo aldetik, oso prozedura espezifikorakoak; horregatik, zaila da bereiztea erabilera oportunista den edo aukera funtzional edo kulturala den.

tendencias generales, que acabamos de apuntar, en la secuencia se observa que los niveles en los que la proporción de sílex es muy alta faltan este tipo de útiles, como es el caso de los niveles IV y Va. Otros usos como el de la lutita en el nivel Vb están relacionados con las posibilidades para la talla que ofrece este material, cercanas a la del sílex, y que se aprovechan en este caso para desarrollar una talla laminar. Explicar el uso del cristal de roca o el cuarzo en los niveles III y II es más complejo, ya que no son rocas que ofrezcan ventajas ni desde la disponibilidad, ni por el formato ni por sus posibilidades funcionales, no obstante, tampoco son objeto de procedimientos muy específicos de fabricación o consumo por lo que es difícil discriminar si se trata de un uso oportunista, de una elección funcional o de una elección de tipo cultural.

264. irudia. Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziari dagokion suharri kopuruaren eboluzioa.

Figura 264. Evolución de la proporción de sílex en la secuencia exterior de Aitzbitarte III.

Bestalde, hiru suharri mota dokumentatu ditugu, aztarnategiaren distantziaren eta kalitatearen arabera. Hurbileko suharria (<10 km), Urgoniarra, haitzuloan bertan dagoena, eta Gaintxurizketako azaleramendukoa. Formatu eta kalitatearen ondorioz, zaila da suharri horren ijeki-lanketa, baina printzak eta ijekitxoak egin daitezke; Vb mailan, hori da suharri ugariena; haren erabilera urrituz doa sekuentzian aurrera ahala; III. mailan ageri da urrien. 25 km ipar-ekialdera dagoen suharria (Flysch, Bidaxune), formatu handiagokoa, oro har taula-formakoa, oso kalitate onekoa lanketarako eta maila guztietan gehien erabili dena. Azkenik, urrutiagoko suharria 50-100 km ipar-ekialdera (Salies de Bearn, Chalosse, Tercis), 50 km hegoaldera (Urbasa) eta 80 km hego-mendebaldera (Trebiñu), are kalitate handiagokoa eta formatu handiagoak aukeratzeko modua ematen duena; sekuentzia guztian agertu da, baina, bereziki, III. mailan.

Suharri moten arteko ezberdintasunekin batean, egiaztatu ahal izan da aldea dagoela aztarnategira suharri mota horiek zein formatutan sartu zituzten. Oro har, urrutikoenak euskarri ukituak dira edo batez bestekoa baino ijeki-euskarri handiagoak. Badirudi tresna, euskarri eta nukleo mota zehatz batzuk garraiatu nahi izan zituztela hurbileko lehengaiek ematen ez zieten formatuetan eta seguru asko kalitateetan. Ordea, portaera horren forma eta intentsitatea aldatzen da maila batetik

Por otro lado, hemos documentado tres tipos de sílex diferentes en cuanto a la distancia del yacimiento y calidad. Un sílex muy cercano (<10 km) que engloba variedades Urgonianas que se localizan en la propia cavidad y sílex del afloramiento de Gaintxurisketa. Este sílex ofrece formatos y calidades que dificultan la talla laminar pero que permiten la fabricación de lascas y laminillas y es mayoritario en el nivel Vb siendo su uso progresivamente menos intenso a lo largo de la secuencia, alcanzando sus valores más bajos en el nivel III. Un sílex situado a unos 25 km al NE (Flysch, Bidache) que ofrece formatos más grandes, generalmente tabulares y muy buena calidad para la talla, el cual se usa de manera mayoritaria en todos los niveles. Finalmente un sílex más lejano situado a unos 50-100 km al NE (Salies de Béarn, Chalosse, Tercis), a 50 km al S (Urbasa) o a unos 80 km al SO (Treviño) que ofrece una calidad superior y una mayor posibilidad de seleccionar formatos grandes, cuyo uso se documenta en toda la secuencia pero es especialmente alto en el nivel III.

Junto con estas diferencias en relación a las variedades silíceas, también se ha constatado variabilidad en relación al formato en el que los distintos tipos de sílex son introducidos al yacimiento. En general las variedades más lejanas aparecen como soportes retocados o como soportes laminares de mayor tamaño que la media. Este comportamiento parece responder a un deseo expreso de trasladar ciertos tipos de utillajes, soportes y núcleos en formatos, y posiblemente calidades

bestera, eta badirudi okupazioen beren intentsitatearekin eta *in situ* egindako jarduerekin zerikusi zuzena duela. Hala, Vb mailan, lanketaren eta euskarriak ekoizteko jardueraren intentsitatea handiagoa zela ikus daiteke, eta zenbait tresna mota usu erabiltzen zituztela; esaterako, ale ezpalduak, lehengai kantitate handia eskatzen baitute. Gainerako mailetan, ekoizpen-jarduerak apalagoak dira eta okupazioak ez hain intentsuak. Horrek azalduko luke bertako materiala gehiago erabiltzea Vb mailan, goiko mailetan baino.

Adierazi berri dugun bezala, aldeak daude euskarri-ekoizpena kudeatzeko moduan eta ekoizpen hori gauzatzeko moduan. Maila guztien osaera teknologikoari behako arina emanez gero, ikusiko dugu alde handiak daudela haien artean (265. irudia). Vb mailan egokitzapen produktuak, birbizitzeak eta ezpalak nabarmentzen dira; Vb goiko mailan, ez dago bereziki urri ageri den kopururik; Va mailan printzak nabarmentzen dira; IV. mailan printzak eta ijeki-euskarriak, eta, azkenik, III. mailan egokitzapen-produktuak eta formarik gabeko zatiak nabarmentzen dira, eta urri ageri dira nukleoak eta printzak.

que no están disponibles a partir de las materias primas del entorno. Sin embargo, las forma y la intensidad de este comportamiento varía entre unos niveles y otros y parece estar en relación directa con la propia intensidad de las ocupaciones y de las actividades realizadas *in situ*. Así, en el nivel Vb se observa una mayor intensidad de las actividades de talla y fabricación de soportes y un uso intenso de ciertos tipos de útiles, como las piezas astilladas, que exigen una gran cantidad de materia prima. En el resto de niveles las actividades de fabricación son más moderadas y las ocupaciones parecen menos intensas. Esto explicaría el mayor uso de materias locales en el nivel Vb respecto a los niveles superiores.

Como acabamos de señalar hay también diferencias en la forma en la que se gestiona la producción de soportes y en la forma en la que esta producción se realiza. Una comparación rápida a la composición tecnológica de los distintos niveles permite comprobar que hay diferencias importantes entre ellos (fig. 265). Destacan en el nivel Vb los productos de acondicionamiento, los avivados y las astillas, en el Vb sup no hay ningún valor especialmente bajo, en el Va destaca la presencia de lascas, en el IV las lascas y los soportes laminares y por último en el nivel III destacan en positivo los productos de acondicionamiento y los fragmentos informes, y en negativo núcleos y lascas.

265. irudia. Egiazko balioen eta esperotako balioen arteko diferentziaren kalkulua, maila guztietako teknologiaren osaeran (p<0,001).

Figura 265. Cálculo de la diferencia entre los valores reales y los valores esperados de la composición tecnológica de los distintos niveles (p< 0,001).

Ijeki-ekoizpenaren zenbakiei bakarrik begiratuz gero (266. irudia), ikusiko dugu maila guztietan oso apala dela nukleo-proportzioa eta egokitzapen-produktuen proportzioa; gehienera, % 30era iristen da Vb, Vb goikoa eta III. mailetan. Maila horietan ageri da, gainera, mihiztatze-ratiorik handiena; beraz, horrek adierazten du ekoizpen-jarduera in situ handiagoa izan zela maila horietan gainerakoetan baino.

Ijeki-nukleoko ijeki-euskarrien ratioak balio oso handiak azaldu ditu; bereziki, IV. eta III. mailetan (267. irudia). Datu horiek ez dira interpretatu behar ekoizpen handiagoaren ondorio balira bezala –izan ere, deskribatutako kasu batean berean ere ez da oso handia izan–, baizik eta haitzuloko beste toki batzuetatik edo kanpotik egindako ijeki-euskarrien inportazio masibo gisa.

Si observamos sólo los números de la producción laminar (fig. 266), vemos que en todos los niveles la proporción de núcleos y productos de acondicionamiento es muy baja, con valores máximos del 30% en los niveles Vb, Vb sup y III. Estos niveles son los que presentan además un mayor ratio de remontados, por lo que todo ello apunta a que las actividades de fabricación desarrolladas *in situ* fueron mayores en estos niveles que en el resto.

El ratio de soporte laminar por núcleo laminar muestra valores muy elevados, especialmente en los niveles IV y III (fig. 267). Estos datos no deben interpretarse como el resultado de una mayor productividad de la producción laminar, que en ninguno de los casos descritos ha sido muy elevada, sino como el resultado de una importación masiva de soportes laminares desde otros puntos de la cavidad o desde el exterior de la misma.

266. irudia. Ijeki-ekoizpenaren osaera.

Figura 266. Composición de la producción laminar.

267. irudia. Ijeki-euskarrien ratioa, ijeki-nukleoko.

Figura 267. Ratio de soporte laminar por núcleo laminar.

Fabrikazio moduari dagokionez, alde handiak daude horretan ere.

Vb mailan, ijekitxo-lanketa dago, printza edo nodulu gaineko nukleo karenatuetatik eta Vachons motako zulakaitz lodietatik hasita; ijeki-lanketa dago, printzaketa-aurpegi zabaleko eta lauko prisma-formako nukleo polobakarretatik hasita; hortik, modulu labur eta nahiko zabaleko euskarriak atera dira; horretaz gainera, maiz ukitutako euskarri luzeen, zabalen eta lodien inportazioa dago. Aipatu beharra dago disko-formako metodoak erabiliz egindako printza-ekoizpen autonomoa ere.

Vb goikoan, prisma-formako nukleo konbergente bidezko ekoizpenagatik ordezkatu ziren zulakaitzetatik eta marruska karenatuetatik ateratako ijekitxoen ekoizpen-sistemak. Printza keta-aurpegi estuagoak eta makodurazkoak dituzten prisma-formako nukleo polobakarretatik egiten da ijeki-ekoizpena. Bestalde, printza-ekoizpenen sistema espezifikoak desagertuko dira.

En cuanto a los métodos de fabricación hay también diferencias importantes.

En el nivel Vb hay una talla de laminillas a partir de núcleos carenados sobre lasca o nódulo y a partir de buriles espesos tipo Vachons, una talla laminar a partir de núcleos prismáticos unipolares de caras de lascado anchas y aplanadas que produce soportes de módulos cortos y relativamente anchos, y una importación de soportes largos, anchos y espesos frecuentemente retocados. También se debe de citar una producción autónoma de lascas siguiendo métodos de tipo discoide.

En el Vb superior cambian los sistemas de producción de laminillas a partir de buriles y raspadores carenados por una producción a partir de núcleos prismáticos convergentes. La producción laminar se realiza a partir de núcleos prismáticos unipolares con caras de lascado más estrechas y cintradas. Por otro lado, desaparecen los sistemas específicos de producción de lascas.

Aitzbitarte III-ko Va mailan, ijekiak eta ijekitxoak egitea izan da lanketa-helburu nagusia. Hori honako hauen bidez egin zen: prisma-formako nukleoak, piramide-formako nukleoak, eta zulakaitz-nukleo batez ere polobakarrak. Ijeki-lanketa gandorren prestaketa bidez egokitu eta mantendu zen hasieran. Eta, garatu, berriz, erdigandorren bidez, haustura-planoaren birbizitze xerren bitartez eta, noizbehinka, nukleo-hegal luzekaren erauzketen bidez garatu zen. Printzaketak eta egokitzapen-produktuak –ijeki eta ijekitxoak landu bitartean eginak– berriz aprobetxatu ziren, tarteka, geroagoko beste erabilera batzuetarako: tresnak egiteko edo baita berriz lantzeko eta printza gaineko nukleoak egiteko ere, ondoren ijekitxoak atera ahal izateko.

IV. mailan erabiltzen diren lanketa metodoak honen azpian dagoen mailan ikusi ditugunak bezelakoak dira. Horrela bada ijeki/ijekitxo lanketa nukleo prosmatiko, nukleo piramidal eta zulakaitz-nukleoen bidez egiten jarraitu zuten. Egokitze estrategiak ere berbinak izan ziren. Alaz ere maila honetan argi ikusten da lanketan sortu diren okerrak ausketa plano baten bitartez konpontzen direla.

Bi mailetan (Va eta IV) suma daiteke ijekien eta ijekitxoen arteko ekoizpen-jarraipena; aztertutako ezaugarri tipometrikoek zehaztua. Ordea, azaldu bezala, nukleo handiagoen murrizte progresiboetatik ez datozen printza gaineko ijekitxo-nukleoak ere aurkitu ziren. Azkenik, azpimarratzekoa da, bi mailetarako, printzak egiteko lanketa autonomoen metodorik ez erabili izana.

III. mailan disko-formako edo polo bakarreko nukleo gaineko printza-ekoizpena dago. Ijeki-ekoizpenean, zulakaitz motako nukleoetatik ateratakoak nabarmentzen dira; zehazki, diedroak eta Busqueak –ijekitxo estuak ekoizteko–. Honako hauetatik ateratakoak ere nabarmentzen dira: prisma-formako nukleoak, aurrealde estu eta hegal markatukoak –ijekitxo zabalak ekoizteko–; eta, azkenik, kanpotik ekarritako ijeki zabalago batzuk, ukitutako tresnak gehienak.

II. mailak III. mailaren antzeko ezaugarriak ditu; aldea dago, piramide-formako ijekitxo-nukleoak ageri dituelako; nukleo batzuk printza lodien gainekoak dira.

Ekoizpen-helburuetan ere ageri dira alde horiek; hein batean, islaturik gelditu dira tresneria ukituetan. Tresneria horrek argi eta garbi erakusten du nahi diren morfologiak lortzeko nahitakotasun eta eratze espezifikoa dagoela; eta horregatik, hain zuzen, informazio handia eman dezake aldakuntza diakronikoez, dela exijentzia teknikoengatik, dela okupazioaren funtzio-desberdintasunengatik edo dela ekoizpen-arauetako aldakuntzengatik.

Indize tipologiko klasikoak erabili ditugu, hasiera bateko konparazioa egiteko mailen artean (268. irudia). Horietan guztietan, IB da altuena; Vb behekoa, Va, IV. eta III. mailak nabarmentzen dira. Vb mailan, IG eta GA baliorik altuenak ikusi ditugu, eta, IV., III. eta II. mailetan, GP da handiena, mozturen ugaritasunagatik eta II. eta III. mailetan bizkardun ijekitxoengatik. Zulakaitzen indizeek ezberdintasun batzuk erakusten dituzte; IBt altuagoa da IBd baino, Vb goikoan eta III. mailan bakarrik; Noailles zulakaitz tipikoak eta atipikoak sartzen baditugu, IBt handiagoa da IBd baino, maila guztietan, Va eta IV. mailetan izan ezik; azken horretan, zertxobait txikiagoa da.

Familia tipologiko nagusiak alderatzen baditugu, ikusiko dugu ezberdintasun handia dagoela mailen artean (269. irudia

En el nivel Va de Aitzbitarte III el principal objetivo de la talla fue la realización de láminas y laminillas. Aquella se llevó a cabo a través de: núcleos prismáticos, núcleos piramidales y de núcleos-buril, eminentemente unipolares. El acondicionamiento y mantenimiento de la talla laminar se realizó a partir de la confección de crestas en su inicio, mientras que el desarrollo se sostuvo a partir de semicrestas, del reavivado del plano de fractura por tabletas y, esporádicamente, de la extracción de flancos de núcleo longitudinales. El lascado y los productos de acondicionamiento –realizados durante la talla de láminas y laminillas– fue reaprovechado, ocasionalmente, para usos posteriores como la confección de útiles o, incluso, para retomar la talla, realizándose núcleos sobre lasca para obtención de laminillas.

En el Nivel IV hay unos métodos de talla prácticamente idénticos a los registrados en el nivel infrayacente. Por tanto, la talla de láminas/laminillas siguió llevándose a cabo por medio de: núcleos prismáticos, núcleos piramidales y de núcleos-buril. Las estrategias de acondicionamiento fueron también las mismas. Si bien, en este nivel se ha consignado de forma fehaciente el recurso a un plano de fractura opuesto para la corrección de los accidentes o errores en la talla.

En ambos niveles (Va y IV) se aprecia una continuidad entre una producción de láminas y laminillas, determinada a partir de los caracteres tipométricos analizados. No obstante, como ya se ha explicado, también se encontraron núcleos de laminillas sobre lasca que no proceden de una reducción progresiva de núcleos mayores. Por último, es remarcable en ambos la ausencia de métodos de talla autónomos para el lascado.

En el nivel III hay una producción de lascas a partir de núcleos discoides o unipolares. En la producción laminar destaca la realizada a partir de núcleos tipo buril, destacando los diedros y los Busqué, que produce laminillas estrechas, otra de laminillas anchas que se realiza a partir de núcleos prismáticos con frentes estrechos y flancos marcados y por último una importación de láminas más anchas frecuentemente como útiles retocados.

El nivel II muestra unas características semejantes al nivel III, diferenciándose por la presencia de núcleos piramidales de laminillas, en ocasiones sobre lascas espesas.

Estas diferencias se manifiestan también en los objetivos de la producción que quedan parcialmente reflejados en el utillaje retocado. Este tipo de utillaje muestra claramente una intencionalidad y una conformación específica para obtener las morfologías deseadas, es por ello que puede resultar especialmente informativo de cambios diacrónicos bien por exigencias técnicas, por diferencias funcionales de la ocupación o por cambios en las normas productivas.

Hemos utilizado los índices tipológicos clásicos para hacer una primera comparación entre los niveles (fig. 268). En todos ellos el IB es el más alto, destacando los niveles Vbsup, Va, IV y III. En el nivel Vb vemos los valores más altos del IG y del GA, y en los niveles IV, III y II el GP es más elevado por la abundancia de truncaduras y en los niveles II y III de las laminillas de dorso. Los índices de buril muestran algunas diferencias, el IBt es más elevado que el IBd solamente en el Vbsup y en el III, si incluimos los buriles de Noailles típicos y atípicos el IBt es superior al IBd en todos niveles menos en el Va y el IV, en el que es sensiblemente menor.

Si comparamos las principales familias tipológicas vemos importantes diferencias entre los distintos niveles (fig. 269 y

	Vb	Vb sup	Va	IV	III	II
IG	8,5	5,5	6,1	7,2	5,4	0,0
IB	15,8	31,5	28,3	35,1	33,5	21,5
IBd	5,1	6,8	13,1	16,5	8,1	5,4
IBt estricto	3,8	9,6	9,1	10,3	10,8	5,4
IBt	6,0	20,5	13,1	11,3	21,1	8,6
GA	10,3	5,5	3,0	7,2	5,4	6,5
GP	5,6	2,7	3,0	8,2	10,3	16,1

268. irudia. Indize tipologikoak.
Figura 268. Índices tipológicos.

269. irudia. Familia tipologiko nagusien ehunekoa.
Figura 269. Proporción de las principales familias tipológicas.

eta 270. irudia). Marruskei dagokienez, ez dugu ezberdintasun handirik ikusi, eta Vb mailako balioak nabarmentzen dira. Zulakaitzak dira kategoria nagusia maila guztietan, Vb mailan izan ezik; hor, marruskak gehiago dira. Ale ezpalduak ez dira gutxi (>% 20) sekuentziaren lehen mailetan (Vb, Vb goikoa eta Va); Vb mailan kategoria nagusia da. Bizkardunak falta dira Va eta IV. mailetan, eta, gainerakoetan, gutxi dira (III. mailan izan ezik). Substratu-tresnak oso gutxi dira Va eta IV. mailetan. Azkenik, ijekitxo ukituek Vb mailan baino ez dute gainditzen % 10.

Oro har, tresneriaren polarizazio handiagoa ikus dezakegu Va eta IV. mailetan, eta aldakortasun handiagoa gainerakoetan; bereziki, Vb mailan. Horrek zerikusia izan dezake gorago eztabaidatu dugun in situ inportaziorako ekoizpen-aztarnekin, eta

270). En referencia a los raspadores no observamos diferencias sustanciales, destacando los valores del nivel Vb. Los buriles son la categoría principal en todos los niveles menos el Vb, donde son más abundantes que los raspadores. Las piezas astilladas son importantes (>20%) en los primeros niveles de la secuencia (Vb, Vb sup y Va), siendo la categoría principal en el nivel Vb. Otras categorías como los dorsos destacan por su ausencia en los niveles Va y IV, siendo escasos en el resto de niveles (excepto en el III). Los útiles de sustrato son muy escasos en los niveles Va y IV. Por último, las laminillas retocadas solo superan el 10% en el nivel Vb.

En general observamos una mayor polarización del utillaje en los niveles Va y IV y una mayor variabilidad en el resto, especialmente en el nivel Vb. Esto puede estar en relación con las evidencias de producción in situ-importación que hemos

270. irudia. Egiazko balioen eta esperotako balioen arteko diferentziaren kalkulua, maila guztietako teknologiaren osaeran (p<0,001).

Figura 270. Cálculo de la diferencia entre los valores reales y los valores esperados entre las grandes familias tipológicas de los distintos niveles (p< 0,001).

	Vb	Vb sup	Va	IV	III	II
Bertako lehengaia Materia prima local	+++	++	++	++	+	++
In situ lanketa Talla *in situ*	++	+	+	+	+	+
Printza-lanketa Talla de lascas	+	-	-	-	+	+
Ijekitxo-lanketa Talla de laminillas	+++	+	++	++	++	++
Ijeki-lanketa Talla laminar	++	++	++	++	++	++
Tresneriaren aldakortasun Variabilidad de utillaje	+++	+	+	+	++	++

60. taula. Ekoizpen litikoaren laburpen kualitatiboa.

Tabla 60. Resumen cualitativo de la producción lítica.

nabarmendu egiten du Vb izatea okupaziorik intentsueneko maila, jarduera mota handienekoa eta bertako materialen eta in situ ekoitzitako euskarrien mendekotasunik handienekoa. Alderantziz, Va eta IV. mailek intentsitate gutxiagoko okupazioak agertu dituzte; horietan, jarduerak zehatzagoak dira, izaera logistikokoak ziur asko; beharbada, hezurren eta adarren gisako material gogorrekin lotura dutenak, eta aztarnategira ekarritako euskarrien mendekotasun handiagoa dutenak.

Aldaketa kulturalen dinamikak:

Ez da lan honen helburua Kantauri ekialdeko Aurignac aldi bukaeraren eta Gravette aldiaren hastapenaren arteko aldaketa-prozesua azaltzea edo ebaluatzea. Baina sekuentziak datu batzuk agertu ditu prozesu horri buruz pentsatzera bultzatzen dutenak; izan ere, Aurignac aldi amaierako mailak ditu (Vb erdia) eta eskualdeko Gravette aldiarekin lotutako bereziki antzinakoak diren mailak (Va eta IV).

271. irudian, laburpen kronologikoa ageri da aztertutako maila guztien probabilitate-tarte kalibratuarekin. Interesgarria da ikustea nola, estratigrafikoki bata bestearen gainean dauden mailak izanagatik, kalibrazio-tarteak gainjartzen diren hein batean bata bestearekin; horrek fenomeno irreala izan behar du nahitaez.

discutido más arriba y pone de relieve que el nivel Vb es el que muestra una ocupación más intensa, con mayor variabilidad de actividades y con una mayor dependencia de las materias más locales y de los soportes fabricados *in situ*. Por el contrario los niveles Va y IV muestran unas ocupaciones menos intensas en la que se realizan actividades más concretas, probablemente de carácter logístico, tal vez relacionadas con materias duras como el hueso y el asta, y en los que se depende más de los soportes importados al yacimiento.

Dinámicas de cambio cultural:

No es el objeto de este trabajo expresar o evaluar los procesos de cambio producidos entre el final del Auriñaciense y el origen de Gravetiense en el Cantábrico Oriental. Sin embargo, la secuencia nos ofrece algunos datos para pensar sobre este proceso, dado que contiene niveles recientes del Auriñaciense (Vb-medio) y niveles especialmente antiguos relacionados con el Gravetiense regional (Va y IV).

En la figura 271 se puede observar una síntesis cronológica con la horquilla calibrada de probabilidad de todos los niveles estudiados. Resulta interesante ver cómo a pesar de ser niveles superpuestos estratigráficamente sus horquillas de calibración se solapan en parte entre unos y otros, lo que tiene que ser un fenómeno irreal necesariamente.

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 p.) Calibración (p. 95%)
II	3	33J	Ua-37959	19765	220	24160 -23200
III	4	33J	Ua-37960	19400	210	23680 -22800
	5	33J	Ua-18463	19715	235	24110 -23150
	6	33J	Ua-11147	20405	130	24780 -23980
	7	33J	Ua-11150	18400	215	22730 -21410
	7	33J	Ua-11149	20290	260	24860 -23580
	8	33J	Ua-24964	19230	200	23520 -22640
	8	33J	Ua-24963	22580	295	28140 -26420
III. mailaren horma (blokeak) Muro del Nivel III (bloques)		33J	Ua-11148	25815	475	31760 -29720
IV	9	37J	Ua-11146	24240	365	30010 -28130
	9	37J	Ua-37961	26260	480	31990 -30110
	10	37J	Ua-18464	27580	550	33190 -31350
	11	37J	Ua-24965	22420	290	28100 -26020
	11	37J	Ua-18465	28320	605	34070 -31670
Va	12	37J	Ua-24967	26350	475	32030 -30190
	12	37J	Ua-24966	27165	520	32700 -31020
	12	37J	Ua-37962	28530	645	34290 -31770
	13	37J	Ua-18466	28950	655	34580 -32060
	14	37J	Ua-18467	31210	860	37240 -33720
Vb (erdikoa) Vb (medio)	17	37J	Ua-21160	28010	600	33710 -31550
	17	37J	Ua-18468	31000	835	36670 -33710
	17	37J	Ua-21159	31065	870	36890 -33690
	17	37J	Ua-37963	31975	960	39140 -33860
	17	37J	ua-21158	33605	1165	42140-34740

61. taula. Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako erradiokarbonozko datazioak eta kalibrazio-tartea, % 95eko probabilitatearekin. Data kalibratu guztiak CALPAL programarekin eta CALPAL 2007 HULU kurbarekin kalkulatu dira (Weninger *et alii.,* 2008).

Tabla 61. Dataciones radiocarbónicas de la Cueva de Aitzbitarte III (entrada) y horquilla de calibración a una probabilidad del 95%. Todas las fechas calibradas se han calculado con el programa CALPAL y la curva CALPAL 2007 HULU (Weninger *et alii.,* 2008).

Vb erdiko mailaren probabilitate-tarte handiena 38-31 ka BP kalibratuaren artean dago. Va mailarako, berriz, datazio gehienak 34-30 ka BP kalibratuaren artean gelditzen dira. IV. mailak, berriz, 34-26 ka BP kalibratuaren tartea hartzen du. Azkenik, III. mailak 32-21 ka BP kalibratua hartzen du, baina, jada adierazi bezala, datazio horien gehiengoa 25-21 ka BP kalibratuaren artean gelditzen da; ikuspuntu horretatik, Solutre aldikotzat hartu beharra dago eremu geografiko horretan.

Laburbildu ditugun datu teknotipologikoetatik eta mailen interpretazio orokorretik abiatuta, adieraz dezakegu Vb (erdia) mailaren eta Vb goikotik IV.erako mailen artean haustura garbia dagoela.

Haustura hori sistema teknikoekin lotutako hainbat aldetatik nabarmentzen da: ijekitxoen ekoizpenaren garrantzia, ijekitxoak ekoizteko metodoak eta, azkenik, ijekiak ekoizteko moduak (ikus gorago).

Ikuspuntu tipologikotik haustura ez da erabatekoa. Vb goikoan, aurignaciar tresneria tipikoa desagertu da, eta ijekitxo ukituek garrantzia galdu dute. Hori bai, azpimarratzekoa da,

El grueso de la horquilla de probabilidad del Nivel Vb medio recae entre el 38-31 ka cal BP. Mientras que para el Nivel Va la mayor parte de sus dataciones quedan entre el 34-30 ka cal BP. Por su parte el Nivel IV cubre una horquilla entre el 34-26 ka cal BP. Finalmente, el Nivel III abarca desde 32-21 ka cal BP pero, como ya se señaló, el grueso de sus dataciones se concentran entre el 25-21 ka cal BP, relacionándose, desde este punto de vista, con los contextos definidos como solutrenses en esta zona geográfica.

A partir de los datos tecnotipológicos que acabamos de sintetizar y de la interpretación general de los niveles podemos señalar que hay una ruptura clara entre el nivel Vb (medio) y los niveles Vb sup al IV.

Esta ruptura se evidencia en varias líneas relacionadas con los sistemas técnicos: la importancia de la producción de laminillas, los métodos de producción de laminillas y, finalmente, en los métodos de producción laminar (*vid. supra*).

Desde el punto de vista tipológico la ruptura no es neta. En el nivel Vbsup se detecta una desaparición del utillaje típico Auriñaciense y las laminillas retocadas pierden importancia.

271. irudia. Orain arte Aitzbitarte III sarreran egindako datazio guztien bilduma, eta haien kalibrazio-tartea. CALPAL programarekin egina (Weninger *et alii.,* 2008).

Figura 271. Recopilación de todas las dataciones realizadas hasta el momento en el Sector entrada de Aitzbitarte III con su horquilla de calibración. Realizado a partir del Programa CALPAL (Weninger *et alii.,* 2008).

era berean, morfotipo batzuk garbi aski agertu direla gero ere –zulakaitzak eta ezpalak–.

Bestalde, eta tipologiari loturik hau ere, interesgarria da azpimarratzea nola Vb (erdikoa) mailan, Kantauriko Aurignac aldi garatuko beste maila batzuetan bezala (Corchon, 1984-1985), moztura gaineko zulakaitzak agertu diren –batzuk formatu arinekoak–; gainera, gehiago agertu dira goragoko mailetan.

Va eta IV. mailek batasun teknologiko eta tipologiko handia dute. Teknologian azpimarratzekoa da nukleoak zein gutxi prestatzen dituzten, nola gailendu den ijeki-formako metodoen ordenazioaren polobakartasuna, egokitzapen-estrategia errepikakorrak (gandorrak, erdigandorrak eta abar), printza gaineko nukleoen ohiko erabilera (zulakaitz motakoak edo prisma-formakoak) ijekitxoak modu autonomoan lortzeko, eta abar. Tipologia aldetik, biak dira oso antzekoak, eta talde hauek gailendu dira: zulakaitzak, ezpalak eta ukiera jarraituko orriak. Errepresentazio-profil hori arrazoitze funtzionalarekin lotu dugu batez ere; esan nahi baita: agertutako tresna gehienak lehengai gogorren lanketarekin erlazionatuta daudela ikusi da.

Ahora bien, también es reseñable que algunos morfotipos, como buriles y piezas astilladas, muestran una notable continuidad.

Por otro lado, y en relación también a la tipología, es interesante señalar como en el nivel Vb (medio), al igual que en otros niveles del Auriñaciense Evolucionado cantábrico (Corchón, 1984-1985), aparecen buriles sobre truncadura –algunos de formato ligero–, cuya presencia en los niveles suprayacentes se verá reforzada.

Los niveles Va y IV muestran una importante unidad tecnológica y tipológica. En tecnología se ha destacado la somera preparación de los núcleos, el predominio de la unipolaridad de las ordenaciones en los métodos laminares, unas estrategias de acondicionamiento repetitivas (crestas, semicrestas, etc.), el recurso habitual a los núcleos sobre lasca (de tipo buril o prismático) para la obtención de laminillas de forma autónoma, etc. En materia de tipología ambos se han revelado como muy similares, con el predominio de los grupos: buril, pieza astillada y hoja con retoques continuos. Este perfil de representación lo hemos relacionado, eminentemente, con un razonamiento funcional, a saber: la mayor parte de los

Deskribatutako ezaugarri teknotipologikoen eta bien tarte kronologikoaren arabera, Gravette aldiari lotutako eskualdeko beste testuinguru batzuekin dute zerikusia horko aztarnek[3]: Antoliña (Lab+Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II), Gargas (2. 1.), eta abar.

Azkenik, III. mailak eta, beharbada, II. mailak Kantauriko Solutre aldiari lotzen zaion kronologia testuingurua daukate. Horien industria aztertuta, ezaugarri bereziak ikusi zaizkio aztertutako lerro guztietan: arkeopetrologia, teknologia eta tipologia. Beraz, esan beharra dago aldaera industrial berria dirudiela. Ikusitakoaren arabera, haustura teknologikoa adierazten du justu azpian dauzkan mailetako industriekiko (IV eta Va); batez ere, euskarriak ekoizteko sistemei dagokionez (printza lantzeko metodoak, marruska karenatuen bidezko ijekitxo-ekoizpenera itzultzea, nukleo makotuetatik edo Busqueetatik ateratako ijekitxoak, eta abar) eta lehengaiak pilatzeari dagokionez (kuartzoaren erabilera). Edonola ere, tipologia aldetik, kontuan hartu behar dira honako hauek ere: mozturak, bizkardunak eta Noailles zulakaitzak; izan ere, bat egiten dute Kantauriko ekialdeko aztarnategi batzuetan nabarmendutako Gravette aldiko ezaugarriekin.

útiles representados se demuestran como relacionados con el trabajo de materias primas duras. Según los caracteres tecnotipológicos descritos y la horquilla cronológica de ambos, sus evidencias deben ponerse en relación con otros contextos regionales asociados al Gravetiense[3] como: Antoliña (Lab +Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II), Gargas (2.1.), etc.

Por último, el nivel III, y tal vez el nivel II, se trata de un contexto con una cronología que lo vincula a contextos cantábricos solutrenses. Según su análisis industrial posee unos caracteres particulares en las diferentes líneas analizadas en este trabajo: arqueopetrología, tecnología y tipología. Por tanto, se debe decir que parece una variante industrial original. Según se ha visto, representa una ruptura tecnológica con respecto a la evidencia industrial de los niveles inmediatamente infrayacentes (IV y Va), sobre todo en lo que concierne a los sistemas de fabricación de soportes (métodos de talla de lascas, vuelta a la producción de laminillas por raspadores carenados, laminillas a partir de núcleos arqueados o busqués, etc.) y al aprovisionamiento de materias primas (recurso al cuarzo). Sin embargo, tampoco se debe pasar que desde el punto de vista de la tipología algunos elementos como: truncaduras, dorsos y buriles de Noailles, lo relacionan a los caracteres gravetienses destacados en algunos de los yacimientos del cantábrico oriental.

BIBLIOGRAFIA

AGUIRRE, M., 1998/2000, El yacimiento Paleolítico de Antoliñako Koba (Gautegig-Arteaga, Bizkaia): secuencia estratigráfica y dinámica industrial. Avance de las campañas de excavación 1995-2000. *Illunzar* 4, 39-81.

ALMEIDA, F., 2001, Cores, tools, or both? Methodological contribution for the study of carinated lithic elements: the Portuguese case. In Hays, M.H. & Thacker, P.T. (eds.), *Questioning the Answers: Resolving Fundamental Problems of the Early Upper Paleolithic*. Oxford, Archeopress, 91-97.

ALTUNA, J., 1992, Dataciones de radiocarbono para el Perigordiense Superior del País Vasco. *Munibe* 43, 31-32.

ALTUNA, J., 1995, Cueva de Aitzbitarte III (Rentería): IX Campaña de excavaciones. *Arkeoikuska: Investigación arqueológica*, 163-166.

ALTUNA, J., 2003, Excavaciones: Cueva de Aitzbitarte III. *Arkeoikuska* 2002, 116-118.

ALTUNA, J.; BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K., 1990, *La Cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones Paleolíticas y Pospaleolíticas*. Fundación Jose Miguel Barandiarán. San Sebastián.

ARANGUREN, B. & REVEDIN, A., 2001a, Interprétation fonctionelle d'un site gravettien à burin de Noailles. *L' anthropologie* 105, 533-545.

ARIAS CABAL, P. & ONTAÑÓN PEREDO, R., 2004, Zona Arqueológica de La Garma (omoño, Ribamontán al Monte). Campañas 2000-2003. *Actuaciones arqueológicas en Cantabria,* 2000-2003, 43-60.

ARRIGHI, S.; BORGIA, V.; MORONI LANFREDINI, A. & RONCHITELLI, A., 2006, Burins des Vachons en Italie: Typologie, morphotechnique et tracéologie. In de Araujo Igreja, M., Bracco, J.-P. & Le Brun-Ricalens, F. (eds.), *Burins préhistoriques: formes, fonctionnements, fonctions*. Musée national d'histoire et d'art Luxembourg. Ser. 2. Luxembourg, 103-118.

ARRIZABALAGA, A., 1994, Individualización morfológica de los buriles gravetienses. El «Noaillense» de Bolinkoba (Abadiño, Bizkaia). *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 46, 33-51.

BIBLIOGRAFÍA

3 Ohartu eskualdearen izaera nabarmentzen dela; izan ere, penintsulan, Gravette aldiari lotutako beste ebidentzia batzuek (baita Kantaurikoak ere) ezaugarri oso ezberdinak dituzte Aitzbitarte III haitzuloan (IV eta Va) aztertutakoen aldean.

3 Nótese que se pone el énfasis en el carácter regional, dado que otras evidencias asociadas al Gravetiense a nivel peninsular (e incluso del mismo cantábrico) reúnen unos caracteres muy diferentes a los analizados para Aitzbitarte III (IV y Va).

ARRIZABALAGA, A., 1995, La industria lítica del Paleolítico Superior Inicial en el Oriente Catábrico. Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología. Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2008, Irikaitz (Zestoa). Tafonomía de un depósito pleistocénico ao aire libre. *Estudos sobre Paleolítico. Homenaxe a Xosé María Alvaréz Blázquez.* Instituto de Estudos Miñoranos. Godomar, 139-162.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2010, El Gravetiense en la encrucijada. Actualización de la información y propuesta de relectura para el caso vasco. *Cuaternario y Arqueología: Homenaje a Francisco Giles Pacheco.* Asociación Profesional de Patrimonio Histórico-Arqueológico de Cádiz. Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz, 133-145.

BARANDIARÁN, I., 1972, *Arte mueble del paleolítico cantábrico.* Departamentos de Prehistoria y Arqueología e Historia de la Antiguedad de la Universidad de Zaragoza. Zaragoza.

BARANDIARÁN, I., 1988, *Prehistoria: Paleolítico, Historia General de Euskalerria.* Auñamendi. San Sebastián.

BARANDIARÁN, I.; BENÉITEZ, P.; CAVA, A. & MILLAN, M. A., 2007, El taller gravetiense de Mugurdia Sur (Navarra): Identificación y cronología. *Zephyrus* 60, 15-26.

BARANDIARÁN, I. & CAVA, A., 2001, El Paleolítico superior de la cueva de Zatoya (Navarra): actualización de los datos en 1997. *Trabajos de Arqueología navarra* 8, 5-99.

BARANDIARÁN, I. & CAVA, A., 2008, Identificaciones del Gravetiense en las estribaciones occidentales del Pirineo: modelos de ocupación y uso. *Trabajos de Prehistoria* 65, 13-28.

BARANDIARÁN, I., FORTEA, J. & HOYOS, M., 1996, El Auriñaciense tardío y los orígenes del Gravetiense; el caso de la región cantábrica. *XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences. Forli, Colloquia 6. The Upper Palaeolithic.* Forli, 263-292.

BEAUNE, S.A., 2000, Les outils lithiques non taillés comme marqueurs d'activité. *XXV Congrès Préhistorique de France. Approches fonctionnelles en Préhistoire.* Nanterre, 97-106.

BERNALDO DE QUIRÓS, F., 1982, *Los inicios del Paleolítico Superior Cantábrico*. Ministerio de Cultura. Direccion general de Bellas Artes y Archivos. Madrid.

BERNALDO DE QUIRÓS, F., 1994, Las industrias del Paleolítico Superior Inicial Cantábrico, in Bernaldo De Quirós, F. (ed.), *El cuadro cronológico del Paleolítico Superior Inicial.* Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos. Madrid, 213-223.

BODU, P., 1998-1999, Paroles de pierre: le concept de la chaîne opératoire appliqué aux industries lithiques paléolithiques. *Cahier des thèmes transversaux ArScAn*, I, Thème 3-Systèmes de production et de circulation, 87-90.

BON, F., 2002, *L'Aurignacien etre Mer et Océan. Réflexion sur l'unité des phases anciennes de l'Aurignacien dans le sud de la France.* Societé Préhistorique Française. Paris.

BORDES, J.-G., BON, F. & LE BRUN-RICALENS, F., 2005, Le transport des matières premières lithiques à l'Aurignacien entre le Nord et le Sud de l'Aquitaine: faits attendus, faits noveaux. In Jaubert, J. & Barbaza, M. (eds.), *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire.* CTHS. Paris, 185-198.

BORDES, J.-G. & LENOBLE, A., 2002, *La lamelle Caminade': un nouvel outil lithique aurignacien?.* Bulletin de la Societé Préhistorique Française, 99, 735-749.

BOURGUIGNON, L., 1996, La conception de débitage Quina. *Quaternaria Nova,* VI, 149-166.

BOURGUIGNON, L., 2001, Apports de l'experimentation et de l'analyse techno-morfo-fonctionelle à la reconnaisance de processus d'amenagement de la retouche Quina. In Bourguignon, L., Ortega Cordellat, I. & Frère-Sautot, M.-C. (eds.), *Préhistoire et approche expérimentale; Prehistoire 5.* Éditions Monique Mergoil. Montagnac, 35-66.

BOURGUIGNON, L., FAIVRE, J.-P. & TURQ, A., 2004, Ramification des chaînes opératoires: une spécificité du Moustérien? *Paléo,* 16, 37-48.

BRICKER, H. M., 1995, *Le Paléolithique supérieur de l'abri Pataud (Dordogne): Les fouilles de H. L. Movius Jr.* Documents d' archeologie française. Paris.

BROCHIER, J. É., 2008, Plus c'est long, plus c'est large... mais encore? Sur quelques caractères métriques des lames de plein débitage. In Brochier, J. É., Guilcher, A. & Pagni, M. (eds.), *Mélanges offerts à Gaétan Congès et Gérard Sauzade, Archéologies de Provence et d'ailleurs, supplément n°5 au Bulletin Archéologique de Provence, 75-86.*

BURRONI, D.; DONAHUE, R. E.; POLLARD, A. M. & MUSSI, M., 2002, The Surface Alteration Features of Flint Artefacts as a Record of Environmental Processes. *Journal of Archaeological Science* 29, 1277-1287.

CABRERA, V., 1984, *El yacimiento de la cueva de «El Castillo» (Puente Viesgo, Santander)*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Español de Prehistoria. Madrid.

CAVA, A., ELORRIETA, I. & BARANDIARÁN, I., 2009, El Gravetiense de la Cueva de Alkerdi (Urdax, Navarra): análisis y contexto de su industria lítica. *Munibe* 60, 51-80.

CORCHÓN, M. S., 1984-1985, Problemas actuales en la interpretación de las industrias del Paleolítico superior cantábrico: algunas reflexiones. *Zephyrus* XXXVII-XXXVIII, 51-85.

CORCHÓN, M. S., 1986, *El arte mueble paleolítico cantábrico: contexto y análisis interno.* Subdirección General de Arqueología y Etnografía. Madrid.

CORCHÓN, M. S., 1999, Solutrense y Magdaleniense del oeste de la Cornisa Cantábrica: dataciones 14C (calibradas) y marco cronológico. *Zephyrus* 52, 3-32.

CHIOTTI, L., 2000, Lamelles Dufour et grattoirs aurignaciens (carénés et à museau) de la couche 8 de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne. *L'Anthropologie* 104, 239-263.

CHIOTTI, L., 2003, Les productions lamellaires dans l'Aurignacien de L'Abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac (Dordogne). *Gallia Préhistoire* 45, 113-156.

CHIOTTI, L., PATOU-MATHIS, M. & VERCOUTÈRE, C., 2003, Comportements techniques et de subsitance à l'Aurignacien ancien. La couche 11 de l'abri Pataud (Dordogne). *Gallia Préhistoire* 45, 157-203.

DE ARAÚJO, M., 2005, Etude fonctionelle de l'industrie lithique d'un gran habitat gravettien en France: les unites op10 et KI19 de la Vigne Brun (Loire). *Tesis doctoral.* Aix-en-Provence, Universite Aix-Marseille I.

DE LA PEÑA, P., 2009, Revisión crítica de los conjuntos líticos gravetienses y su contexto arqueológico en la Península Ibérica. *Complutum* 20, 29-53.

DE LA PEÑA, P. (en prensa), Sobre la identificación macroscópica de las piezas astilladas: Propuesta experimental. *Trabajos de Prehistoria.*

DE LA RASILLA, M. & SANTAMARÍA, D., 2006, El Gravetiense del Abrigo de Cueto de la Mina (Posada de Llanes, Asturias), in Baquedano, E. & Maíllo, J. M. (eds.), *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera. Zona Arqueológica 7, Volumen 1*. Comunidad de Madrid: Museo Arqueológico Regional, Madrid, 422-439.

DE LA RASILLA, M. & STRAUS, L. G., 2004, El poblamiento en la región cantábrica en torno al último máximo glacial: Gravetiense y Solutrense, in Fano, M. A. (ed.), *Las sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica.* Bizkaiko Foru Aldundia-Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao, 209-242.

DJINDJIAN, F. & BOSSELIN, B., 1994, Perigordien et Gravettien: L'Epilogue d'une contradiction? *Prehistoire Européenne* 6, 117-131.

ESPARZA, X., 1995, *La Cueva de Isturitz. Su yacimiento y sus relaciones con la Cornisa Cantábrica durante el Paleolítico Superior.* UNED. Madrid.

ESPARZA, X. & MUJIKA, J., 1993, El Perigordiense Superior en el País Vasco, in Delporte, H. & Clottes, J. (eds.), *Pyrénées Préhistoriques. Arts et sociétés. Actes du 118º congrés national des sociés historiques et scientifiques.* Éditions du C.T. H. S. Paris, 61-71.

ESPARZA, X. & MUJIKA, J., 1999, Reflexiones en torno a la estratigrafía de Ermittia (Deva, Guipúzcoa). *XXIV Congreso Nacional de Arqueología,* Vol. 1. Murcia, 61-69.

FOUCHER, P., 2005, Gargas et l'Atlantique: les relations transpyrénénnes au cours du Gravettien. *Munibe* 52, 131-147.

FOUCHER, P., 2007, Les territoires solutréens des Pyrénées-Cantabres, d'après les armatures foliacées et la circulation des matières premières, in Cazals, N., González Urquijo, J. E. & Terradas, X. (eds.), *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées préhistoriques. Fronteras naturales y fronteras culturales en los Pirineos prehistóricos.* PUbliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria. Santander, 279-299.

FOUCHER, P. & SAN JUAN-FOUCHER, C., 2008, Du silex, de l'os et des coquillages: matieres et spaces geographiques dans le Gravettien Pyreneen. In Aubry, T., Almeida, F., Araújo, A.C. & Tiffagon, M. (eds.), *Space and Time: Wich Diachronies, wich synchronies, wich scales?*. Archeopress. Oxford, 45-55.

FOUCHER, P.; SAN JUAN-FOUCHER, C.; FERRIER, C., COUCHOUD, I. & VERCOTÈRE, C., 2008a, La Grotte du Gargas (Avertignan, Hautes-Pyrénées). *Mémoire XLVII de la Societé préhistorique française,* 301-324.

FOUCHER, P.; SAN JUAN-FOUCHER, C.; SACCHI, D. & ARRIZABALAGA, A., 2008b, Le Gravettien des Pyrénées. *Paléo* 20, 331-356.

GIBAJA, J. F.; PALOMO, A.; BICHO, N. F. & TERRADAS, X., 2007, Tecnología y función de los «útiles astillados»: Programa experimental para contextos prehistóricos en la Península Ibérica, in Ramos Sáinz, M. L., González Urquijo, J. E. & Baena Preysler, J. (eds.), *Arqueología experimental en la Península Ibérica: Investigación, didáctica y patrimonio*. Asociación Española de Arqueología Experimental. Santander, 157-164.

GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. & BARANDIARÁN, I., 1981, *El Paleolítico Superior de la Cueva del Rascaño (Santander)*. Ministerio de Cultura: Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Madrid.

GONZÁLEZ MORALES, M. R. & MOURE, J. A., 2008, Excavaciones y estudio de arte rupestre en la cueva de la Fuente del Salín (Muñorrodero, Val de San Vicente). Campaña 2000, *Actuaciones arqueológicas en Cantabria, 2000-2003*. Santander, 79-82.

GONZÁLEZ URQUIJO, J. E. & IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J., 1994, *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Universidad de Deusto. Bilbao.

GONZÁLEZ URQUIJO, J. E.; IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J., RÍOS GARAIZAR, J. & BOURGUIGNON, L., 2006, Aportes de las nuevas excavaciones en Axlor sobre el final del Paleolítico Medio. In Cabrera Valdés, V., Bernaldo de Quirós, F. & Maíllo, J. M. (eds.), *Ante el centenario de la cueva de El Castillo: el ocaso de los neandertales*. UNED. Santander, 269-291.

GOUTAS, N., 2009, Réflexions sur une innovation technique gravettienne importante: le double rainurage longitudinal. *BSPF* 106, 437-456.

HAYS, M. A. & LUCAS, G., 2001, Experimental investigations of Aurignacian Dufour bladellets, in Hays, M. A. & Thacker, P.T. (eds.), *Questioning the Answers: Resolving Fundamental Problems of the Early Upper Paleolithic*. Archeopress. Oxford, 91-97.

HOYOS, M. & LAVILLE, H., 1982, Nuevas aportaciones sobre la estratigrafía y sedimentología de los depósitos de Paleolítico Superior de la Cueva del Pendo (Santander), Sus implicaciones. *Zephyrus* XXXIV-XXXV, 285-293.

INIZAN, M. L., REDURON, M., ROCHE, H. & TIXIER, J., 1995, Technologie de la pierre taillée (Paris, CREP).

KARLIN, C., BODU, P. & PELEGRIN, J., 1991, Processus tecniques et chaînes opératoires. Comment les préhistoriens s'appropient un concept élaboré par les ethnologues. In Balfet, H. (ed.), *Observer l'action technique, les chaînes operatoires, pour quoi faire?* CNRS, Paris, 101-117.

KLARIC, L., 2003, L'unite technique des industries a burin du raysse dans leur contexte diachronique. Reflexions sur la diversite culturelle au gravettien a partir des donnes de la Picardie, d'Arcy-Sur-Cure, de Brassempouy et du cirque de la Patrie. *U. F. R. D'Histoire de l'art et de archeologie. Tesis doctoral.* Université Paris I. Paris.

KLARIC, L., 2007, Regional Groups in the European Middle Gravettian: a reconsideration of the *Rayssian technology. Antiquity* 81, 176-199.

LAVILLE, H. & HOYOS, M., 1994, Algunas precisiones sobre la estratigrafía y sedimentología de Cueva Morín, In Bernaldo de Quirós, F. (ed.), *El cuadro geocronológico del Paleolítico Superior inicial*. Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Madrid, 201-209.

LE BRUN-RICALENS, F. & BROU, L., 2003, Burins carénés-nucléus à lamelles: identification d'une chaîne opératoire particulière à Thèmes (Yonne) et implications. *Bulletin de la Societé Préhistorique Française* 100, 67-83.

MAILLO FERNÁDEZ, J. M., VALLADAS, H., CABRERA VALDÉS, V. & BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2001, Nuevas dataciones para el Paleolítico superior de Cueva Morin (Villanueva de Villaescusa, Cantabria). *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria* 14, 145-150.

MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA TORCAL, R. & CASANOVA I MARTÍ, J., 2006, El Mesolítico de los Pirinéos Surorientales: Una reflexión sobre el significado de las "Facies de fortuna" del Postglaciar, in Alday Ruiz, A. (ed.), *El mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular.* Diputación Foral de Alava, Departamento de Cultura. Vitoria-Gasteiz, 159-188.

MEIGNEN, L., 1988, Un exemple de comportement technologique diférentiel selon les matières premières: Marillac, couches 9 et 10, in Otte, M. (ed.), *'Homme de Néandertal, vol. 4, La Technique.* E.R.A.U.L. Ser. 31. Liège, 71-79.

MENÉNDEZ FERNÁNDEZ, M.; GARCÍA SÁNCHEZ, E. & QUESADA LÓPEZ, J. M., 2008, Las ocupaciones paleolíticas de la cueva de La Güelga (Narciandi, Cangas de Onís, Asturias). *Actas de las I Jornadas de Arqueología de Asturias: (abril-mayo de 2005) / coord. por Valentín Alvarez Martínez, David González Alvarez, Jesús Ignacio Jiménez Chaparro*. Universidad de Oviedo, 11-38.

MONCHOT, H., 1999, Mixture Analysis and Mammalian Sex Ratio Among Middle Pleistocene Mouflon of Arago Cave, France. *Quaternary resear*ch 52, 259-268.

MONCHOT, H.; MASHKOUR, M. & VIGNE, J.-D., 2005, Kernel smoothing and mixture analysis for the determination of the sex ratios at death, at the beginning of the domestication of ungulates, in Vigne, J.-D., Peters, J. & Helmer, D. (eds.), *The First Steps of Animal Domestication. New Archaeological approaches*. Oxbow Books. Oxford, 55-60.

MONTES, R. & SANGUINO, J., 2001, *La Cueva del Pendo. Actuaciones arqueológicas (1994-2000)*. Ayuntamiento de Camargo, Turismo y Deportes del Gobierno de Cantabria. Muriedas.

MONTES, R., SANGUINO, J.; MARTÍN, P.; GÓMEZ, A. J. & MORCILLO, C., 2005, La secuencia estratigráfica de la Cueva del Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria): Problemas geoarqueológicos de un referente cronocultural. In Santonja, M., Pérez-González, A. & Machado, M. J. (eds.), *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y en el entorno Mediterráneo* ADEMA, Almazán, 139-159.

MOZOTA HOLGUERAS, M., 2007a, Industrias óseas musterienses en el Cantábrico oriental: los «Alisadores» en hueso de los niveles B, C y D de Axlor (Dima, Bizkaia). *Cuadernos de arqueología de la Universidad de Navarra* 15, 31-42.

MOZOTA HOLGUERAS, M., 2007b, Los retocadores óseos del Paleolítico Medio, una experimentación para la obtención de soportes. *Actas del I congreso Español de Arqueología Experimental (Santander, 24-25 de Noviembre de 2005)*. Asociación Española de Arqueología Experimental, Santander, 225-233.

MOZOTA HOLGUERAS, M., 2009, El utillaje óseo musteriense del nivel «D» de Axlor (Dima, Vizcaya): análisis de la cadena operativa. *Trabajos de Prehistoria* 66, 28-46.

MUÑOZ, E.; RASINES, P.; SANTAMARÍA, S. & MORLOTE, J. M., 2007, Estudio arqueológico del Abrigo del Cuco, in Muñoz, E. & Montes, R. (eds.), *Interveciones arqueológicas en Castro Urdiales. Tomo III. Arqueología y Arte Rupestre Paleolítico en las cavidades de El Cuco o Sobera y La Lastrilla*. Excmo. Ayuntamiento de Castro Urdiales, Concejalía de Medioambiente y Patrimonio Arqueológico. Santander, 15-160.

NORMAND, C., 1987, Le gisement paleolithique de plein air du Vignes à Tercis (Landes). *Bulletin de la Societé Anthropologique du Sud Ouest* XXII, 71-80.

NORMAND, C., 2002, L´Aurignacien de la salle de Saint-Martin (grotte d´Isturitz; commune de Saint-Martin-d´Argeroue; Pyrénées-Atlantiques): données préliminaires sur l´industrie recueillie lors des campagnes 2000-2002. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología* 15, 145-174.

NORMAND, C.; DE BEAUNE, S. A.; COSTAMAGNO, S.; DIOT, M.-F.; HENRY-GAMBIER, D.; GOUTAS, N.; LAROULANDIE, V.; LENOBLE, A.; O'FARRELL, M.; RENDU, W.; RIOS GARAIZAR, J.; SCHWAB, C.; TARRIÑO VINAGRE, A.; TEXIER, J.-P. & WHITE, R. 2007, Nouvelles données sur la séquence aurignacienne de la grotte d'Isturitz (communes d'Isturitz et de Saint-Martin-d'Arberoue, Pyrénées-Atlantiques), in Evin, J. (ed.), *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire, vol. III : «...Aux conceptions d'aujourd'hui». Actes du XXVIe Congrès Préhistorique de France, Avignon, 20-25 septembre 2004*. Société Préhistorique Française. Paris, 277-293.

NORMAND, C.; O'FARRELL, M. & RIOS GARAIZAR, J., 2008, Quelles(s) utilisations(s) pour les productions lamellaires de l'Au-rignacien archaïque? Quelques données et réflexions à partir des exemplaires se la grotte d'Isturitz (Pyrénées Atlantiques; France). *Paléthnologie* 1, 7-46.

O'FARRELL, M., 2006, Étude préliminaire des éléments d'armature lithique de l'Aurignacien ancien de Brassempouy, in Le Brun- Ricalens, F., Bordes, J.-G. & Bon, F. (eds.), *Productions lamellaires Attribuées à l'Aurignacien: Chaînes Opératoires et Perspectives Technoculturelles*. Musée de Préhistore de Luxembourg. Luxembourg, 395-412.

ORTEGA CORDELLAT, I., 2006, La production lamellaire du niveau Aurignacien de Barbas III (Creysse, Dordogne), in Le Brun-Ricalens, F., Bordes, J.-G. & Bon, F. (eds.), *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien: Chaînes opératoires et perspectives technoculturelles XIVe congrès de l'UISPP, Liège 2-8 Septembre 2001*. Musée de Préhistore de Luxembourg. Luxembourg, 211-224.

PELEGRIN, J., 1995, *Technologie lithique. Le Chàtelperronien de Roc-De-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)*. Cahiers du Quaternaire, Paris.

PELEGRIN, J., 2000, Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciare: critères de diagnose et quelques réflexions. *Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciare,* Mémoires du Musée de Préhistoire d'ile de France. Paris, 73-86.

PERLÉS, C., 1992, in search of lithic strategies: a cognitive approach to prehistoric chipped stone assemblages, in Gardin, J. C. & Peebles, C. S. (eds.), *Representations in archaeology.* Indiana University Press. Indiana.

PESESSE, D. & ALEXANDRE, M., 2006, Le burin des Vachons: Apports d'une relecture technologique à la compréhension de l'aurignacien récent du nord de l'Aquitaine et des Charentes. *Paléo* 18, 143-160.

POTTIER, C., 2006, Productions lamellaires et burins du Raysse du Gravettien moyen de l'abri Pataud (Dordogne, France), in de Araujo Igreja, M., Bracco, J.-P. & Le Brun-Ricalens, F. (eds.), *Burins préhistoriques: formes, fonctionnements, fonctions*. Musée de Préhistore de Luxembourg, Luxembourg, 121-140.

RAMIL-REGO, P., IRIARTE, M. J., MUÑOZ, C. & GÓMEZ-ORELLANA, L., 2005, Cambio climático y dinámica temporal del paisaje y de los hábitats en las ecorregiones del NW de la Península Ibérica durante el Pleistoceno Superior. *Munibe* 57, 537-551.

RAMIL-REGO, P. & LÓPEZ ORELLANA, L., 2002, Nuevos planteamientos para la periodización climática y biogeográfica de los territorios cántabros y atlánticos de la Península Ibérica durante el Pleistoceno Superior. *XV Congreso de estudios vascos*. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián, 69-91.

RASINES DEL RÍO, P., 2005, El final de la Transición. Dataciones de las primeras ocupaciones del Paleolítico Superior en el centro de la Región Cantábrica. In Montes Barquín, R. & Lasheras Corruchaga, J. A. (eds.), *Actas de la Reunión científica: Neandertales Cantábricos. Estado de la cuestión. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira nº 20.* Ministerio de Cultura. Madrid, 577-597.

RASINES, P.; MONTES, R.; LASHERAS, J. A.; MUÑOZ, E.; DE LAS HERAS, C. & FATÁS, P., 2009, «Los tiempos de Altamira» Un proyecto de investigación de la Cueva de Altamira y su entorno Paleolítico. *Actas del Congreso «Medio siglo de Arqueología en el cantábrico oriental y su entorno»*. Vitoria-Gasteiz, 709-727.

RIOS GARAIZAR, J., 2005, Características de la producción lítica al final del Paleolítico Medio en el País Vasco. El caso del nivel B de Axlor (Dima, Bizkaia), in Montes Barquín, R. & Lasheras Corruchaga, J. A. (eds.), *Actas de la Reunión científica: Neandertales Cantábricos. Estado de la cuestión. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira nº 20.* Ministerio de Cultura. Madrid, 333-348.

RIOS GARAIZAR, J., 2007a, Industria lítica y sociedad en la Transición del Paleolítico Medio al Superior del Cantábrico oriental: la necesidad de un enfoque integral. *Nivel cero* 11, 29-46.

RIOS GARAIZAR, J., 2007b, Industria lítica y sociedad en la Transición del Paleolítico Medio al Superior en torno al Golfo de Bizkaia. *Departamento de Ciencias Históricas*. Universidad de Cantabria. Santander.

RIOS-GARAIZAR, J., 2008, Nivel IX (Chatelperroniense) de Labeko Koba (Arresate-Gipuzkoa): gestión de la industria lítica y función del sitio. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 59, 25-46.

RIOS GARAIZAR, J., 2009, Variabilidad tecnológica en el Paleolítico Medio de los Pirineos Occidentales: una expresión de las dinámicas históricas de las sociedades neandertales. *Treballs d'Arqueologia* 14, 172-195.

RIOS GARAIZAR, J., 2010, Organización económica de las sociedades Neandertales: el caso del nivel VII de Amalda (Zestoa, Gipuzkoa). *Zephyrus* LXV, 15-37.

RIOS-GARAIZAR, J., IRIARTE-AVILÉS, E., GARATE, D., GOMEZ-OLIVENCIA, A. & SAN PEDRO CALLEJA, Z., 2008, Nuevos datos sobre la transición entre el Solutrense Superior y el Magdaleniense inferior en la Región cantábrica: la cueva de Arlanpe (Lemoa, Bizkaia). *Sautuola* 14, 95-104.

RIOS GARAIZAR, J.; ORTEGA CORDELLAT, I.; IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J. & GONZÁLEZ URQUIJO, J. E., 2003, El aporte del análisis funcional para el conocimiento del yacimiento auriñaciense de Barbas III. Primeros resultados, in Clemente, I., Risch, R. & Gibaja, J. F. (eds.), *Análisis Funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistórica*. Archaeopress. Ser. S1073. Oxford, 173-185.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 1988, La industria ósea del Paleolítico Superior de la Cueva de Gatzarria. *Veleia* 5, 7-36.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 1989, Colgantes y otras manifestaciones artísticas en los niveles del Paleolítico Superior Inicial de la cueva de Gatzarria (Zuberoa, País Vasco). *Veleia* 6, 21-48.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 1991, *El Paleolítico superior de la cueva de Gatzarria (Zuberoa, País Vasco)*. Servicio Editorial Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 2004, Las primeras manifestaciones del Paleolítico Superior Antiguo en Araba y la explotación de las materias primas silíceas: algunas reflexiones. *Estudios de arqueología alavesa* 21, 1-16.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 2007, Cueva de Aldatxarren. III Campaña. *Arkeoikuska* 367-374.

SÁENZ DE BURUAGA, A., GARCÍA, M. & RETOLAZA, I., 2005, Aproximación a la interpretación tecno-tipológica del conjunto industrial de tradición gravetiense de Prado (Burgueta, Araba). *Estudios de arqueología alavesa* 22, 51-88.

SÁNCHEZ GOÑI, M. F., 1991, On the Last Glacial Maximum and Interstadials During the Solutrean: A Contradiction? *Current Anthropology* 32, 573-575.

SÁNCHEZ-GOÑI, M. F., 1996, Les changements climatiques du Paléolithique supérieur. Enquête sur le rapport entre paléoclimatologie et Préhistoire. *Zephyrus* XLIX, 3-36.

SANGUINO, J. & MONTES, R., 2005, El marco cronoestratigráfico y paleoclimático del Pleistoceno Superior inicial de la Región Cantábrica, ¿un gigante con pies de barro?, in Santonja, M., Pérez-González, A. & Machado, M. J. (eds.), *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y en el entorno Mediterráneo.* ADEMA. Almazán, 127-138.

SIMONET, A., 2009, Les gravettiens des Pyrénées. Des armes aux sociétés. Université de Toulouse-Le Mirail. Toulousse.

SONNEVILLE- BORDES, D. & PERROT, J., 1954, Lexique typologique du Paléolithique Supérieur. Outillage lithique. *Bulletin de la Societé Préhistorique Française* LI, 327-355.

SORESSI, M., 2004, L'industrie lithique des niveaux moustériens de Chez-Pinaud à Jonzac (Charentes), fouilles 1998-99. Aspects taphonomiques, économiques et technologiques. *Préhistoire du Sud-Ouest, supplément n° 8*, 79-95.

STRAUS, L. G.; CLARK, G. A.; ALTUNA, J.; GONZALEZ, M.; LAVILLE, H.; LEROI-GOURHAN, A.; MENENDEZ, M. & ORTEA, J., 1983, Excavaciones en la Cueva de la Riera (1976-1979): Un estudio inicial. *Trabajos de Prehistoria* 40, 9-50.

TAPIA, J., ARRIZABALAGA, A., IRIARTE, M. J. & CALVO, A., 2009, El campamento gravetiense de Ametzagaina (Donostia, País Vasco). Un avance a su estudio arqueológico. *Munibe* 60, 99-115.

TARRIÑO, A., 2001, El sílex en la cuenca vasco cantábrica y Pirineo navarro. *Departamento de Mineralogía y Petrología. Tesis doctoral.* Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

TARRIÑO, A., 2006, *El sílex en la cuenca Vasco-Cantábrica y Pirinéo Navarro* (Madrid, Ministerio de Cultura).

TARRIÑO, A., 2007, Disponibilidad del sílex como materia prima en la prehistoria del Pirineo occidental, in Cazals, N., González, J. & Terradas, X. (eds.), *Fronteras naturales y fronteras culturales en los Pirineos prehistóricos.* PUbliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria. Santander, 103-123.

TARRIÑO, A., OLIVARES, M., ETXEBARRÍA, N., BACETA, J. I., LARRASOAÑA, J. C., YUSTA, I., PIZARRO, J. L., CAVA, A., BARANDIARÁN, I. & MURELAGA, X., 2007, El silex de tipo Urbasa. Caracterización petrológica y geoquímica de un marcador litológico en yacimientos arqueológicos del Suroeste europeo durante el Pleistoceno Superior y Holoceno inicial. *Geogaceta*, 43, 127-130.

TARTAR, E., 2003, L'analyse techno-fonctionelle de l'industrie en matières osseuses dite «peu élaborée». L'exemple des pièces intermédiaires en oos de l'Aurignacien ancien de la grotte des Hyènes (Brassempouy, Landes). *Préhistoire Anthropologie Meditérranéennes* 12, 95-101.

TERRADAS, X., 2001, *La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras-recolectoras.* CSIC. Madrid.

WENINGER, B.; JÖRIS, O. & DANZEGLOCKE, U., 2008, CalPal-2007, Cologne Radiocarbon Calibration & Palaeoclimate Research Package. http://www.calpal.de/, accessed 11-10-2010.

WHITE, R., 2007, Systems of Personal Ornamentation in the Early Upper Palaeolithic: Methodological Challenges and New Observations, in Mellars, P., Boyle, K., Bar-Yosef, O. & Stringer, C. (eds.), *Rethinking the Human Revolution: New Beahavioural and Biological Perspectives on the Origin and Dispersal of Modern Humans.* McDonald Institute for Archaeological Research. Cambridge, 287-302.

© Jesús Altuna

6

AITZBITARTE III HAITZULOKO (ERRENTERIA, GIPUZKOA) SUHARRIEN JATORRIA

PROCEDENCIA DE LOS SÍLEX DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA)

Antonio Tarriño

Giza Eboluzioari Buruzko Ikerketa Zentro Nazionala (CENIEH).
Sierra de Atapuerca ibiltokia, z/g. 09002 Burgos.

Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH).
Paseo de la Sierra de Atapuerca, s/n. 09002 Burgos.
antonio.tarrinno@cenieh.es

AITZBITARTE III HAITZULOKO (ERRENTERIA, GIPUZKOA) SUHARRIEN JATORRIA

LABURPENA

Aitzbitarte III aztarnategi arkeologikoan berreskuratutako suharriak nondik datozen jakiteko ikerketa egin dugu. Goi Paleolitoko kronologia hauetan (Aurignac eta Gravette aldiak), mendebaldeko Pirinioetan aitzindaria da Aitzbitarte III haitzuloa.

Bilduma oso ondo kontserbatuta dago. Euskal Herriko Goi Paleolitoko aztarnategietan normalean identifikatu diren litologien aldean aniztasun handixeagoa aurkitu da Aitzbitarte III haitzuloan. Flysch-eko suharria (30-40 km) bertakotzat jotzen da eta, horrez gain, hor dira Gaintxurizketakoa (5-10 km) eta Urgoniarra ere (<1 km). Aztertutako suharri guztien hiru laurden (% 75,0) dira, zehatz-mehatz, aipatutako horiek. Gainerakoak suharri aloktonoak dira, eta horien artean esanguratsuak dira Urbasako suharria (% 10,5) eta Chalosse motakoa (% 6,0). Gainerako suharri motak urriak dira: Salies de Béarn motakoa (% 1,1) eta Trebiñukoa (% 0,8).

Vb mailak muga garbia adierazten du suharri moten erabilerari dagokionez. Beheko hiru mailetan, aztertutako ale gehienak, % 40tik gora, bertako suharrizkoak dira; Gaintxurizketakoaz, hain zuzen. Goiko hiru mailetan, aldiz, % 20tik behera dira Gaintxurizketako suharriz landuak. Bestetik, Flyscheko suharriarekin kontrakoa gertatzen da. Beheko mailetan, % 20-% 30 inguruan agertzen da, eta goikoetan, aldiz, ia bikoiztu egiten da suharri mota horren erabilera, % 40-% 50 arteko balioetan agertzen da eta. Aloktonoak, berriz, Urbasakoa eta Chalosse motakoa, gehiago erabili ziren maila berriagoetan, eta gutxiago, aldiz, Trebiñuko suharria.

Kantauri aldeko suharri-mota bereizgarriak distantzia luzeko (100 km-tik gora) trazatzaile litologiko lez antzeman dira Goi Paleolitoko kronologia duten aztarnategietan: Flysch suharria, Trebiñu suharria, Urbasa suharria eta Chalosse suharria. Mendebaldeko Pirinioetako lehengaien azterketetan orain arte agertu ez den suharri bat aipatzen da: Gaintxurizketako suharria. Bretxa itxurako Flyscheko formazioetan azaleratzen da suharri mota hori.

GAKO-HITZAK

Lehengaiak. Suharrien jatorria. Goi Paleolitikoa. Gravette aldia. Aurignac aldia. Trazatzaile litologikoak. Mendebaldeko Pirinioak. Flysch. Trebiñu. Urbasa. Chalosse.

PROCEDENCIA DE LOS SÍLEX DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA)

RESUMEN

Se ha realizado una investigación sobre la procedencia de los sílex recuperados en el yacimiento arqueológico de Aitzbitarte-III, que para estas cronologías del Paleolítico superior (Auriñaciense y Gravetiense), es pionera en el Pirineo occidental.

La colección se encuentra muy bien conservada. Se constata una variabilidad de litologías ligeramente superior a la que se viene identificando habitualmente en yacimientos del País Vasco y Navarra en el Paleolítico superior. Si se considera al sílex del Flysch como local (30-40 kms) y se le suma al de Gaintxurizketa (5-10 kms) y el Urgoniano (<1km). Entre todos ellos suponen exactamente las tres cuartas partes (75,0%) del total de los efectivos analizados. El resto pertenecen a los sílex alóctonos, entre los que aparecen de un modo significativo el Sílex de Urbasa (10,5%) y el Chalosse (6,0%). Mientras que los tipos restantes aparecen de un modo minoritario: Salies de Béarn (1,1%) y Treviño (0,8%).

El nivel Vb marca un límite claro en cuanto a la gestión de los distintos tipos de sílex. Mientras que en los tres niveles inferiores aparece en más del 40% del total de los efectivos analizados en el sílex local de Gaintxurizketa en los tres superiores, lo hace en menos del 20%. Por otro lado el sílex del Flysch presenta el comportamiento contrario. En los niveles inferiores aparece entorno a un 20%-30%, mientras que en los superiores su utilización prácticamente se duplica al aparecer en valores del 40%-50%. De los alóctonos los de Urbasa y los Chalosse se emplean en mayor cantidad hacia niveles más modernos mientras que en los de Treviño disminuyen.

Se reconocen los tipos de sílex característicos de la cornisa cantábrica en yacimientos de cronología Paleolítico Superior como trazadores lítológicos a grandes distancias (más de 100 km): Sílex Flysch, Sílex Treviño, Sílex Urbasa y Sílex Chalosse. Se cita un nuevo tipo de sílex inédito para los estudios de materias primas del Pirineo occidental. Se trata del sílex de Gaintxurizketa que aflora en formaciones brechoides del Flysch.

PALABRAS CLAVE

Materias primas. Procedencia de sílex. Paleolítico superior. Gravetiense. Auriñaciense. Trazadores litológicos. Pirineo occidental. Flysch. Treviño. Urbasa. Chalosse.

PROVENANCE OF FLINT FROM AITZBITARTE-III CAVE (RENTERÍA, GIPUZKOA)

ABSTRACT

A research has been conducted about the provenance of the flint recovered from the archaeological site of Aitzbitarte-III that is a pioneering research in the Western Pyrenees for these Upper Palaeolithic chronologies (Aurignacian and Gravettian).

The collection is very well preserved. It has been observed a lithological variability slightly higher than the variability usually identified at sites from the Basque Country and Navarra during the Upper Palaeolithic. If the flint from Flysch is regarded as local (30-40 km) and it is added to the Gaintxurizketa flint (5-10 km) and the Urgoniano one (<1km), all of them together represent the three-fourths (75.0%) of the total of the flints analysed. The rest of them belong to the allochthonous flints, among of which Urbasa Flint (10.5%) and Chalosse Flint (6.0%) appear in a very significant way. Whereas the rest of the other types of flint appear in a minority way: Salies de Béarn (1.1%) and Treviño (0.8%).

The Vb level marks a clear boundary regarding the management of the different types of flint. Whereas local Gaintxurizketa Flint appears in the three lower levels in more than 40% of the total flints analysed, in the three upper levels appears less than 20%. On the other hand, Flysch Flint presents the opposite behaviour. In the lower levels, it appears about 20%-30%, while in the upper levels its use almost doubles by appearing in values from 40%-50%. Out of the Allochthonous flints, Urbasa Flint and Chalosse Flint are more used at more modern levels, while Treviño Flint decreases.

The characteristic types of flint from the Cantabrian Coast are recognized at sites from Upper Palaeolithic chronology as the lithological tracers in long distances (100 km): Flysch Flint, Treviño Flint, Urbasa Flint and Chalosse Flint. A new type of flint is mentioned for the studies of raw materials from Western Pyrenees, it is Gaintxurizketa Flint that comes to surface in Flysch brecciated formation.

KEYWORDS

Raw materials. Flint provenance. Upper Palaeolithic. Gravettian. Aurignacian. Lithological tracers. Western Pyrenees. Flysch. Treviño. Urbasa. Chalosse.

SARRERA

Jesus Altunak 1996 eta 2002 artean haitzulo horretan zuzendutako indusketan berreskuratutako harri-industria aztertu dugu. Milaka harri-aztarna berreskuratu dira. Aztarna horien jatorria zehaztea da helburua, haitzuloa okupatu zuten denboran lehengai mota horiek hornitzeko eta erabiltzeko zer estrategia erabili zuten jakin ahal izateko.

Berreskuratutako aztarnen bilduma osotik 2.036 ale aztertu ditugu. Zehazki, ukieraz landutako aztarna guztiak eta lanketa-aztarnen lagin bat aztertu ditugu: nukleo guzti-guztiak (marruska karenatuak eta nukleo forma duten marruskak barne direla) eta 37J laukiko lanketa-produktu guztiak.

Industrien harri-osaerak adierazten du suharriak direla ugarienak: 1.997 ale osotara, aztertutako guztien % 98,08. Gainerako litologiak 39 aletan (% 1,92) ordezkaturik daude. Hauek dira: kuartzoa (16 ale, 1. argazkia), hareharriak (6 ale), harrikristala (5 ale, 2. argazkia), lutita (4 ale), kuartzita (3 ale), ofita (2 ale, 3. argazkia), tupa (2 ale) eta kaltzita-konkrezio bat (ale 1) (1. taula). Kuartziten jatorria jakitea zailagoa da, baina gainerako litologiak, ustez, inguru hurbilean eskuratutakoak dira; izan ere, aztarnategietatik hurbil, 5-10 km-tik beherako distantzietan, dauden biltegi eta jalkinetan ohikoak dira material horiek.

Harrien jatorria zein den ikertzerakoan, suharriak dira lehengai interesgarriena; izan ere, aukera ematen dute jakiteko Euskokantauriar Goi Paleolitoan zehar, desplazamendu handiak, 100 km-tik gorakoak, izan zirela (Tarriño, 2006). Azterketa horiek bideragarriak izatekotan, lurraldearen ezaguera litologiko handia behar da suharrizko lehengaiei dagokienez.

INTRODUCCIÓN

Se ha analizado la industria lítica recuperada en la excavación dirigida por Jesús Altuna entre 1996 y 2002 en la cueva. Se han recuperado varios miles de restos líticos. El objeto es determinar su procedencia para obtener información sobre las estrategias de abastecimiento y gestión de este tipo de materias primas a lo largo de la ocupación.

Del total de la colección de restos recuperados se han analizado 2.036 evidencias. En concreto se han analizado la totalidad de los restos retocados y un muestreo de los restos de talla: la totalidad de los núcleos (se incluyen los raspadores carenados y raspadores nucleiformes) y todos los productos de talla del cuadro 37J.

La composición lítica de las industrias refleja que los sílex son los mayoritarios con 1.997 efectivos que suponen un 98,08% del total analizado. El resto de las litologías representadas con 39 unidades (1,92%) se distribuyen entre: cuarzo (16 uds, fot. 1), areniscas (6 uds), cristal de roca (5 uds, fot. 2), lutita (4 uds), cuarcita (3 uds), ofita (2 uds, fot. 3), marga (2 uds) y una concreción de calcita (1 ud) (tabla 1). Excepto las cuarcitas, que presentan una procedencia más problemática, el resto son litologías que supuestamente han tenido un aprovisionamiento cercano ya que su presencia es habitual en depósitos y sedimentos próximos al yacimientos, en distancias de menos de 5-10 km.

Los sílex son las rocas que presentan un mayor interés a la hora de descubrir su procedencia ya que permiten detectar desplazamientos importantes, de más de 100 km, durante el Paleolítico superior Vasco-Cantábrico (Tarriño, 2006). Para que puedan ser viables estas investigaciones hay que partir de un buen conocimiento litológico del territorio desde el punto de vista de las materias primas silíceas.

1. argazkia. Kuartzozko karraskagailua, Vb mailakoa.
Fotografía 1. Raedera de cuarzo del nivel Vb.

2. argazkia. Harri-kristalezko eta piramide-formako nukleo txikia, III mailakoa.
Fotografía 2. Pequeño núcleo piramidal de Cristal de Roca del nivel III.

3. argazkia. Ofitazko printza, III. mailakoa.
Fotografía 3. Lasca de ofita del nivel III.

Honako lerrootan aurkeztuko dugun azterketa aitzindaria da Goi Paleolitoko (Aurignac eta Gravette aldiak) kronologia hauetarako. Gainera, aurrerago aipatzen den suharrietako bat (Gaintxurizketako suharria) ezezaguna zen orain arte; hain zuzen, gaur egun hainbat azterketa egiten ari dira suharri horren ezaugarriak zehazteko.

Suharrien egitura aztertu dugu, eta metodo hori erabili dugu lanerako. Ohiko lupa binokular bat erabiliz egin ditugu zehaztapenak eta, eskuarki, x10 eta x20 arteko handitzeekin egin dugu lan. Zehaztapen zehatzagoak eta egiaztapen batzuk egiteko x100 handitzea erabiltzeraino ere iritsi gara.

La investigación aquí realizada es pionera para estas cronologías del Paleolítico superior (Auriñaciense y Gravetiense) y además uno de los tipos de sílex que se cita más adelante (Sílex de Gaintxurizketa) es inédito y actualmente se encuentran en curso las investigaciones que se están realizando para su caracterización.

El método de trabajo empleado es el análisis textural de los sílex. Las determinaciones se han realizado utilizando una lupa binocular convencional trabajando habitualmente con aumentos comprendidos entre x10 y x20. Para realizar algunas determinaciones más precisas y comprobaciones se ha llegado hasta los 100 aumentos.

LORTUTAKO DATUAK

Sekuentzia estratigrafikoa zortzi mailatan banatu da, eta lehengaiak zehazteko horietatik beheko seiak aztertu ditugu. Aurignac aldikoak (Vbbeh eta Vb mailak) eta Gravette aldikoak (Vbgoi, Va, IV eta III mailak) dira aztertutako sei maila horiek.

Harri-industria gehiena Vb mailan (Aurignac aldia) biltzen da: aztertutako aleen % 69,6. Aldiz, industria gutxien justu beheko mailan eta aztarnategiaren oinarrian, Vbbeh (Moustier-Aurignac aldia), % 3,8 baino ez. Gainerako mailetan orekatuagoa da harri-industria hori; ehunekoak % 13,5 eta % 29,1 artekoak dira (1. taula).

DATOS OBTENIDOS

De los ocho niveles en que se ha dividido la secuencia estratigráfica para la determinación de la materia prima se han estudiado los seis inferiores que se corresponden con el Auriñaciense (niveles: Vbinf y Vb) y el Gravetiense (niveles: Vbsup, Va, IV y III).

La mayoría de la industria lítica se concentra en el nivel Vb (Auriñaciense) con un 69,6% del conjunto analizado y el menos representado es el inmediatamente inferior y base del yacimiento, Vbinf (Musteriense-Auriñaciense) con únicamente un 3,8%. El resto de los niveles tiene una representación más equilibrada con porcentajes totales que oscilan entre el 13,5% y el 29,1% (tabla 1).

Litologia aldetik aniztasun handia egiaztatu dugu haitzuloan, bai suharri motetan eta bai bestelako harri motetan (suharria barne dela, 9 litologia). Identifikatutako suharriak 9 motatan bildu ditugu; 7 jatorri jakinekoak dira (% 93,5) eta 2 jatorri jakinik gabekoak (% 6,5). Multzo horretan sartzen dira Aldatuak (% 0,9) eta Zehaztugabeak (% 5,6).

Se constata una gran variabilidad litológica tanto en tipos de sílex como en tipos de otras rocas (9 litologías contando al Sílex). Los sílex identificadas se han agrupado en 9 tipos, 7 de procedencia conocida (con un 93,5%) y 2 tipos a los que no se les ha podido asignar una procedencia (con un 6,5%). Este grupo incluye los Alterados (0,9%) y los Indeterminados (5,6%).

MP	Hareharri Arenisca		Ofita		Lutita		Kuartzita Cuarcita		Harri kristala Cristal de roca		Kaltzita Calcita		Kuartzoa Cuarzo		Tupa Marga		Suharria Sílex		Guztira Total	
Maila Nivel	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%
III			1	0,27					5	1,37			4	1,09			356	97,27	366	100,00
IV																	222	100,00	222	100,00
Va													1	0,28			358	99,72	359	100,00
Vb(sup)					2	1,20											165	98,80	167	100,00
Vb	6	0,69			2	0,23	1	0,12			1	0,12	7	0,81	2	0,23	850	97,81	869	100,00
Vb(inf)			1	1,89			2	3,77					4	7,55			46	86,79	53	100,00
Guztira Total	6	0,29	2	0,01	4	0,20	3	0,15	5	0,25	1	0,05	16	0,79	2	0,01	1997	98,08	2036	100,00

SX	Flysch		Gaintxuriz		Urbasa		Urgoniarra Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
Maila Nivel	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%
III	192	53,93	38	10,67	58	16,29	4	1,12	34	9,55			2	0,56	5	1,40	23	6,46	356	100,00
IV	96	43,24	37	16,67	44	19,82	11	4,95	19	8,56	1	0,45	1	0,45	1	0,45	12	5,41	222	100,00
Va	141	39,39	69	19,27	39	10,89	28	7,82	42	11,73	16	4,47	2	0,56			21	5,87	358	100,00
Vb(sup)	37	22,42	72	43,64	15	9,09	23	13,94	7	4,24			3	1,82	3	1,82	5	3,03	165	100,00
Vb	244	28,71	362	42,59	54	6,35	102	12,00	17	2,00	5	0,59	7	0,82	9	1,06	50	5,88	850	100,00
Vb(inf)	14	30,43	28	60,87			4	8,70											46	100,00
Guztira Total	724	36,25	606	30,35	210	10,52	172	8,61	119	5,96	22	1,10	15	0,75	18	0,90	111	5,56	1997	100,00

1. taula. Aztertutako lehengaien banaketa, mailaz maila.

Tabla 1. Distribución de las diferentes materias primas distribuidas por niveles.

Aztarnategi osoan, ugariena Flyscheko suharria da; Gaintxurizketakoak eta aipatutako Flyschekoak aztertutako aleen bi heren dira zehatz-mehatz (% 66,6). Kopuru aldetik hurrengo garrantzitsuena Urbasako suharria da: ale guztien % 10,5 dira mota horretakoak; eta hurrengoa, berriz, suharri Urgoniarra (% 8,6). «Haitzuloko suharria» ere esaten zaio Urgoniarrari; izan ere, haitzuloa zabaltzen den arrezife-kareharrizko hormetan bertan agertzen dira suharri horren noduluak. Beste hauek, berriz, ez dira hain ugariak: Chalosse suharria, Pirinioen iparraldekoa jatorriz, Akitaniako arroaren hegoaldean azaleratzen dena (% 5,96); Salies de Béarn deritzona, hori ere Pirinioen iparraldekoa (% 1,1), eta Trebiñukoa (% 0,8) (2. taula).

Harri-aztarnak bi kategoria handitan banatu dira: ukieraz landutakoak eta debitatu bidezko produktuak. Lehen multzoan, lehengai mota bat egokitzerakoan, Laplace-ren (1974) talde tipologikoak jarraituz sailkatu dira lanabesak. Hiru kategoria gehitu zaizkio: ukieraz landutako ijekiak, Noailles zulakaitzak eta Askotarikoak (ikusi 2tik 7ra bitarteko taulak).

Para el total del yacimiento, el mayoritario es el sílex del Flysch que unido al sílex de Gaintxurizketa suponen exactamente los dos tercios de los efectivos analizados (66,6%). El siguiente en importancia numérica es el sílex de Urbasa con un 10,5% del conjunto y el sílex Urgoniano denominando también como «Sílex Cueva» ya que sus nódulos aparecen en las propias paredes de las calizas arrecifales donde se abre la cueva, con un 8,6%. En cantidades más minoritarias aparecen los sílex Chalosse, de procedencia norpirenaica que aflora al sur de la Cuenca Aquitana, con un 5,96%, el sílex Salies de Béarn, también norpirenaico, con un 1,1% y el de Treviño con un 0,8% (tabla 2).

Los restos líticos se han dividido en dos grandes categorías los Retocados y los productos de debitado. Dentro del primer grupo a la hora de asignarles un tipo de materia prima se han clasificado siguiendo los grupos tipológicos de Laplace (1974). Se le ha añadido tres categorías: las láminas retocadas, los buriles de Nouailles y los Diversos (ver tablas 2 a 7).

III. Maila • Nivel III

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Chalosse		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R	1	- 0,19		- 0,44		- 0,71	1	+ 1,42			1	+ 17,49		- 0,34	3	2,7
R ijekia Lámina R		- 1,70		- 0,29	1	+ 1,31	1	+ 2,93				- 0,04		- 0,22	2	1,8
P	1	- 0,71		- 0,59	1	+ 0,11	1	+ 0,73				- 0,08	1	+ 1,08	4	3,6
G	1	- 0,19	1	+ 1,22		- 0,71	1	+ 1,42				- 0,06		- 0,34	3	2,7
D	12	+ 5,07		- 2,86	2	- 0,64	1	- 0,64				- 0,36	2	+ 0,09	17	15,2
T	1	+ 1,21		- 0,14		- 0,23		- 0,13				- 0,02		- 0,11	1	0,9
LD	6	- 3,00	3	+ 0,08	7	+ 3,61	3	+ 0,18				- 0,47	2	- 0,00	21	18,8
LDT	3	+ 0,44		- 0,75	1	+ 0,01		- 0,69				- 0,01	1	+ 0,61	5	4,5
B	7	- 0,70	3	+ 0,23	3	- 0,13	3	+ 0,39			1	+ 1,58	2	+ 0,01	19	17,0
Noailles Z. B. Nouailles	3	- 0,02	3	+ 6,29	1	- 0,01		- 0,98				- 0,14		- 0,81	7	6,3
E	6	+ 0,00	2	+ 0,11	3	+ 0,18	1	- 0,22				- 0,27	1	- 0,08	13	11,6
Besteak Diversos	10	+ 1,43	2	- 0,00	2	- 0,64	1	- 0,64				- 0,36	2	+ 0,09	17	15,2
Azpitotala Subtotal	51		14		21		13		0		2		11		112	100,0
(%) Maila (%) Nivel	45,5		12,5		18,8		11,6		0,0		1,8		9,8		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Chalosse		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Núcleo Núcleo	5	- 0,70	3	+ 3,93	1	- 0,33	2	+ 1,34		- 0,01		- 0,14		- 0,81	11	4,5
Birbizitze Avivado	21	+ 0,01	3	- 0,11	6	+ 0,07	4	+ 0,33		- 0,35		- 0,52	2	- 0,07	36	14,8
Gandor Cresta	4	- 2,12	2	+ 0,90	3	+ 1,31	1	+ 0,00		- 0,01		- 0,14	1	+ 0,12	11	4,5
Ijeki Lámina	51	+ 0,57	6	- 0,94	14	+ 0,27	6	- 0,30	1	+ 0,23		- 1,56	5	- 0,06	83	34,0
Printza Lasca	22	+ 0,72	3	- 0,05	2	- 2,60	2	- 0,37		- 0,33	1	+ 0,95	4	+ 1,73	34	13,9
Zul.- ebakin Golpe Buril		- 11,14	1	+ 0,07	4	+ 7,77		- 0,78		- 0,07	1	+ 8,65	2	+ 4,58	8	3,3
Ezpal Astilla	9	+ 0,72	1	- 0,07	1	- 0,59	2	+ 0,80		- 0,11		- 0,17		- 0,96	13	5,3
Zati Fragmento	29	+ 0,15	5	+ 0,02	6	- 0,32	4	- 0,01	1	+ 1,17	1	+ 0,36	2	- 0,55	48	19,7
Azpitotala Subtotal	141		24		37		21		2		3		16		244	100,0

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	CHS	TVÑ	Aldatua Alterado	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	192	38	58	34	2	5	27	356
(%) Maila (%) Nivel	53,9	10,7	16,3	9,6	0,6	1,4	7,6	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«laranja» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

2. taula. III. mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 2. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel III.

Debitatu bidezko produktuak multzo hauetan sailkatu dira: nukleoak (ijekiak, printzak eta ijekitxoak), birbizituak (ijekiak eta tabletak), gandorrak, zulakaitz-ebakinak, ijekiak (ijekitxoak barne), printzak, ezpalak, zatiak (blokeak, formagabeak, chunk, etab.) eta eraunskailuak (ikusi 2tik 7ra bitarteko taulak).

Los productos de debitado se han clasificado en: núcleos, avivados (lascas y tabletas), crestas, golpes de buril, Láminas (incluye laminillas), Lascas, Golpe de Buril, Astillas, Fragmentos (bloques, informes, chunk, etc) y percutores (ver tablas 2 a 7).

IDENTIFIKATUTAKO SUHARRI MOTAK

Mendebaldeko Pirinioetan (Euskal Herria) Goi Paleolitoko aztarnategietan ohikoa dena baino zertxobait handiagoa da Aitzbitarte III haitzuloan litologia aldetik dagoen aniztasuna. Inguru horretako aztarnategietan 4 edo 5 mota bereizi ohi dira, beti-beti dauden Aldatuak eta Zehaztugabeak aintzat hartu gabe. Aitzbitarte III haitzuloan, berriz, 7 mota daude; kalitate oneko suharriak erauzteko tokiak nahiko urrun zeudelako gertatu da hori, inondik ere. Gaintxurizketakoa eta Urgoniarra izan ezik (horien azaleratzeak 5-10 km baino gutxiagora zeuden), gainerako motak, kalitate handiagokoak gainera, 30-40 kilometrotik gorako tokietan zeuden; hala nola, Ipar Euskal Herriko kostaldeko Flyscharen azaleratzeetan.

FLYSCHEKO SUHARRIA

Pirinioetako suharria da guztiz, giro sakonetan sortua; itsas arroko ezpondetan, hain zuzen. Kalkarenita bioklastikoak eta moluskuen zatiak eta belakien espikulak txandakatuz osaturik daude mihiztatutako harriak (fot. 4) (Tarriño *et alii.,* 2007).

Aztarnategian suharri mota hori da ugariena (% 36,3). Azaleratze hurbilekoenak 30-40 bat kilometrora ageri dira, Ipar Euskal Herriko kostaldean. Hor kokatzen dira Goi Kretazeoko Flysch karbonatatuzko suharria duten formazio geologikoak (1. irudia) Suharri mota berak azaleratzen dira Bilbo inguruan (Kurtzia, Bizkaia) hedatzen diren formazio geologikoetan ere, ehun bat kilometrora Ierro zuzenean.

GAINTXURIZKETAKO SUHARRIA

Kopuru aldetik bigarren suharri mota garrantzitsuena da (% 30,4); eskuratzeko gertuenekoa ere bai, Ierro zuzenean 10 km baino gutxiagora baitzeuden azaleratzeak.

Deba-Irun korridorean, Gaintxurizketa inguruan, badira bretxa itxurako hainbat formazio suharri ugarirekin. Suharri hemipelagikoak dira, turbidita erraldoi batean bildutakoak. Suharriak kolore ilunekoak dira, bioturbazio ugarirekin; hain zuzen, zikinkeria karbonatatu gehien bioturbazio horietan pilatzen da (5. argazkia). Orain arte aurkitu gabeko suharria da eta azterketak egiten ari dira haren ezaugarriak zehazteko (Tarriño eta Mujika, 2003).

URBASAKO SUHARRIA

Urbasako mendilerroan (Nafarroa) azaleratzen dira suharri horiek. Thanetiar aldi ertaineko silizifikazioak dira, Paleozenokoak. Foraminiferoak dituzte barnean: discocyclinidoak (D. seunesi) eta nummulitidoak (*N. heberti*) kanpoko itsas plataformako giroei loturikoak. Makroforaminiferoak ez ezik, ekinodermoen aztarna ugari ere agertu ohi da suharri horietan. Silizifikazio horiek nodulu erako morfologiak izaten dituzte.

TIPOS DE SÍLEX IDENTIFICADOS

Esta variabilidad litológica es ligeramente superior a la que viene siendo habitual para yacimientos del Pirineo occidental (País Vasco y Navarra) durante el Paleolítico superior. Mientras que en dichos yacimientos se suelen identificar 4 ó 5 tipos, sin contar con los omnipresentes Alterados e Indeterminados, aquí observamos 7 tipos, probablemente debido a que los lugares de extracción de sílex de buena calidad se encuentran relativamente lejanos. Excepto el sílex de Gaintxurizketa y el Urgoniano con afloramientos a menos de 5-10 kms, el resto de tipos, que además son los de mejor calidad, se encuentran a partir de 30-40 kms como ocurre con los afloramientos del Fysch en la costa del País Vasco-francés.

SÍLEX DEL FLYSCH

Se trata de un sílex eminentemente pirenaico que se han formado en ambientes profundos (talud de cuenca marina). Las rocas encajantes están compuestas por una alternancia de calcarenitas bioclásticas con fragmentos de moluscos y espículas de esponja fundamentalmente (fot. 4) (Tarriño *et alii.,* 2007).

Este tipo de sílex es el que se presenta de forma mayoritaria en el conjunto del yacimiento (36,3%). Los afloramientos más cercanos aparecen a unos 30-40 kms en la zona costera de del País vasco-francés. Es aquí donde se ubican las formaciones geológicas con sílex del Flysch carbonatado del Cretácico superior (fig. 1). Sílex del mismo tipo también afloran en las formaciones geológicas que se extienden en las proximidades de Bilbao (Kurtzia, Bizkaia) a unos 100 km en línea recta

SÍLEX DE GAINTXURIZKETA

Es el segundo tipo en importancia numérica con un 30,4% y de aprovisionamiento más local con afloramientos situados a menos de 10 km de distancia en línea recta.

En el corredor de Deva-Irún, en las proximidades de Gaintxurizketa, existen formaciones brechoides que presentan abundantes sílex. Se trata de sílex hemipelágicos englobados en una megaturbidita. Los sílex son de colores oscuros con abundantes bioturbaciones donde se concentran un mayor contenido de impurezas carbonatadas (fot. 5). Se trata de un tipo de sílex inédito cuya caracterización se encuentra en proceso de estudio (Tarriño y Mujika, 2003).

SÍLEX DE URBASA

Son sílex que afloran en la Sierra de Urbasa (Navarra). Son silicificaciones pertenecientes al Thanetiense medio (Paleoceno). Contienen foraminíferos: discocyclínidos (D. seunesi) y nummulítidos (*N. heberti*) asociados a ambientes de plataforma marina externa. Además de los macroforaminíferos también suelen aparecer abundantes restos de equinodermos. Son silicificaciones que presentan morfologías nodulares

1. irudia. Aitzbitarte III aztarnategian izan diren suharri-ekarpenen mapa laburtua.

Figura 1. Mapa síntesis de los aportes de sílex al yacimiento de Aitzbitarte-III.

4. argazkia. Bidaxuneko Flyscheko suharriz egindako bizkardun ijekitxoa, Vb mailako ijezketa turbiditikoa duena.

Fotografía 4. Laminita de dorso de sílex del Flysch Bidache con laminación turbidítica del nivel Vb.

5. argazkia. Vb mailako Gaintxurizketako suharrizko printza-nukleo formagabea, bioturbazioekin.

Fotografía 5. Núcleo de lascas infrme de sílex de Gaintxurizketa con bioturbaciones del nivel Vb.

Lerro zuzenean haitzulotik 90 bat kilometrora daude azaleratze horiek.

Egitura bioklastikoko suharri moduan azaltzen dira eta kolore zurixkako patina hartu ohi dute (6. argazkia). Diagnostikoa egiteko foraminiferorik ez dagonean, zaila izaten da suharri horiek identifikatzea. 210 ale identifikatu ditugu, aztertutako suharrien % 10,5.

Estos afloramientos se encuentran situados de la cueva a unos 90 km en línea recta.

Se presentan como sílex de texturas bioclásticas que se suelen patinar en colores blanquecinos (fot. 6). Cuando hay ausencia de los foraminíferos diagnóstico suele ser difícil su identificación. Se han identificado 210 ejemplares que suponen el 10,5% de los sílex analizados.

6. argazkia. Urbasako suharrizko gandor-zatia, Vb mailakoa.
Fotografía 6. Fragmento de cresta de sílex de Urbasa del nivel Vb.

7. argazkia. Suharri urgoniarraren edo haitzuloko suharriaren zati bat.
Fotografía 7. Fragmento de sílex Urgoniano (sílex cueva).

Suharri Urgoniarra

Suharri-formazio horiek Euskokantauriar arroko plataforma karbonatatu urgoniarretan azaleratzen dira (Behe Kretazeoa). Hain zuzen, aztergai dugun haitzuloa plataforma horietako batean dago. Kolore iluneko silizifikazio moduan azaltzen dira suharri horiek, mikrokristal dolomitiko ugarirekin (7. argazkia). Arraildura edo diaklasa txikietan hautsita egon ohi dira; hain zuzen, suharri urgoniarren ohiko prisma-morfologiak baldintzatzen dituzte diaklasa horiek.

Aztarnategian ez dira ugariegiak ere, suharri guztien % 8,6 zehazki; multzoko laugarren mota ugariena da, horrenbestez. Litekeena da jatorriz plataforma urrunagoetakoak izatea ere. Litekeena da tipo hauetako zatiren bat plataforma urrunagoetakoa izatea.

Chalosse Suharria

Jatorriz suharri urrunekoenak dira; lerro zuzenean, 130 bat kilometrora daude suharri horien azaleratzeak. Goi Kretazeoko plataforma karbonatatuetan sortutako suharri bioklastikoak dira. *Audignon-Montaut* antiklinalaren sektorean eta *Bastennes-Gaujacqeko* diapiroaren ertzetan azaleratzen da, Landen hegoaldean (Frantzia). Ale xehekoak dira eta hainbat inklusio bioklastiko dituzte; alga dasykladazeak eta makroforaminiferoak (*Lepidorbitoides*) dira nabarmentzekoak horien artean. Berriki zehaztu dute Maastrichtiar aldiko (Goi Kretazeoa) suharriak direla (Chalard *et alii.,* 2010).

Sílex Urgoniano

Son silicificaciones que afloran en las plataformas carbonatadas Urgonianas de la Cuenca Vasco-Cantábrica (Cretácico inferior). De hecho la cueva del presente estudio se encuentra ubicada en una de estas plataformas. Estos sílex se muestran como silicificaciones de colores oscuros con abundantes microcristales dolomíticos (fot. 7). Se suelen encontrar fracturados por pequeñas diaclasas que condicionan sus típicas morfologías prismáticas.

En el yacimiento aparece en cantidades discretas con un porcentaje general del 8,6%, siendo el cuarto tipo mejor representado en el conjunto. Algún fragmento de este tipo podría proceder de otras plataformas más lejanas.

Sílex Chalosse

Son los sílex de procedencia más alejada con afloramientos situados a unos 130 km en línea recta. Se trata de sílex bioclásticos formados en plataformas carbonatadas del Cretácico superior. Aflora en el sector del anticlinal de *Audignon-Montaut* y en los bordes el Diapiro de *Bastennes-Gaujacq,* al sur de las Landas (Francia). Son de grano fino y presentan abundantes inclusiones bioclásticas entre las que destacan las algas dasycladáceas y macroforaminíferos (*Lepidorbitoides*) Recientemente se ha determinado que son sílex de edad Maastrichtiense (Cretácico superior) (Chalard *et alii.,* 2010).

8. argazkia. Chalosse suharrizko ijeki-euskarria, IV. mailakoa.
Fotografía 8. Soporte laminar de sílex Chalosse del nivel IV.

9. argazkia. Salies de Béarn suharrizko ijeki baten zatia, III. mailakoa.
Fotografía 9. Fragmento de lámina de sílex Salies de Béarn del nivel III.

Kolore griskaretako patinak dituzte, eta noizik eta behin han-hemen tonu horiztak dituztela (8. argazkia). Aztertutako suharrien % 5,96 dira aztarnategian.

Salies de Béarn Suharria

Biarnoko eskualdean azaleratzen dira suharri horiek (Pirinio Atlantikoak, Frantzia). Ale xeheko suharriak dira, eta eskuarki kolore griskarakoak (9. argazkia). Bioturbazio ugari dituzte, errelikto karbonatatuetan aberatsagoak, Gaintxurizketako suharriaren antzekoak. Hain zuzen, Biarnoko suharriaren parekoa izan daiteke Gaintxurizketakoa Pirinioen hegoaldean. Foraminifero planktonikoak (globotrunkanidoak) ageri dira suharri horietan; horrek adierazten du itsas arro sakoneko giroan metatu zirela. Goi Kretazeokoak dira (Campaniar aldikoak) eta azaleratzeak 100 kilometrora daude lerro zuzenean. Suharri urrienetakoa da: 22 ale identifikatu dira, haitzuloko guztien % 1,1.

Trebiñuko Suharria

Aztarnategiko suharri urriena da: aleen % 0,75 dira mota horretakoak. Miranda-Trebiñuko sakonunean (Araba hegoaldea), Miozenoko lurzoruetan (Tertziario kontinentala) azaleratzen dira. Araiko mendilerroak sortutako erliebeetan (Trebiñuko konderriaren eta Arabaren artean) daude azaleratze onenak, 125 bat kilometrora lerro zuzenean. Aintzira eta zingira giroetan sortutako suharriak dira; nabarmen karbonatatutako eta gutxi zementatutako multzo baten barnean daude. Ohiko fosil kontinentalak daude multzo horretan: gasteropodoak, ostrakodoak, pedotubuluak, etab. Urriak badira ere, azaleratze horietan ohikoak diren suharrien bi mikrofazie identifikatu dira: mikrita bioklastikoak eta bretxa itxurako Silkretak (10. argazkia) (Tarriño, 2006).

Suharri Aldatuak eta Zehaztugabeak

Multzo horretan biltzen dira, aldatuta daudelako edo bereizteko irizpideak argiak ez direlako, nondik datozen zehaztu ezin izan diren laginak.

Bilduma oso ondo kontserbatuta dago. Ez da alterazio oso nabarmenik hauteman. Multzoaren % 4,3an baino ez dira aldaketa termikoaren zantzuak aurkitu (gangak, mikroarrakalak, kolorazio-aldaketak, etab.), eta soilik % 0,6an (11 ale) alterazioa hain da handia, ezin izan baita zehaztapenik egin. Zehaztugabeak, berriz, % 5,6 dira.

Se encuentran patinados con colores grisáceos y más excepcionalmente en tonalidades amarillentas más o menos zonadas (fot. 8). Aparecen en el yacimiento con un 5,96% del conjunto de sílex analizados.

Sílex de Salies de Béarn

Son sílex que afloran en la región del Béarn (Pirineos Atlánticos, Francia). Se muestran como sílex de grano fino generalmente de colores grisáceos (fot. 9). Presentan abundantes bioturbaciones más ricas en relictos carbonatados de modo similar al sílex Gaintxurizketa, tipo que puede ser su equivalente surpirenaico. La presencia de foraminíferos planctónicos (globotruncánidos) revelan que su ambiente de depósito ha sido de Cuenca marina profunda. Son del Cretácico superior (Campaniense) y sus afloramientos se sitúan a unos 100 kms en línea recta. Es uno de los dos sílex minoritarios con 22 evidencias identificadas que suponen el 1,1%.

Sílex de Treviño

Es el sílex más minoritario del yacimiento con un 0,75% de las evidencias. Afloran en los terrenos del Mioceno (Terciario continental) de la Depresión de Miranda-Treviño (sur de Álava). Sus mejores afloramientos se encuentran en los relieves generados por la Sierra de Araico (entre el condado de Treviño y Álava), a unos 125 km en línea recta. Son sílex formados en los ambientes lacustres-palustres que se encuentran incluidos en un conjunto eminentemente carbonatado y poco cementado con presencia de típicos fósiles continentales (gasterópodos, ostrácodos, pedotúbulos, etc). A pesar de su escasez se han identificado dos microfacies silíceas típicas de sus afloramientos: micritas bioclásticas y Silcretas brechoides (fot. 10) (Tarriño, 2006).

Sílex Alterados e Indeterminados

En este epígrafe se incluyen aquellas muestras a las que por diversos motivos no se les ha podido asignar una procedencia, bien porque se encuentran alterados o bien porque sus criterios discriminantes no se muestran claros.

La colección se encuentra muy bien conservada. No se detecta una alteración muy fuerte. Sólo en un 4,3% del conjunto se ha identificado algún estigma de alteración térmica (cúpulas, microfisuras, cambios de coloración, etc) y en tan sólo en un 0,6% (11 uds.) la alteración es tan fuerte que ha impedido su determinación. En cuanto a los indeterminados suponen un 5,6%.

10. argazkia. Trebiñoko suharrizko karraskagailua (bretxa itxurako silkreta), Vb mailakoa.

Fotografía 10. Raedera de sílex de Treviño (silcreta brechoide) del nivel Vb.

ANALISIA ETA BALORAZIOA

Suharri motak erabiltzeko izan diren estrategia eta dinamikei buruzko hainbat balorazio egin daitezke eskuratutako informazio horrekin guztiarekin. Jokamolde horiek nabarmentzeko Chi-2 estatistika-testa erabili dugu (Tarriño, 2006:126-128). 2, 3, 4, 5, 6 eta 7 tauletan adierazi ditugu emaitzak. Ukieraz landutako aleekin eta landu gabekoekin, biekin, erabili dugu azterketa estatistiko hori.

Deigarria da, alde horretatik, estratigrafia-maila batzuen eta besteen jokamoldea antzekoa dela, Vb mailarena izan ezik; hain zuzen, maila horretan bertan aurkitu da suharri gehien. Honako lerro hauetan emaitza horien analisia egingo dugu:

III. Maila

Maila horretan sailkatutako 7 suharri motetatik 5 aurkitu ditugu. Flysch motakoa da ugariena; maila horretako erdia baino gehiago (% 53,9) mota horretakoa da. Gaintxurizketako suharriak % 10,7 dira, eta gainerakoak suharri nabarmen aloktonoak dira: Urbasakoa (% 16,3) Chalosse (% 9,6) eta Trebiñukoa (% 0,6). Gainerakoak, zer jatorri duten zehaztu ezin direnak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), % 9,0 dira (2. taula).

Ukieraz landutakoen artean Laplaceren (1974) tipologia multzo ia guztiak daude. Hauek dira tipologia ugarienak: bizkardun ijekiak, zulakaitzak, horzdunak, ezpalak eta askotarikoak. Maila horretako industriaren ia hiru laurden baino gehiago dira.

Chi-karratua estatistika-testa erabili dugu, lanabes jakin batzuk lehengai zehatzekin egitea nahiago zuten jakiteko. Test horrek hautematen du balio bat agertu izana banaketa estatistiko normal baten bidez ondoriozta daitekeen, edo balioa lehengairen bat hobetsi zutelako, edo baldintzaren batek eragina izan zuelako agertu ote zen.

Ukieraz landutako objektuen artean, nabarmen ugariagoak dira Flyscheko suharriz landutako dentikulatuak besteen aldean. Maila horretan dauden 17 aleetatik zehazki 12 mota horretakoak dira. Gaintxurizketako suharriz egindako Noailles zulakaitzak ere askoz gehiago dira besteen aldean. Bestetik, Urbasako suharrizko bizkardun ijekiak ugariak dira eta, aldiz, Flyscheko suharriz egindako horrelako lanabesik ia ez dago.

Debitatu bidezko produktuen artean, Gaintxurizketako suharrizko nukleoak oso-oso ugariak dira, bai eta Urbasako suharriz landutako zulakaitz-ebakinak ere. Aldiz, Flyscheko suharrizkoen artean, oso-oso urriak dira zulakaitz-ebakin horiek.

IV. Maila

Aurreko mailan baino ale gutxiago izan arren, maila horretan sailkatutako 7 suharri motak ageri dira. Ugariena Flyscheko suharria da hor ere (% 43,2). Gaintxurizketakoa hirugarrena da (% 17,7) eta Urbasakoa, berriz, bigarrena da maila horretan (% 19,8). Gainerakoak urgoniarrak (% 5,0) eta suharri nabarmen aloktonoak dira: Salies de Béarn (% 0,5), Chalosse (% 8,6) eta Trebiñukoa (% 0,5). Jatorri zehatzik ez duten suharriak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), azkenik, % 5,9 dira (3. taula).

ANÁLISIS Y VALORACIÓN

Con toda la información obtenida se pueden realizar una serie de valoraciones sobre cuáles han sido las estrategias y dinámicas en la gestión de los diferentes tipos de sílex (fig. 1). Para poner en evidencia estos comportamientos se ha utilizado el test estadístico Chi-2 (Tarriño, 2006:126-128). Los resultados quedan reflejados en la tablas 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Este análisis estadístico se ha aplicado tanto a los Efectivos retocados como a los sin retocar.

Llama la atención que desde este punto de vista, los diferentes niveles estratigráficos presentan un comportamiento bastante homogéneo, si exceptuamos el nivel Vb que es precisamente el más numeroso. A continuación se realiza un análisis de dichos resultados:

Nivel III

En este nivel encontramos 5 de los 7 tipos de rocas silíceas clasificadas. El mayoritario es el de tipo Flysch con algo más de la mitad del nivel (53,9%). El Gaintxurizketa aparece con un 10,7% y el resto se distribuye entre los tipos claramente Alóctonos: Urbasa (16,3%) Chalosse (9,6%) y Treviño (0,6%), mientras que el resto, a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 9,0% (tabla 2).

Entre los retocados encontramos la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). Los grupos tipológicos mejor representados son las láminas de dorso, los buriles, los denticulados, los astillados y los diversos. Suponen algo más de las tres cuartas partes de la industria del nivel.

Para estudiar si existe alguna preferencia en la confección de algún utensilio con determinada materia prima se ha empleado el test estadístico del Chi-cuadrado. Con este test se detecta si la aparición de un determinado valor se puede explicar por una distribución estadística normal o si obedece a algún tipo de preferencia o condicionante (Tarriño, 2006).

Para los objetos retocados se identifica una clara sobrerrepresentación de Denticulados confeccionados en sílex Flysch. De los 17 presentes en el nivel 12 son precisamente de este tipo. También existe una sobrerrepresentación de Buriles de Nouailles en sílex de Gaintxurizketa. Por otro lado mientras las láminas de dorso se encuentran sobrerrepresentadas en sílex de Urbasa para los sílex del Flysch hay déficit de estos útiles.

Para los productos de debitado se identifica un exceso de núcleos en sílex de Gaintxurizketa y de golpes de buril para los sílex de Urbasa, mientras que para los sílex del Flysch dichos golpes de buril se encuentran infrarrepresentados.

Nivel IV

Aunque presenta menos evidencias que el nivel anterior, en este nivel encontramos los 7 tipos de sílex clasificados. El mayoritario vuelve a ser el de tipo Flysch con un 43,2%. El Gaintxurizketa sigue el tercero con un 17,7% y el de Urbasa pasa a ser el segundo con un 19,8%. El resto se distribuye entre el Urgoniano (5,0%) y los tipos claramente Alóctonos: Salies de Béarn (0,5%), Chalosse (8,6%) y Treviño (0,5%), mientras que a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 5,9% (tabla 3).

IV. Maila • Nivel IV

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R ijekia Lámina R	1	- 0,44		- 1,47	4	+ 5,40		- 0,12		- 0,24								- 0,30	5	5,4
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.		- 1,04		- 0,57	2	+ 4,23		- 0,05		- 0,09								- 0,12	2	2,2
G	2	- 0,00	1	- 0,01	2	+ 0,00		- 0,14	1	+ 2,34								- 0,37	6	6,5
D	2	+ 1,51		- 0,86	1	+ 0,00		- 0,07		- 0,14								- 0,18	3	3,3
T	2	+ 0,50		- 1,16		- 2,02		- 0,09	2	+ 20,96								- 0,24	4	4,3
Bc		- 0,51	1	+ 3,64		- 0,49		- 0,02		- 0,05								- 0,06	1	1,1
LD		- 1,04	1	+ 0,96	1	+ 0,28		- 0,05		- 0,09								- 0,12	2	2,2
Dufour I. L. Dufour		- 0,51		- 0,28	1	+ 2,09		- 0,02		- 0,05								- 0,06	1	1,1
B	15	+ 0,69	9	+ 0,07	13	+ 0,02		- 1,50		- 3,08							2	- 0,01	39	42,4
Noailles Z. B. Nouailles	2	+ 4,02		- 0,57		- 0,99		- 0,05		- 0,09								- 0,12	2	2,2
E	4	- 0,00	3	+ 0,09	1	- 3,70	2	+ 13,63	1	+ 0,53							1	+ 0,23	12	13,0
Besteak Diversos	3	- 1,50	5	+ 1,42	5	+ 0,00		- 0,40		- 0,81							2	+ 2,18	15	16,3
Azpitotala Subtotal	31		20		30		2		4								5		92	100,0
(%) Maila (%) Nivel	33,7		21,7		32,6		2,2		4,3								5,4		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	2	- 0,20	1	+ 0,22	2	+ 4,61		- 0,39		- 0,68		- 0,04		- 0,04		- 0,04		- 0,30	5	3,8
Ijeki Lámina	32	+ 2,67	5	- 1,14	6	+ 0,01		- 6,72	6	- 0,02	1	+ 1,41	1	+ 1,41		- 0,71	3	+ 0,01	54	41,5
Printza Lasca	28	+ 0,00	11	+ 3,57	3	- 2,89	4	+ 0,01	7	+ 0,09		- 0,76		- 0,76	1	+ 1,33	2	- 0,62	56	43,1
Zul.- ebakin Golpe Buril	3	- 0,15		- 1,11	3	+ 7,89		- 0,55		- 0,96		- 0,06		- 0,06		- 0,06	1	+ 1,15	7	5,4
Ezpal Astilla		- 1,01		- 0,15		- 0,12		- 0,07	1	+ 7,72		- 0,01		- 0,01		- 0,01		- 0,06	1	0,8
Zati Fragmento		- 7,25		- 1,11		- 0,89	5	+ 47,64	1	+ 0,05		- 0,06		- 0,06		- 0,06	1	+ 1,15	7	5,4
Azpitotala Subtotal	65		17		14		9		15		1		1		1		7		130	100,0
(%) Maila (%) Nivel	50,0		13,1		10,8		6,9		11,5		0,8		0,8		0,8		5,4		100,0	

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Aldatua Alterado	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	96	37	44	11	19	1	1	1	12	222
(%) Maila (%) Nivel	43,2	16,7	19,8	5,0	8,6	0,5	0,5	0,5	5,4	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

3. taula. IV. mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 3. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel IV.

Ukieraz landutakoen artean, Laplaceren (1974) tipologia multzo ia guztiak daude maila horretan ere. Hauek dira tipologia ugarienak: zulakaitzak oso modu nabarmenean (% 42,4), eta, ondoren, ezpalduak eta askotarikoak.

Ukieraz landutako objektuen artean, nabarmen ugariagoak dira Flyscheko suharrizko Noailles zulakaitzak. Eta ugariak dira, orobat, Aurignac aldian Urbasako suharriz ukieraz landutako ijekiak, eta Chalosse suharrizko mozturak. Aldiz, urriak dira Urbasako suharrizko ale ezpalduak eta Chalosse suharrizko zulakaitzak.

Debitatze produktuetan, oso ugariak dira Gaintxurizketako suharrizko printzak, Urbasako suharrizko zulakaitz-ebakinak eta nukleoak, eta suharri urgoniarrezko zatiak. Aldiz, urriak dira Flyscheko suharrizko zatiak eta urgoniarrezko ijekiak.

Va. Maila

Maila horretan ere sailkatutako 7 suharri motak daude. Ugarienak bertakoak dira. Lehenbizikoa Flysch motakoa da (% 39,4). Gaintxurizketakoa bigarrena (% 19,3), eta urrunago daude besteak: Urbasakoa (% 10,9), Urgoniarra (% 7,8), Chalosse suharria (% 11,7), Salies de Béarn deritzona (% 4,5) eta Trebiñukoa (% 0,6). Jatorri zehatzik ez dutenak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), berriz, % 9,0 dira (4. taula).

Aztarnategiko maila homogeneoena da. Ukieraz landutakoen artean, soilik Urbasako suharrizko Dufour ijekitxoak daude gehiegi ordezkatuta (suharri mota horretakoak dira maila horretako bi bakarrak). Karraskagailuekin ere horixe bera gertatzen da: maila horretan dagoen bakarra suharri mota horrekin egindakoa da.

Debitatu bidezko produktuei dagokionez, maila erabat homogeneoa da.

Vb. Maila (goikoa)

Sailkatutako 7 suharri motetatik 6 daude maila horretan. Maila horretan, jada ez da ugariena Flyscheko suharria (% 22,4 baino ez da mota horretakoa); aztarnategitik hurbilagokoa izanik, Gaintxurizketakoa da ugariena (% 43,6) goiko Vb mailan. Urgoniarra da hirugarrena (% 13,9). Aloktonoen artean, Urbasakoak jarraitzen du nagusia izaten (% 9,1); hurrengoak, Chalosse motakoa (% 4,2) eta Trebiñukoa (% 1,8) dira (5. taula).

Ukieraz landutakoen artean, Laplaceren (1974) tipologia-multzo ia guztiak ageri dira maila horretan. Zulakaitzak eta ezpalduak dira ukieraz landutako multzo horretan ugarienak; hirutik bat baino gehiago.

Ukieraz landutako objektuen artean, Flyscheko suharrizko ukieradun ijekiak, zulagailuak eta marruskak proportzio aldetik gehiago dira bestelako lanabesak baino. Bai eta Aurignac aldian Urbasako suharrizko ijekiak eta suharri urgoniarrezko karraskagailuak ere.

Debitatuzko produktuetan, ulertzekoa denez, Gaintxurizketako suharrizko nukleo gehiegi eta Zati gutxiegi identifikatu dira. Flyscheko suharrizko ijekiak ere gehiago dira bestelakoen aldean. Suharri urgoniarrean, Zatiak dira ugariago.

Vb. Maila

Horixe da maila aberatsena harri-industriako aleetan. Multzo osoko ia % 70 maila horretakoak dira. Maila horretan aurkitu dira sailkatutako 7 suharri motak ere. Ugariena Gaintxuriz-

Entre los retocados encontramos también la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). El grupo tipológico mejor representado con creces es de de los buriles con el 42,4, le siguen los astillados y los Diversos.

Para los objetos retocados se identifica una sobrerrepresentación de Buriles de Nouailles confeccionados en sílex Flysch. De láminas retocadas y Auriñacienses en sílex de Urbasa, de truncaduras en sílex Chalosse. Quedan infrarrepresentados los astillados en sílex de Urbasa y los buriles en sílex Chalosse.

Para los productos de debitado se identifica un exceso de lascas en sílex de Gaintxurizketa, de golpes de buril y de núcleos en sílex de Urbasa y de fragmentos en Urgoniano. Mientras que aparece un déficit de Fragmentos en sílex del Flysch y de láminas en Urgoniano.

Nivel Va

En este nivel también encontramos los 7 tipos de sílex clasificados. Los mayoritarios son los locales. En primer lugar se encuentra el de tipo Flysch con (39,4%). El Gaintxurizketa con un 19,3%, a distancia le sigue el resto con el de Urbasa (10,9%), Urgoniano (7,8%), Chalosse (11,7%), Salies de Béarn (4,5%) y Treviño (0,6%), mientras que a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 9,0% (tabla 4).

Es el nivel más homogéneo del yacimiento. Entre los retocados únicamente se identifica una sobrerrepresentación de laminitas dufour en sílex de Urbasa (las 2 únicas del nivel son de este tipo de sílex), lo mismo que para las raederas que la única del nivel es también de este tipo de sílex.

Para los productos de debitado el nivel se presenta totalmente homogéneo.

Nivel Vb (superior)

En él encontramos 6 de los 7 tipos de sílex clasificados. En este nivel el sílex del Flysch deja de ser el mayoritario, sólo hay un 22,4% y aumentan los sílex de Gaintxurizketa, más próximos al yacimiento, que pasa a ser el mayoritario con un 43,6%. El Urgoniano pasa al tercer lugar con un 13,9%. De los alóctonos el de Urbasa sigue siendo el principal con un 9,1%, le sigue el Chalosse con un 4,2% y el Treviño con un 1,8% (tabla 5).

Entre los retocados encontramos también la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). Destacan los buriles y los astillados con más de un tercio del conjunto retocado.

Para los objetos retocados se identifica una sobrerrepresentación de Láminas retocadas, perforadores y raspadores confeccionados en sílex Flysch. De láminas auriñacienses en sílex de Urbasa y de raederas en Urgoniano

Para los productos de debitado lógicamente se identifica un exceso de núcleos en sílex de Gaintxurizketa y déficit de Fragmentos. Las láminas se encuentran sobrerrepresentadas en sílex del Flysch. El sílex Urgoniano tiene un exceso de Fragmentos.

Nivel Vb

Este es el nivel más rico en cuanto al número de evidencias de industria lítica. Posee casi un 70% del conjunto. En este nivel encontramos también los 7 tipos de sílex clasificados. El

Va. MAILA • NIVEL Va

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R		- 0,48		- 0,39	1	+ 3,20		- 0,02		- 0,06		- 0,01		- 0,01		- 0,06	1	1,0
R ijekia Lámina R	3	+ 0,95	1	- 0,41		- 2,02		- 0,13	1	+ 1,29	1	+ 15,82		- 0,06		- 0,41	6	6,0
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.		- 0,96	1	+ 0,49		- 0,64		- 0,04		- 0,13		- 0,02		- 0,02	1	+ 7,01	2	2,0
G	3	+ 0,41	2	+ 0,00	2	+ 0,09		- 0,15		- 0,48		- 0,08		- 0,08		- 0,48	7	7,0
D	4	+ 1,29	1	- 1,04	3	+ 0,87		- 0,18		- 0,56		- 0,09		- 0,09		- 0,56	8	8,0
LD	3	+ 0,41	1	- 0,70	3	+ 1,47		- 0,15		- 0,48		- 0,08		- 0,08		- 0,48	7	7,0
Dufour I. L. Dufour		- 0,96		- 0,79	2	+ 6,46		- 0,04		- 0,13		- 0,02		- 0,02		- 0,13	2	2,0
B	6	- 1,63	10	+ 1,50	7	+ 0,08	1	+ 0,55	2	+ 0,13		- 0,37		- 0,37	1	- 0,35	27	27,0
Noailles Z. B. Nouailles		- 1,96	2	+ 1,00	2	+ 1,54		- 0,09		- 0,27		- 0,04		- 0,04		- 0,27	4	4,0
E	8	+ 0,74	6	+ 0,05	2	- 2,69	1	+ 1,15	1	- 0,04		- 0,25		- 0,25	2	+ 0,71	20	20,0
Besteak Diversos	5	- 0,01	4	- 0,09	2	- 1,38		- 0,39	2	+ 1,43		- 0,19	1	+ 5,30	2	+ 1,43	16	16,0
Azpitotala Subtotal	32		28		24		2		6		1		1		6		100	100,0
(%) Maila (%) Nivel	32,0		28,0		24,0		2,0		6,0		1,0		1,0		6,0		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	1	+ 0,05	1	+ 1,75		- 0,12		- 0,23		- 0,33		- 0,12		- 0,01		- 0,12	2	0,8
Ijeki Lámina	42	+ 0,06	18	+ 0,78	6	+ 0,04	3	- 8,09	14	+ 0,03	10	+ 5,63		- 0,60	4	- 0,80	97	37,6
Printza Lasca	38	+ 0,55	9	- 2,23	7	+ 1,51	3	- 5,48	15	+ 1,66	4	- 0,22		- 0,48	7	+ 1,51	83	32,2
Zul.-ebakin Golpe Buril	7	- 0,09	3	+ 0,01	2	+ 0,99	1	- 0,43	3	+ 0,12		- 1,19	1	+ 13,38	1	- 0,00	18	7,0
Ezpal Astilla	18	+ 4,20	7	+ 1,38		- 2,08	1	- 1,69	2	- 1,48	1	- 0,38		- 0,13	1	- 0,38	30	11,6
Zati Fragmento	3	- 12,29	3	- 0,62		- 1,93	18	+ 100,87	2	- 1,20		- 1,93		- 0,12	2	+ 0,10	28	10,9
Azpitotala Subtotal	109		41		15		26		36		15		1		15		258	100,0

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	141	69	39	28	42	16	2	21	358
(%) Maila (%) Nivel	39,4	19,3	10,9	7,8	11,7	4,5	0,6	5,9	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

4. taula. Va mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 4. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Va.

Vb. MAILA (GOIKOA) • NIVEL Vb (SUPERIOR)

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R		- 1,20		- 3,53	1	+ 0,00	4	+ 25,18		- 0,38		- 0,09				- 0,18	5	8,2
R ijekia Lámina R	2	+ 5,05	1	- 0,05		- 0,77		- 0,41		- 0,22		- 0,05				- 0,11	3	4,9
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.		- 0,45		- 1,34	2	+ 8,44		- 0,27		- 0,15		- 0,03				- 0,07	2	3,3
G	2	+ 2,96		- 2,78	1	+ 0,08		- 0,55		- 0,30		- 0,07			1	+ 6,37	4	6,6
D	1	+ 0,50	2	+ 0,99		- 0,77		- 0,41		- 0,22		- 0,05				- 0,11	3	4,9
Bc	2	+ 9,40		- 1,34		- 0,51		- 0,27		- 0,15		- 0,03				- 0,07	2	3,3
LD	1	+ 0,14	2	+ 0,20	1	+ 0,08		- 0,55		- 0,30		- 0,07				- 0,15	4	6,6
Dufour I. L. Dufour		- 0,45	1	+ 0,01		- 0,51		- 0,27		- 0,15	1	+ 29,99				- 0,07	2	3,3
B	2	- 0,08	7	+ 1,46	3	+ 0,12		- 2,14	1	+ 0,03		- 0,28				- 0,56	13	21,3
Noailles Z. B. Nouailles		- 2,03	5	+ 2,07	2	+ 0,17		- 1,19		- 0,65		- 0,15			1	+ 2,47	8	13,1
E	1	- 1,20	6	+ 0,32	2	- 0,19	2	+ 0,25	2	+ 2,10		- 0,28				- 0,56	13	21,3
Besteak Diversos		- 0,45		- 1,34		- 0,51	1	+ 3,02	1	+ 6,37		- 0,03				- 0,07	2	3,3
Azpitotala Subtotal	11		24		12		7		4		1		0		2		61	100,0

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	1	- 1,31	9	+ 8,30		- 0,33		- 1,99		- 0,33		- 0,22		- 0,33		- 0,33	10	9,6
Birbizitze Avivado	2	+ 0,05	4	+ 0,36		- 0,22		- 1,35	1	+ 3,48		- 0,15		- 0,22		- 0,22	7	6,7
Gandor Cresta	1	- 0,07	2	- 0,08	1	+ 5,49	1	+ 0,09		- 0,16		- 0,10		- 0,16		- 0,16	5	4,8
Ijeki Lámina	12	+ 5,48	10	- 2,01	1	+ 0,05	2	- 2,16		- 1,19	1	+ 0,49	2	+ 2,30	1	+ 0,05	29	27,9
Printza Lasca	8	+ 1,45	11	+ 0,03	1	+ 0,22		- 5,24	1	+ 0,22	1	+ 0,92	1	+ 0,22		- 0,87	23	22,1
Zul.-ebakin Golpe Buril	1	- 0,45	5	+ 1,89		- 0,22		- 1,35	1	+ 3,48		- 0,15		- 0,22		- 0,22	7	6,7
Ezpal Astilla		- 1,38	2	+ 0,02		- 0,12	1	+ 0,29		- 0,12		- 0,08		- 0,12	1	+ 7,26	4	3,8
Zati Fragmento	1	- 4,68	5	- 3,47		- 0,69	12	+ 39,96		- 0,69		- 0,45		- 0,69	1	+ 0,47	19	18,3
Azpitotala Subtotal	26		48		3		16		3		2		3		3		104	100,0

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Aldatua Alterado	Guztira Total
Guztira Total	37	72	15	23	7	3	3	5	165
(%) Maila (%) Nivel	22,4	43,6	9,1	13,9	4,2	1,8	1,8	3,0	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

5. taula. Vb (goi) mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 5. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Vb (sup).

Vb. MAILA • NIVEL Vb

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R	6	- 0,28	11	+ 0,22		- 3,73	2	+ 2,34		- 0,47		- 0,13	2	+ 30,42		- 0,13	2	+ 0,34	23	6,2
R ijekia Lámina R	14	+ 11,65	6	- 2,40	2	- 0,35		- 0,78		- 0,45		- 0,13		- 0,13		- 0,13		- 1,47	22	5,9
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.	10	+ 1,79	6	- 2,90	4	+ 0,37		- 0,82		- 0,47	2	+ 30,42		- 0,13		- 0,13	1	- 0,11	23	6,2
G	11	+ 0,71	4	- 11,04	8	+ 5,67	2	+ 1,35	2	+ 4,27		- 0,17		- 0,17		- 0,17	2	+ 0,05	29	7,8
D	3	- 0,88	4	- 1,73	6	+ 9,79		- 0,52		- 0,30		- 0,08		- 0,08	2	+ 47,72		- 0,99	15	4,0
T		- 3,21	3	- 0,00		- 1,09		- 0,24	1	+ 5,92		- 0,04		- 0,04		- 0,04	3	+ 17,44	7	1,9
Bc	2	- 0,58	8	+ 5,70		- 1,56		- 0,34		- 0,20		- 0,06		- 0,06		- 0,06		- 0,65	10	2,7
LD	14	+ 3,17	13	- 0,02	2	- 1,35		- 1,13		- 0,65		- 0,18		- 0,18		- 0,18	2	+ 0,02	31	8,4
LDT		- 2,74	4	+ 1,38	2	+ 2,15		- 0,20		- 0,12		- 0,03		- 0,03		- 0,03		- 0,38	6	1,6
Dufour I. L. Dufour	2	- 1,90	10	+ 4,75		- 2,21		- 0,49	2	+ 12,08		- 0,08		- 0,08		- 0,08		- 0,92	14	3,8
B	9	- 2,90	22	+ 0,69	13	+ 10,99		- 1,71		- 0,98		- 0,28		- 0,28		- 0,28	1	- 1,26	45	12,1
Noailles Z. B. Nouailles		- 1,36	2	+ 0,68	1	+ 1,07		- 0,10		- 0,06		- 0,02		- 0,02		- 0,02		- 0,19	3	0,8
E	28	- 0,14	42	+ 0,06	9	- 1,55	8	+ 10,98	2	+ 0,03		- 0,69		- 0,69		- 0,69	6	+ 0,03	95	25,6
Besteak Diversos	16	+ 0,14	25	+ 1,80	2	- 3,93		- 1,84		- 1,06		- 0,30		- 0,30		- 0,30	5	+ 1,99	48	12,9
Azpitotala Subtotal	115		160		49		12		7		2		2		2		22		371	100,0
(%) Maila (%) Nivel	31,0		43,1		13,2		3,2		1,9		0,5		0,5		0,5		5,9		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	5	- 9,39	45	+ 40,41	2	+ 4,16	2	- 8,90		- 1,29		- 0,38		- 0,64		- 0,90		- 3,76	54	11,3
Birbizitze Avivado	29	+ 9,00	28	- 0,08	2	+ 2,68	3	- 10,74	4	+ 5,41		- 0,51		- 0,85	1	- 0,00	2	- 1,26	69	14,4
Gandor Cresta	3	- 0,10	7	+ 0,74		- 0,14		- 3,08	2	+ 11,55		- 0,08		- 0,14		- 0,20	1	+ 0,08	13	2,7
Ijeki Lámina	39	+ 6,73	45	+ 0,02		- 1,42	3	- 21,51	2	- 0,02	1	+ 0,23	2	+ 0,96		- 1,99	13	+ 10,31	105	21,9
Printza Lasca	16	+ 0,00	27	+ 0,34		- 0,71	8	- 1,18		- 1,43	2	+ 8,25		- 0,71	1	+ 0,03	5	+ 0,84	59	12,3
Zul.-ebakin Golpe Buril	6	+ 5,65	2	- 2,04	1	+ 7,93		- 2,35		- 0,22		- 0,06		- 0,11		- 0,15	1	+ 0,32	10	2,1
Ezpal Astilla	14	- 0,44	26	+ 0,04		- 0,72	11	- 0,01	2	+ 0,52		- 0,43	3	+ 10,38		- 1,02	4	+ 0,08	60	12,5
Zati Fragmento	15	- 10,67	21	- 25,48		- 1,43	63	+ 141,66		- 2,89		- 0,86		- 1,43	5	+ 9,99	2	- 3,83	106	22,1
Eraunskailu Percutor	2	+ 2,42	1	- 0,01		- 0,03		- 0,70		- 0,06		- 0,02		- 0,03		- 0,04		- 0,19	3	0,6
Azpitotala Subtotal	129		202		5		90		10		3		5		7		28		479	100,0
(%) Maila (%) Nivel	26,9		42,2		1,0		18,8		2,1		0,6		1,0		1,5		5,8		100,0	

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Aldatua Alterado	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	244	362	54	102	17	5	7	9	50	850
(%) Maila (%) Nivel	28,7	42,6	6,4	12,0	2,0	0,6	0,8	1,1	5,9	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

6. taula. Vb mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 6. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Vb.

Vb. Maila (behekoa) • Nivel Vb (inferior)

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urgoniano		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R	6	+ 4,07	6	- 0,98		- 1,98	12	30,8
R ijekia Lámina R		- 0,83	2	+ 1,32		- 0,24	2	5,1
G		- 0,83	2	+ 1,32		- 0,24	2	5,1
D		- 2,79	4	+ 0,08	2	+ 4,10	6	15,4
Bc		- 0,83	2	+ 1,32		- 0,24	2	5,1
E	5	+ 2,25	6	- 0,32		- 1,75	11	28,2
Besteak Diversos		- 1,75	2	- 0,25	2	+ 7,65	4	10,3
Azpitotala Subtotal	11		24		4		39	100,0

Restos de Talla Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urgoniano		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	1	- 7,81	4	+ 9,18			5	71,4
Printza Lasca	2	+ 5,37		- 5,91			2	28,6
Azpitotala Subtotal	3		4		0		7	100,0

Guztira Total	Flysch	Gaintxurizketa	Urgoniano	Guztira Total
Guztira Total	14	28	4	46
(%) Maila (%) Nivel	30,4	60,9	8,7	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

7. taula. Vb (behe) mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 7. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Vb (inf).

ketakoa da hor ere (% 42,6). Flyschekoa da bigarrena (% 28,7), Urgoniarra hirugarrena (% 12,0), eta gainerakoak suharri nabarmen aloktonoak dira: Urbasakoa (% 6,4) Chalosse (% 2,0), Salies de Béarn (% 0,6) eta Trebiñukoa (% 0,8). Jatorri zehatzik ez duten suharriak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), azkenik, % 7,0 dira (6. taula).

Ukieraz landutakoen artean, Laplaceren (1974) tipologia multzo ia guztiak daude. Hauek dira tipologia ugarienak: Ezpalduak (ukieraz landutakoen % 25 pasatxo), eta askoz urriago zulakaitzak, bizkardun ijekiak eta askotarikoak.

Lehengaiekin izaniko jokabideari dagokionez maila heterogeneoena da. Ukieraz landutako objektuen artean, Flyscheko suharriz landutako ukieradun ijekiak nabarmen ugariagoak dira besteen aldean. Baita Gaintxurizketako suharrizko zulagailuak eta Dufour ijekitxoak ere. Urbasako suharriz landutakoen artean, marruska horzdunak eta zulakaitzak nabarmentzen dira besteen gain. Eta suharri urgoniarrezkoen artean, ezpalduak. Eta, orobat, deigarria da Salies de Béarneko suharrizko bi pieza bakarrak Aurignac aldiko ijekiak izatea; horixe adierazten du chi-2 testak. Gauza bera gertatzen da Trebiñuko suharrizko bi pieza bakarrekin ere: bi-biak karraskagailuak dira (6. taula).

Debitatuzko produktuetan, aurreko mailako joera berari jarraitzen dio maila horrek ere: Gaintxurizketako suharrizko nukleoak gehiago dira besteak baino eta, aldiz, material bereko zatiak, gutxiago. Flyscheko suharriz landutako birbizitzeak, ijekiak eta zulakaitz-ebakinak asko dira bestelako lanabesen aldean, baita suharri urgoniarrezko zatiak ere. Gehiegi ordezkatuta daude, orobat, Urbasako suharrizko nukleoak, Chalosse suharrizko birbizituak eta gandorrak, Salies de Béarneko suharriz landutako printzak eta Trebiñuko suharrizko ezpalak.

Vb Maila (behekoa)

Horixe da beheko maila, goikoa baino urriagoa harri-industriako aleetan. 46 ale baino ez ditugu aztertu; hau da, aztertutako guztien % 3,8. Horrenbestez, sailkatutako 7 suharri motetatik 3 baino ez ditugu aurkitu maila horretan. Ugariena Gaintxurizketakoa da hor ere (% 60,9). Flysch motakoa da hurrengoa (% 30,4), eta urgoniarra hirugarrena eta azkena (% 8,7) (7. taula).

Lanabes bat egiteko lehentasunei erreparatuta, Flyscheko suharriz egindako karraskagailuak eta suharri urgoniarrezko horzdunak gehiago dira besteen aldean.

mayoritario sigue siendo el de Gaintxurizketa con un 42,6%. El tipo Flysch es el siguiente con un 28,7%, el Urgoniano el tercero con un 12,0% y el resto se distribuye entre los tipos claramente Alóctonos: Urbasa (6,4%) Chalosse (2,0%), Salies de Béarn (0,6%) y Treviño (0,8%), mientras que el resto, a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 7,0% (tabla 6).

Entre los retocados encontramos la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). Los grupos tipológicos mejor representados son los Astillados con algo más de un 25% de los retocados y le siguen a distancia los buriles, las láminas de dorso y los diversos.

Es el nivel más heterogéneo en cuanto a su comportamiento con la materia prima. Para los objetos retocados se identifica una clara sobrerrepresentación de Láminas retocadas confeccionados en sílex Flysch. De perforadores y laminitas dufour en sílex de Gaintxurizketa. De raspadores denticulados y buriles en sílex de Urbasa. De astillados en sílex Urgoniano. Y, algo que es llamativo es que las dos únicas piezas de sílex de Salies de Béarn son láminas auriñacienses y el test chi-2 lo detecta, lo mismo que las dos únicas piezas de sílex de Treviño que son raederas (tabla 6).

Para los productos de debitado, sigue una tónica similar a la que comenzó en el nivel anterior de identificar una sobrerrepresentación de núcleos y déficit de Fragmentos en sílex de Gaintxurizketa. Sobrerrepresentación de Avivados, Láminas y Golpes de buril de sílex del Flysch y de Fragmentos para los sílex Urgonianos. También se identifica sobrerrepresentación de núcleos de sílex de Urbasa, de Avivados, de Crestas de sílex de Chalosse, de Lascas de sílex Salies de Béarn y de Astillas de sílex de Treviño.

Nivel Vb (inferior)

Este es el nivel inferior y más pobre en cuanto al número de evidencias de industria lítica. Se han analizado sólo 46 evidencias que suponen un 3,8% del conjunto analizado. Por lo tanto en este nivel sólo encontramos 3 de los 7 tipos de sílex clasificados. El mayoritario sigue siendo el de Gaintxurizketa con un 60,9%. El tipo Flysch es el siguiente con un 30,4% y el Urgoniano el tercero y último con un 8,7% (tabla 7).

En cuanto a las preferencias en confeccionar algún útil se identifica una sobrerrepresentación de raederas confeccionadas con sílex del Flysch y Denticulados con sílex Urgonianos.

LABURBILDUZ

• Industria guztien osaera litikoari erreparatuta, nabarmena da suharriak direla industria litikoan harririk ugarienak: aztertutako guztien % 98,1. Gainerakoak 8 litologia hauetan banaturik daude: kuartzoa, hareharriak, lutita, kuartzitak, harrikristala, ofita, tupa eta kaltzita.

• Litologia aldetik aniztasun handia dagoela egiaztatu da, bai harrien artean (9 litologia), bai eta suharri moten artean ere. Hain zuzen, beste 9 motatan bildu dira suharriak: 7 ezagunak eta 2 jatorri jakinik gabekoak; hots, Aldatuak (% 0,9) eta Zehaztugabeak (% 5,6).

RECAPITULACIÓN

• La composición lítica del conjunto de las industrias refleja que los sílex son las rocas mayoritarias de la industria lítica con un 98,1% del total del conjunto analizado. El resto se encuentra representada por otras 8 litologías que se distribuyen entre: cuarzo, areniscas, lutita, cuarcitas, cristal de roca, ofita, marga y calcita.

• Se constata la gran variabilidad litológica tanto en el conjunto de rocas (9 litologías), como en el de tipos de sílex, que se han agrupado en otros 9 tipos: 7 conocidos y 2 tipos a los que no se les ha podido asignar una procedencia y que están constituidos por los Alterados (0,9%) y los Indeterminados (5,6%).

2. irudia. Suharri-moten mailakako banaketa.

Figura 2. Distribución por niveles de los distintos tipos de sílex.

• Euskal Herriko Goi Paleolitoko aztarnategietan eskuarki identifikatu diren litologien aldean, aniztasun handixeagoa aurkitu da Aitzbitarte III haitzuloan. Flyscheko suharria (30-40 km) bertakotzat jotzen da eta, horrez gainera, hor dira Gaintxurizketakoa (5-10 km) eta Urgoniarra (<1km). Aztertutako suharri guztien hiru laurden (% 75,0) dira, zehatz-mehatz, hiru mota horiek. Esanguratsuak dira, orobat, Urbasako suharria (% 10,5) eta Chalosse motakoa (% 6,0). Gainerako suharri motak urriak dira: Salies de Béarn motakoa (% 1,1) eta Trebiñukoa (% 0,8).

• Bilduma oso ondo kontserbatuta dago. Ez da alterazio oso nabarmenik hauteman. Multzoaren % 4,3an baino ez dira aldaketa termikoaren zantzuak aurkitu (gangak, mikroarrakala, kolorazio-aldaketak, etab.), eta soilik % 0,6an (11 ale) alterazioa hain da handia, ezin izan baita zehaztapenik egin.

• Kantauri aldeko suharri-mota bereizgarriak distantzia luzeko (100 km-tik gora) trazatzaile litologiko lez antzeman dira Goi Paleolitoko kronologia duten aztarnategietan: Flysch suharria, Trebiñu suharria, Urbasa suharria eta Chalosse suharria. Mendebaldeko Pirinioetako lehengaien azterketetan orain arte agertu ez den suharri bat aipatzen da: Gaintxurizketako suharria. Deba-Irun korridorean Flyscharen bretxa itxurako formazioetan azaleratzen da suharri mota hori. Flyscheko turbidita erraldoietan bildutako suharri hemipelagikoak dira. Azterketak egiten ari dira suharri horren ezaugarriak zuzen zehazteko.

• Vb mailak muga garbia adierazten du suharri moten erabilerari dagokionez. Maila horretatik behera, bikoiztu egiten da Gaintxurizketako suharriaren erabilera. Beheko hiru mailetan, aztertutako suharri mota guztietatik % 40 baino gehiago dira Gaintxurizketakoak. Goiko hiru mailetan, aldiz, % 20 baino gutxiago dira mota horretakoak. Areago, III. mailan doi-doi iristen dira % 10 izatera. Bestetik, Flyscheko suharriarekin guztiz bestela gertatzen da. Beheko mailetan, % 20-% 30 inguruan agertzen da, eta goikoetan, aldiz, ia bikoiztu egiten da suharri mota horren erabilera, % 40-% 50 arteko balioetan agertzen da eta. Aloktonoak, berriz, Urbasakoak gehiago erabili ziren maila berriagoetan, eta, aldiz, Trebiñukoak urritu egin ziren.

• La gran variabilidad es ligeramente superior a la que se viene identificando habitualmente en yacimientos del País Vasco y Navarra en el Paleolítico superior. Si se considera al sílex del Flysch como local (30-40 kms) y se le suma al de Gaintxurizketa (5-10 kms) y el Urgoniano (<1km). Entre todos suponen exactamente las tres cuartas partes (75,0%) del total de los efectivos analizados. Aparece de un modo significativo el Sílex de Urbasa (10,5%) y el Chalosse (6,0%). Los dos tipos restantes aparecen de un modo minoritario: Salies de Béarn (1,1%) y Treviño (0,8%).

• La colección se encuentra muy bien conservada. No se detecta una alteración muy fuerte. Sólo en un 4,3% del conjunto se ha identificado algún estigma de alteración térmica (cúpulas, microfisuras, cambios de coloración, etc) y en tan sólo en un 0,6% (11 uds.) la alteración es tan fuerte que ha impedido su determinación.

• Se reconocen los tipos de sílex característicos de la cornisa cantábrica en yacimientos de cronología Paleolítico Superior como trazadores lítológicos a grandes distancias (más de 100 km): Sílex Flysch, Sílex Treviño, Sílex Urbasa y Sílex Chalosse. Se cita un nuevo tipo de sílex inédito para los estudios de materias primas del Pirineo occidental. Se trata del sílex de Gaintxurizketa que aflora en formaciones brechoides del Flysch que aflora en el corredor Deba-Irún. Son sílex hemipelágicos incluidos en megarturbiditas del Flysch. Están siendo estudiados para su correcta caracterización.

• El nivel Vb marca un límite claro en cuanto a la gestión de los distintos tipos de sílex. De dicho nivel hacia abajo prácticamente se duplica la utilización del sílex de Gaintxurizketa. Mientras que en los tres niveles inferiores aparece en más del 40% del total de los efectivos analizados en los tres superiores, lo hace en menos del 20% incluso en el nivel III apenas rebasa el 10%. Por otro lado el sílex del Flysch presenta el comportamiento contrario. En los niveles inferiores aparece entorno a un 20%-30%, mientras que en los superiores su utilización prácticamente se duplica al aparecer en valores del 40%-50%. De los alóctonos los de Urbasa se emplean en mayor cantidad hacia niveles más modernos mientras que en los de Treviño disminuyen.

• Harri-aztarnak egiteko, berriz, lehengai batzuk nahiago zituzten beste batzuk baino. Esaterako, Aurignac aldiko beheko mailetan, hauek izan ziren lehengai erabilienak: Gaintxurizketako suharrizko nukleoak; Flyscheko suharrizko ijekiak, birbizitzeak eta zulakaitz-ebakinak; eta Urbasako suharrizko horzdunak eta marruskak.

• En cuanto a la preferencia de alguna materia prima para confeccionar algún tipo de resto lítico lo más destacable para los niveles inferiores auriñacienses es la sobrerrepresentación de núcleos en sílex de Gaintxurizketa, de Láminas, Avivados y Golpes de buril en sílex del Flysch y de Buriles, Denticulados y Raspadores en sílex de Urbasa.

ESKERRAK

Hauek izan dira lan hau egiteko diru-iturriak: Zientzia eta Berrikuntza Ministerioaren HAR2008-05797 Proiektua eta Zientzia eta Berrikuntza Ministerioaren RYC-2007-01626 Ramón y Cajal Programa. Europako Gizarte Funtsaren (EGIF) bitartekoak erabili dira bi-bietan.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto: HAR2008-05797 del Ministerio de Ciencia e Innovación y Programa Ramón y Cajal: RYC-2007-01626 del Ministerio de Ciencia e Innovación con recursos procedentes del Fondo Social Europeo (FSE).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

CHALARD, P.; DUCASSE, S.; BON, F.; BRUXELLES, L.; TEYSSANDIER, N.; RENARD, C.; GARDERE, PH.; GUILLERMIN, P.; LACOMBE, S.; LANGLAIS, M.; MENSAN, R.; NORMAND, CH.; SIMONNET, R. and TARRIÑO, A., 2010, Chalosse-type Flint: Exploitation and Distribution of a Lithologic Tracer Turing the Upper Paleolithic, Southern France, pp: 13-22, in: M. Brewer-LaPorta, A. Burke and D. Field (eds). *Ancient Mines and Quarries. A Trans-Atlantic Perspective.* Oxbow Books, Oxford, pp 194.

LAPLACE, G., 1974, La typologie analytique et structurale: Base rationelle d'étude des industries lithiques et osseuses. *Banques de Données Archéologiques.* 932, 91-143.

TARRIÑO, A., 2006, *El sílex en la Cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo navarro: caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria.* Monografía nº 21, Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, pp 263.

TARRIÑO, A., 2007, Disponibilidad de sílex como materia prima en la Prehistoria del Pirineo occidental, pp: 103-124, en N., Cazals, J.; González Urquijo y X. Terradas (eds). *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénnées préhistoriques.* Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège en marzo de 2004. Santander: PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria.

TARRIÑO, A y MUJIKA, J. A., 2003, Informe del proyecto de delimitación de zonas con recursos de rocas minerales susceptibles de aprovechamiento por el hombre prehistórico. 1ª Campaña: Gaintxurizketa. Diputación Foral de Gipuzkoa (inédito).

© J. Wesbuer

7

AITZBITARTE III HAITZULOAN (SARRERAKO EREMUA) AURIGNAC ALDI GARATUKO MAILAN BERRESKURATUTAKO LAUZA TXIKI GRABATU BAT

UNA PLAQUETA GRABADA PROCEDENTE DEL NIVEL AURIÑACIENSE EVOLUCIONADO DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Diego Garate*; Joseba Ríos**

** CREAP Cartailhac-TRACES-UMR 5806. Université de Toulouse.*
diegogarate@harpea.org

*** Kantabriako Unibertsitatea, Zientzia Historikoen Saila.*
Departamento de Ciencias Históricas. Universidad de Cantabria.
jorios76@gmail.com

AITZBITARTE III HAITZULOAN (SARRERAKO EREMUA) AURIGNAC ALDI GARATUKO MAILAN BERRESKURATUTAKO LAUZA TXIKI GRABATU BAT

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloan giza okupazioaren sekuentziak ia Goi Paleolito osoa hartzen du. Vb mailaren indusketan, eskistozko lauza txiki bat aurkitu zuten eta haren alderdietako batean grabatutako trazuak. Ustez Aurignac aldi garatukoa da aipatutako maila hori. Grabatutako trazu horien jatorri eta nondik norakoak eta Kantauri aldeko lehen adierazpen grafikoen artean sartu behar ote den edo ez aztertzen da testuan.

GAKO-HITZAK:

Aitzbitarte III. Arte higigarria. Aurignac aldi garatua. Euskal Herria. Kantauri aldea.

UNA PLAQUETA GRABADA PROCEDENTE DEL NIVEL AURIÑACIENSE EVOLUCIONADO DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

La cueva de Aitzbitarte III presenta una amplia secuencia de ocupación humana durante prácticamente todo el Paleolítico Superior. En el nivel Vb, atribuido al Auriñaciense evolucionado, se recuperó una plaqueta de esquisto en la que se observan trazos grabados en una de sus caras. En el texto se discute tanto la naturaleza de dichos trazos grabados como su integración dentro de la aparición de las primeras expresiones gráficas en la cornisa cantábrica.

PALABRAS CLAVE:

Aitzbitarte III. Arte mueble. Auriñaciense evolucionado. País Vasco. Cornisa Cantábrica.

AN ENGRAVED SLATE FROM THE EVOLVED AURGNACIAN LEVEL OF AITZBITARTE III CAVE (ENTRANCE TO THE CAVE)

Aitzbitarte III cave contains a long Upper Paleolithic sequence. A shale slab with non figurative engraved lines in one of his faces was recovered in level Vb, atribuited to evolved Aurignacian. We discuss in the text the nature of this engraved lines and his relationship with the first graphic expressions that appeared in early Upper Paleolithic in the Cantabrian region.

KEYWORDS:

Aitzbitarte III. Portable art. Evolved Aurignacian. Basque Country. Cantabrian region.

AITZBITARTE III HAITZULOA ETA HAREN ESTRATIGRAFIA

Aitzbitarte III izen bereko mendian kokatutako multzo karstiko zabalean dago, Landarbaso errekastotik gertu, Errenteriako udalerrian (Gipuzkoa).

Neurri handi samarreko haitzuloa da: ahoa, 10 metro da zabal eta 5 altu, eta aho horretatik atari oso zabalera sartzen da. Atari horretatik, berriz, hainbat galeria txikiago abiatzen dira.

Aztarnategia oso garaiz aurkitu zuen Lersundiko kondeak eta Breuil abadeak 1917an induskatu zuen. Gerora, 1953an, J. Gómez de Llarenak, P. Rodríguez Ondarrak eta M. Ruiz de Gaonak eta 1964an J. M. Barandiaranek jarraitu zioten indusketa-lanari. Eta 1985 eta 1993 artean Jesus Altunak berriro ekin zien Aitzbitarte III haitzuloko indusketa-lanei.

LA CUEVA DE AITZBITARTE III Y SU ESTRATIGRAFÍA

La cueva de Aitzbitarte III forma parte de un amplio complejo kárstico situado en el monte del mismo nombre y a escasa distancia del arroyo de Landarbaso, en el municipio de Errenteria (Gipuzkoa).

Es una cavidad de dimensiones considerables con una boca de 10 metros de anchura por 5 de altura que da acceso a un espacioso vestíbulo del que parte una serie de galerías menores.

El yacimiento fue descubierto de manera prematura por el Conde de Lersundi y excavado por el abate Breuil en 1917, por J. Gómez de Llarena, P. Rodríguez Ondarra y M. Ruiz de Gaona en 1953 y por J. M. de Barandiaran en 1964. Entre 1985 y 1993 se retomaron las excavaciones arqueológicas de la cueva de Aitzbitarte III, a cargo de J. Altuna.

Haitzuloaren sarrerako sektorearen estratigrafia-sekuentzia zazpi mailaz osaturik dago (VI, Vb, Va, IV, III, II, I). Moustier aldi posibletik (VI) azken Gravette aldi (III) bitartekoak dira kronologikoki maila horiek. Nolanahi ere, sekuentzia interesgarriena Vb, Vb goikoa, Va eta IV mailek osaturikoa da; izan ere, Aurignac aldi garatutik (Vb) Gravette aldirako (Vb goikoa, Va, IV) trantsizioa zer-nola gertatu zen azaltzeko elementuak gordetzen dira sekuentzia horretan. Gutxi gorabehera 33.000 eta 26.000 BP artekoa da sekuentzia hori.

Grabatutako eskistozko lauza (AitIII.36J. 17H.193.46) Vb mailaren erdigunean berreskuratu zen; Aurignac aldi garatukoa jo da maila hori. Maila horretan industria ugari aurkitu da: nukleo karenatu eta zulakaitz karenatu bidez (Vachons zulakaitzak) eginiko ijekitxo-lanketa, nukleo prismatiko bidezko ijeki-lanketa, suharri exogenoz (Frantzia HMko Tercis, Salies de Béarn eta Bidaxune) nahiz aztarnategiaren hegoaldeko suharriz (Urbasakoa) egin eta ukieraz landutako ijeki handiagoak eta Aitzbitartera ekarriak, eta haitzuloan bertan landutako printza-lanketa. Lanabesen artean ugariak dira tresna handiak, bereziki eraunskailuak eta ingudeak. Haitzuloan bertan egindako jarduera biziekin loturik daude lanabes horiek; bereziki ingudearen gainean kolpatuz erabilitako pieza ezpalduekin. Ukieraz landutako lanabesen artean nabarmentzekoa da Aurignac aldiko tresna klasikoek iraun egiten dutela: esaterako, marruskek, sarritan karenatuek; ijeki aurignaciarrek, pieza ezpalduek, substratu-piezek eta Dufour ijekitxoek. Zulakaitzak ugariagoak dira marruskak baino eta, denboraren joanean, orokortu egin ziren beste mota berri batzuk: esaterako, moztura gaineko zulakaitzak, Noailles zulakaitzak gogorarazten dituzten zenbait formatu arinekin. Ertzeko bizkardun ijekiak ere agertu dira aztarnategian.

La secuencia estratigráfica del sector de entrada de la cavidad está formada por siete niveles (VI, Vb, Va, IV, III, II, I) situados cronológicamente entre un posible musteriense (VI) y un Gravetiense reciente (III). Sin embargo la secuencia más interesante es la formada por los niveles Vb, Vb superior, Va y IV datada entre ca. 33.000 y 26.000 BP que contiene elementos para explicar la transición entre el Auriñaciense Evolucionado (Vb) y el Gravetiense (Vb superior, Va, IV).

La plaqueta grabada de esquisto (AitIII.36J. 17H.193.46) fue recuperada en el tramo central del nivel Vb que ha sido atribuido al Auriñaciense evolucionado. Este nivel presenta un abundante conjunto industrial caracterizado por una talla de laminillas a partir de núcleos carenados y de buriles carenados (buriles de Vachons), una talla de láminas estrechas a partir de núcleos prismáticos, una importación de láminas de mayor porte frecuentemente retocadas y fabricadas en sílex exógenos que comprenden tanto sílex del SO de Francia (Tercis, Salies de Bearn, Bidache) como sílex situado al sur del yacimiento (Urbasa); y una talla de lascas realizada *in situ*. Entre el utillaje destaca la abundancia de macroutillaje, especialmente percutores y yunques que están relacionados con actividades intensas realizadas en el yacimiento y especialmente con el uso de las piezas astilladas mediante percusión sobre yunque. Entre el utillaje retocado destaca la pervivencia de tipos clásicos del Auriñaciense como los raspadores, frecuentemente carenados, las láminas Auriñacienses, las piezas astilladas, las piezas de sustrato y las laminillas Dufour. Los buriles superan porcentualmente a los raspadores y se generalizan algunos tipos nuevos como los buriles sobre truncadura, con algunos formatos ligeros que recuerdan a los buriles de Noailles. Aparecen también las láminas de dorso marginal.

GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN DESKRIBAPENA

Aztertutako pieza neurri ertaineko lauza txiki bat da, azpitrapezio formakoa (gehieneko luzera, 12,5 cm; gutxienekoa, 5,5 cm; gehieneko zabalera, 10 cm; gutxienekoa, 9,5 cm) eta

LA DESCRIPCIÓN DE LA PLAQUETA GRABADA

La pieza a estudio es una plaqueta de tamaño medio, que presenta una forma subtrapezoidal (largura máxima 12'5 cm; largura mínima 5'5 cm; anchura máxima 10 cm; anchura mí-

1. argazkia. Lauza txikiaren bi aurpegien argazkia.

Foto 1. Fotografía de las dos caras de la plaqueta.

ebakidura zapalekoa (batez besteko lodiera, 2,3 cm). Guztira 388 gramo pisatzen du (1. argazkia).

Lauza txikia kareharri tupatsuz edo eskistoz osaturik dago; ugaria da harri hori ingurune hurbilean. Grabatutako aurpegiak oso gainazal leuna eta trinkoa du; ertzetan duen zartatu bakan batzuek eta ganga txikiren batek baino ez du urratzen gainazal hori. Kontrako aldea guztiz bestelakoa da: esfoliazioak direla-eta, oso irregularra eta purutasunik gabea da eta ez dago inolako grabaturik bertan. Lauza txikiaren izkinak ertz borobilduak dira aldeetako batean, eta gainerako hiruretan, berriz, zorrotzagoak dira, seguru asko denboraren joanean apurtu egin direlako.

Arestian adierazi dugunez, grabatutako aurpegia oso egokia da jarduera grafikorako: gainazala zapala eta homogeneoa da, gorabeherarik, zimurrik eta irregulartasun nabarmenik gabea. Nolanahi ere, ez da batere erraza trazuak irakurtzea; izan ere, gehienak oso ildo meheak eta sakontasun gutxikoak dira.

Lauza txikian gorde diren trazuen izaera eta asmoa ez da argia; izan ere, irudizko forma ondo zehazturik ez dagoenez, ezin ditugu trazu horiek ziurtasun osoz adierazpen grafikotzat hartu eta, horrenbestez, lauza ezin dugu arte higigarri erabatekotzat jo. Nolanahi ere, trazu motak tentuz aztertuta, kronologia eta kultura aldetik hurbil diren aztarnategietako beste eredu batzuekin lotu ditzakegu, neurri handi batean. Ondoren aztertuko ditugu beste adibide horiek.

Trazuetako asko linealak eta nahiko motzak dira, ildo mehe eta sakonera gutxikoak, baina amaierako muturra indar gehiagoz markatuta dutenak. Alde batera eta bestera banaturik daude, noranzko askotan eta itxuraz ordena jakinik gabe. Nahigabeko markak dira itxuraz: aztertzen ari garenarekin zerikusirik ez zuen beste jarduera baterako euskarri moduan erabili zuten, antza, lauza txikia, eta jarduera horrek eragindakoak dira markak. Asmo jakinik gabeko trazuak lirateke, beraz, eta jarduera grafikoarekin loturarik ez luketenak. Alabaina, pieza bat beste material baten kontra igurztean sortu ohi diren ildasken ezaugarriak ere ez dituzte, itxura batean; horren adierazgarri dira trazu txiki azpi-paraleloak eta tipometria aldetik oso antzekoak diren ildoak dituzten harkoskoak.

nima 9'5 cm) y una sección plana (espesor medio 2'3 cm). El peso total es de 388 gramos (fot. 1).

La plaqueta está compuesta de caliza margosa o esquisto, roca abundante en el entorno cercano. La cara grabada presenta una superficie muy lisa y compacta, solamente alterada por algún desconchado en los márgenes y por alguna pequeña cúpula. La cara contraria es bien diferente, debido a las exfoliaciones se presenta muy irregular e impura y no se observa en ella ningún tipo de grabado. Los bordes de la plaqueta son de aristas redondeadas en uno de los lados mientras que en los tres restantes son bastantes más agudas, posiblemente por fractura natural.

Como hemos señalado, la cara grabada presenta unas condiciones favorables para la actividad gráfica, debido a su superficie plana y homogénea sin alteraciones, rugosidades o irregularidades destacables. Aún así, no resulta en absoluto sencilla la lectura de los trazos ya que mayoritariamente presentan unos surcos muy finos y poco profundos.

La naturaleza e intencionalidad de los trazos conservados en la plaqueta no resulta evidente ante la ausencia de formas figurativas bien definidas que nos permitan relacionarlos indudablemente con la expresión gráfica y, por lo tanto, poder considerarla como una pieza de arte mueble en toda regla. De todas maneras, una valoración detenida de los diversos tipos de trazos nos permite compararlos, en buena medida, con otros ejemplos que se citan en yacimientos crono-culturalmente cercanos y que más tarde analizaremos.

Una parte importante de los trazos son lineales y más bien cortos, de surcos finos y poco profundos pero con el extremo final intensamente marcado. Se distribuyen de manera aleatoria y con orientaciones muy diversas, sin un orden aparente. Parece tratarse de marcas fortuitas derivabas de la utilización de la plaqueta como soporte o apoyo para algún otro tipo de actividad ajena a la que aquí tratamos. Serían, por tanto, trazos no intencionales y sin vinculación con la actividad gráfica. De todas maneras no parecen corresponder con las características estrías de frotación de la pieza contra otro material, como se observa en algunos cantos con pequeños trazos subparalelos y surcos tipométricamente similares.

1. irudia. Lauza txikiaren grabatutako alderdiaren kalkoa.
Figura 1. Calco de la cara grabada de la plaqueta.

Bestalde, badira hainbat neurritako beste zenbait trazu ere, eta, itxuraz, elkarren artean zerikusia dute trazu horiek. Lerro luze paralelo eta sakonak dira batzuk; beste batzuk, berriz, lerro kurbatu txiki eta oso finak, erpin beretik abiatuta zabaltzen direnak; eta badira lerro ahur-ganbilak ere, garondobizkarraldeko lerroen itxurakoak. Zenbaitetan, iduri du trazu horiek forma zehatzak osatzen dituztela, baina lotura falta da trazuen artean, eta ez dute homogeneotasunik. Nolanahi ere, oraingo honetan, ez dira nahigabeko trazuak edo adierazpen grafikoarekin batere zerikusirik ez duten jardueren eraginez ihes egindako lerroak. Ezagun da borondatea eta nahia trazu batzuk besteekin lotzeko, bai paraleloan eta bai puntu beretik abiatuta. Adierazpen figuratiboak ez badira ere, trazuen erregulartasunak adierazten du nolabaiteko bultzada grafikoa izan zela. Hori are nabarmenagoa da lauza txikiaren goiko aldean bereizten diren trazu laburretan; Goi Paleolito osoan oso ohiko motiboa zen trazuek adierazitakoa. Trazu txikien lau multzo dira. Paraleloan eta elkarren artean antzeko distantzian daude trazuak; multzoen arteko tartea, berriz, irregularra da eta multzo batzuetako eta besteetako trazuen morfologia ere desberdina da (1. irudia, 3 argazkia).

Bestalde, eskuinaldeko goiko ertzean hondar-jalkin batzuk bereizten dira lupa binokular bidez; morfologiagatik eta kolorimetriagatik, lauza txikiaren gainean erabilitako burdinazko mineralenak dira, itxuraz, hondar horiek (3. argazkia). Dena dela,

Por otro lado, existe otra serie de trazos de tamaños más variados y que parecen guardar una relación entre sí. Se trata de largas líneas paralelas y profundas, de pequeñas líneas curvas muy finas que se abren a partir de un mismo vértice o de líneas cóncavo-convexas a modo de líneas cérvico-dorsales. En algún caso, estos trazos parecen configurar formas concretas pero falla la unión entre los trazos y la homogeneidad de los mismos. En todo caso, en esta ocasión no nos encontramos ante trazos fortuitos o líneas de fuga resultantes de actividades muy alejadas de la expresión gráfica. Hay una voluntad e intencionalidad por relacionar unos trazos con otros, bien en paralelo o bien partiendo de un mismo punto. Aunque no se trata de representaciones figurativas parece desprenderse una motivación gráfica en la regularidad de los trazos. Este hecho es todavía más evidente con las series de trazos cortos que se identifican en el extremo superior de la plaqueta, motivo muy común durante todo el Paleolítico Superior. Se trata de cuatro agrupaciones de pequeños trazos dispuestos en paralelo y a similar distancia los unos de los otros, pero con una separación irregular entre los grupos y una morfología de los trazos distinta en cada uno de ellos (fig. 1, fot. 3).

Por otro lado, en el extremo superior derecho se identifican mediante lupa binocular unos depósitos residuales que por su morfología y colorimetría parecen corresponder a minerales de hierro aplicados sobre la plaqueta (fot. 3). De to-

2. argazkia. Trazuen eta mineral hondarren xehetasunei buruzko makroargazkiak.

Foto 2. Macrofotografías de detalles de los trazos y depósitos de mineral.

hori egiaztatzeko modu bakarra dago: burdinazko minerala dagoen ala ez identifikatuko duen analisi bat egitea, naiz eta iraun duen gaiaren eskasiak gaurkoz posibilitate hori ez utzi.

Azken batean, lauza txiki horretan era guztietako trazuak daude. Horietako asko, itxuraz, nahigabekoak dira, baina beste batzuk, aldiz, asmo jakin batekin egindakoak. Azken horiek adierazteko arau jakin batzuei jarraitzen diete (trazuen ilarak, adibidez) eta jarraibide horiek guztiz bat datoz Paleolitoko arte higigarrian normalean ikusten eta onartzen denarekin. Seguru asko okre hondarrak ere izango ziren, lauza txikiaren zati jakinetan erabilitako okre hondarrak, baina, zoritxarrez, hondar horiek apenas antzematen diren, ia guztiak desagertu egin baitira.

GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN TESTUINGURU GRAFIKOA

Azken urteotan informazio askoz gehiago dugu Europako jarduera grafikoaren jatorriari buruz, eta, informazio horren sokari jarraituz, eztabaida bizia sortu da jarduera horren interpretazioa dela eta ez dela.

Informazio horrek guztiak bestelako ezaguera bat sortu du eta ezaguera hori ezin da, inolaz ere, iritzi klasikoenetan oinarritu (Garate, Moro-Abadía, 2010). Hauek dira ezaguera berri horren zenbait adibide: Chauveteko labarretako artearen erradiokarbonozko datazioak (Clottes, Chauvet, Brunel-Deschamps, Hillaire, Daugas, Arnold, Cachier, Evin, Fortin, Oberlin, Tisnerat, Valladas, 1995) eta inguruko haitzuloetako datu erradiometrikoak (Ambert, Guendon, Galant, Quinif, Gruneisen, Colomer Dainat, Beaumes, Requirand, 2005), Fumaneko lauza txiki margotuak (Broglio, Giachi, Gurioli, Pallechi, 2007), Dordoñan aurkitutako ebidentzia berriak (White, Mensan, Bourrillon, Cretin, Higham, Gardère, Chiotti, Tartar, Sisk, 2011) eta Loten ezagunak ziren ebidentzien berrikuspena (Lorblanchet, 2007) edo Europa Erdialdeko arte higigarriaren estratigrafia-testuinguru-aren zehaztapena (Conard, 2003, 2009).

Kantauri aldeko azterketen egoera bestelakoa da; izan ere, ez da aurrerapauso erabakigarririk izan, aurrez aipatutako inguruetan izan diren horien parekorik. Esaterako, Peña Candamo haitzuloan kolore horiko uroen gainean ageri diren puntu beltzen datazioak direla eta, eztabaida zabalik dago; izan ere, Aurignac aldikoak zirela diote datazio batzuek, eta beste batzuek, berriz, askoz geroagokoak (Fortea, 2000/01). La Viñan, horman sakon grabatutako lerro bertikalak Aurignac aldiko mailez estali ziren; hain zuzen, grafismoaren antzinakotasuna adierazten du horrek, baina es gorago dauden irudi figuratiboak. Zenbait egilek (Zilhâo, d'Errico, 2004) auzitan jarri dute, orobat, El Castillo aztarnategiko 18b eta 18c mailetan aipatutako adierazpen grafikoen jatorri antropikoa; egile batzuen arabera, (Tejero, Morán, Cabrera-Valdés, Bernaldo de Quirós, 2005) antzinako Aurignac aldikoak dira horiek.

Bibliografian betidanik izan dira, arrazoi bat edo beste, eztabaida sortu duten hainbat adierazpen grafiko, gehienak figuratiboak. Hor dira, esaterako, Hornos de la Peña haitzuloan zaldi baten bekoki-hezurra, espezie beraren atzealdea grabaturik duena; Aurignac aldikoa jo izan da grabatutako hezur hori, eta berriki indartu egin nahi izan dute uste hori (Tejero, Cadas maneras, solamente una analítica que permita identificar la presencia de mineral de hierro puede certificar dicho extremo, aunque la escasa cantidad de materia conservada descarta dicha posibilidad por el momento.

En definitiva, hemos observado que existen trazos de naturaleza variada. Una parte considerable parecen ser fortuitos pero existen otros claramente intencionales y que guardan unas pautas de representación concretas (hileras de trazos, por ejemplo), totalmente acordes con lo que comúnmente se observa y acepta en el arte mueble paleolítico. A ello se une la probable presencia de restos de ocre aplicados sobre partes concretas de la plaqueta que, desafortunadamente apenas son perceptibles al haber desaparecido casi en su totalidad.

EL CONTEXTO GRÁFICO DE LA PLAQUETA GRABADA

Durante los últimos años la información disponible en lo que se refiere al conocimiento del origen de la actividad gráfica en Europa ha aumentado considerablemente, generando un intenso debate sobre su interpretación.

Las dataciones radiocarbónicas del arte parietal de Chauvet (Clottes, Chauvet, Brunel-Deschamps, Hillaire, Daugas, Arnold, Cachier, Evin, Fortin, Oberlin, Tisnerat, Valladas, 1995) y los datos radiométricos de cavidades limítrofes (Ambert, Guendon, Galant, Quinif, Gruneisen, Colomer Dainat, Beaumes, Requirand, 2005), las plaquetas pintadas de Fumane (Broglio, Giachi, Gurioli, Pallechi, 2007), las nuevas evidencias en la Dordoña (White, Mensan, Bourrillon, Cretin, Higham, Gardère, Chiotti, Tartar, Sisk, 2011) y la revisión de las conocidas en el Lot (Lorblanchet, 2007) o la definición del contexto estratigráfico del arte mueble centroeuropeo (Conard, 2003, 2009) son ejemplos irrevocables de una nueva realidad que, en absoluto, se puede sustentar con los postulados más clásicos (Garate, Moro-Abadía, 2010).

La situación de la investigación en la cornisa cantábrica merece una mención aparte, ya que no se han producido unos avances tan determinantes como en las regiones anteriormente mencionadas. Existe una polémica abierta respecto a las dataciones auriñacienses obtenidas para los puntos negros superpuestos a los uros amarillos de la cueva de Peña Candamo, ya que otra serie de dataciones sobre los mismos motivos otorga una cronología muy posterior (Fortea, 2000/01). En La Viña, las líneas verticales profundamente grabadas sobre la pared, se cubrieron por niveles auriñacienses testificando así la antigüedad del grafismo, pero no de las representaciones figurativas situadas a mayor cota. También ha sido puesto en tela de juicio (Zilhâo, d'Errico, 2004) el origen antrópico de las muestras gráficas citadas para los niveles 18b y 18c de El Castillo, atribuidos al Auriñaciense arcaico (Tejero, Morán, Cabrera-Valdés, Bernaldo de Quirós, 2005).

Tradicionalmente la bibliografía ha recogido de manera sucesiva una serie de grafías, mayoritariamente figurativas, muy controvertidas por razones de diversa naturaleza. Nos referimos al hueso frontal de équido grabado con el tren trasero de la misma especie en la cueva de Hornos de la Peña cuya dudosa atribución auriñaciense se ha intentado reforzar re-

cho, Bernaldo de Quirós, 2008), baina zalantzak daude. Beste hezur bat, El Salitre haitzulokoa, orein baten irudia gorriz margoturik duena, ez dakite non dagoen eta, ondorioz, ezin da zehaztu kronologia aldetik noizkoa den, eta ezin da ziurtatu hezurraren izaera piktorikoa. Lumentxako haitzuloan, hezur batean grabatutako uro baten burua, VII mailakoa (F estratua), Aurignac aldikoa zela zehaztu zuen J. M. Barandiaranek (1962), baina estratigrafia aldetik zalantza handiak daude aztarnategian egiaztapen hori ziurtatzeko.

Gaur egun, zulo edo trazu isolatuak dituzten piezak (El Castillo haitzuloko kuartzitazko errekarria hainbat punturekin; Labeko Kobako lauza txikia bi trazurekin) edota berez –hau da, nahigabe– sortutako ildoak eta markak dituzten piezak (Morin haitzuloko hezurra lerro bihurriekin; El Castilloko hioidea) biltzen dira Kantauri aldeko ale grafiko antzinakoenen artean, onarturik grabatu guztiek asmo artistikoa edo grafikoa zutela. Laginak noizkoak diren ez dago garbi, eta horrek ez du batere laguntzen Kantauri aldeko grafismoaren jatorriari buruz sortutako eztabaida argitzen.

Badira beste adibide ez figuratibo batzuk ere, baina trazuen kokapena eta eragin-trukea aintzat harturik, horiek egiterakoan asmo grafiko bat izan zela onartu behar da. La Garma A haitzuloan aurkitutako hegazti-hezur baten diafisia, Aurignac aldi garatukoa, marka erregularrez grabaturik ageri da; eta estratu berean, igeltsuzko lepoko bat aurkitu zuten (Arias, Ontañon, 2004). Badira, talkozko, bolizko eta letaginez egindako lepokoak ere, Aurignac aldi bete-betekoak, El Pendo haitzuloan (Gonzalez, Echegaray, 1980). Moringo haitzuloan ere aurkitu dituzte Aurignac aldiko letagin atrofikoak, eta Oterokoan, berriz, Aurignac aldi garatukoak. La Viñan, Aurignac aldi bete-beteko hezur-aztarna batek 4 trazu paralelo ditu, eta oin pitzatudun azagaia batek, berriz, asmo ez hain garbiko hainbat hozka (Fortea, 1995). Haitzulo berean, Aurignac aldi aurreratuan, margo gorri eta beltza eta grabatu sakonak dituzten harkoskoak aipatzen dira (Fortea, 1992). Labeko Koban eta El Castillo haitzuloan, Aurignac aldi bete-betean, badira hezurrez eta adarkiz egindako leuntzaileak zeharkako ebaki paraleloekin; itxuraz, El Pendo eta Gatzarriako beste batzuekin lotura dute ebaki eta trazu horiek (Corchón, 2004).

Hasierako Goi Paleolitoko Kantauri aldeko lehen grafismoei buruzko eztabaidan ekarpen berritzaileak izan dira azken aldian. Zehazki, Covalejos haitzuloan, Aurignac aldi bete-beteari dagokionez, hainbat material apaingarri aipatzen dira: «14 lepoko, oreinaren letagin zulatu batekin eta zintzilik jartze aldera sustraian artekatutako beste batekin, eta zulatutako 12 itsas maskor […]. Grabatutako harearrizko lauza txikiak, 4 ale guztira, dira beste osagai nabarmenak. Horien artean azpimarratzekoak dira lau hankako animalien garondo-bizkarraldeko lerro batzuk dituen alea (lau hankako horietako bat, argi eta garbi zaldi bat da) eta bulbaren bi adierazpen oso xume» (Sanguino, Montes, 2005). Oraingoz, argitaratutako informazioa atarikoa da, baina aurkikuntzak zer garrantzi duen adierazten du. Isturitzeko haitzuloan, antzin Aurignac aldiko beste bi pieza higigarri aurkitu dira, diafisi bat bost «X» lerrokaturekin, eta ofitazko lauza bat animalien ingurua adierazten duten trazuekin (Labarge, 2010). Berriagoa litzateke Antoliña haitzuloan Aurignac eta Gravette aldietako mailen arteko loturan berreskuratutako hareharrizko eraunskailua (Aguirre, 2007); grabatutako orein eme bat ageri da lanabes horretan, eta itxura aldetik antzeko kronologia duten labarretako artearen beste eredu batzuen antzekoa da (Garate, 2008). Hiru adibide berri horien asmo grafikoari dagokionez, ez dago inolako zalantzarik.

cientemente (Tejero, Cacho, Bernaldo de Quirós, 2008). Otro hueso, en este caso pintado en rojo con la imagen de un ciervo, procedente de la cueva de El Salitre se encuentra en paradero desconocido sin que se pueda confirmar su atribución cronológica ni asegurar su carácter pictórico. En la cavidad de Lumentxa, una cabeza de un uro grabada sobre hueso del nivel VII (estrato F) es asignado al Auriñaciense por J. M. Barandiaran (1962), pero el yacimiento presenta profundos problemas estratigráficos como para asegurar dicho extremo.

Actualmente, entre las evidencias gráficas más antiguas de la cornisa cantábrica se incluyen piezas con percusiones o trazos aislados asimilando que todo grabado responde a una finalidad artística o gráfica (canto de cuarcita con puntuaciones de El Castillo, plaqueta con dos trazos de Labeko Koba) o surcos y marcas producidos por causas naturales y, por lo tanto, fortuitas (hueso con líneas sinuosas de Morín, hioides de El Castillo). La escasa determinación de las muestras no ayuda en absoluto a resolver la cuestión planteada respecto al origen de grafismo cantábrico.

Existen otros casos no figurativos pero que por la disposición e interacción de los trazos debe considerarse una motivación gráfica en su ejecución. Una diáfisis de hueso de ave del Auriñaciense evolucionado de la cueva de La Garma A presenta marcas regulares, en el mismo estrato se recuperó un colgante de yeso (Arias, Ontañón, 2004). También existen colgantes de talco, de marfil y de caninos en el Auriñaciense típico de El Pendo (Gonzalez Echegaray, 1980). Los caninos atróficos también están presentes en el Auriñaciense típico de Morín en el evolucionado de Otero. En La Viña un resto óseo del Auriñaciense típico presenta 4 trazos paralelos y una azagaya de base hendida varias muescas de finalidad menos evidente (Fortea, 1995). Para el Auriñaciense evolucionado de la misma cavidad se cita ya cantos con pintura roja y negra y grabados profundos (Fortea, 1992). Tanto en el Auriñaciense típico de Labeko Koba como en el de El Castillo se conocen alisadores de hueso y de asta con incisiones transversales paralelas, que parecen guardar relación con otros ejemplos de El Pendo y de Gatzarria (Corchón, 2004).

Recientemente se han dado a conocer aportaciones novedosas al debate sobre los primeros grafismos cantábricos del Paleolítico Superior inicial. En concreto para el Auriñaciense típico de la cueva de Covalejos se cita la existencia de una serie de materiales ornamentales que «consta de 14 colgantes, con un incisivo de ciervo perforado y otro ranurado en su raíz para ser colgado, y hasta 12 conchas marinas perforadas […]. Las plaquetas de arenisca grabadas, con hasta 4 ejemplares, es el otro tipo de elemento sobresaliente. De ellas destaca un ejemplar con algunas líneas cérvico-dorsales de cuadrúpedos (entre las que se documenta una, muy clara, de caballo), y dos con representaciones muy sumarias de vulvas» (Sanguino, Montes, 2005). Por el momento la información publicada es preliminar pero refleja la trascendencia del hallazgo. En el caso de la cueva de Isturitz se han aportado dos nuevas piezas muebles procedentes del Auriñaciense arcaico, una diáfisis con hasta cinco «X» alineadas y una placa de ofita con trazos que simulan contornos animales (Labarge, 2010). Algo más reciente resultaría el percutor de arenisca recuperado en el contacto entre los niveles auriñacienses y gravetienses de la cueva de Antoliña (Aguirre, 2007), que presenta una cierva grabada formalmente comparable con las de contextos parietales de similar cronología (Garate, 2008). La motivación gráfica de estos tres nuevos casos no parece estar sujeta a dudas.

ONDORIOAK

Aitzbitarte III haitzuloan aurkitutako Aurignac aldi garatuko lauza txikia aztertu ondoren, bi grabatu mota bereizi ditugu: alde batetik, hainbat trazu labur, lauzan eragina izan zuen prozesu mekaniko batek sortuak eta, beraz, nahigabekotzat jo ditugunak; eta, bestetik, hainbat lerro kurbatu eta trazu lerrokatu, asmo grafikoarekin eginak, geografia eta kronologia aldetik hurbileko testuingurua aintzat hartuz gero.

Era berean, Kantauri aldeko Goi Paleolito hasierako adierazpen grafikoaren jatorria aztertzeko eskueran genuen informazioa eguneratzeko aukera eman digu ikerketak. Kasurik eztabaidagarrienak direla eta ez direla (gehienak, zorrotzak izatera), ez da eztabaida sakon-sakonik sortu grabatuak eta asmo artistikoa parekatzeari buruz; baina ekarpen berrien argitan, eta horien artean sar dezakegu honako hau, ebidentzia grafikoak gero eta nabarmenagoak eta esanguratsuagoak dira, bai behintzat Aurignac aldi bete-betekoan. Pixkanaka-pixkanaka –piezaz pieza– eratzen doan ezaguera horri esker, aukera dugu gure aurkikuntzak beste eskualde batzuetan gertatzen ari diren berrikuntzekin modu logikoagoan uztartzeko. Hala, Kantauri aldean oraindik ere «Chauvet»ik edo «Hohle Fels»ik aurkitu ez badugu ere, adierazpen grafiko apalagoak, hala nola aztergai duguna, ari dira behin-behingoz hutsunea betetzen.

CONCLUSIONES

El estudio de la plaqueta procedente del Auriñaciense evolucionado de Aitzbitarte III nos permite discernir dos tipos de grabados: por un lado una serie de trazos cortos que hemos considerado como fortuitos y derivados de un proceso mecánico en el que intervino la plaqueta y, por otro lado, una serie de líneas curvas y de trazos alineados cuya motivación sería gráfica si atendemos al contexto mueble geográfica y cronológicamente más cercano.

Asimismo, la investigación nos ha posibilitado actualizar la información existente para el estudio del origen de la expresión gráfica del Paleolítico Superior inicial cantábrico. Si bien no acaba de plantearse una discusión profunda sobre la equiparación entre grabado y motivación artística para los casos más controvertidos (la mayoría, si somos estrictos), las nuevas aportaciones, entre las que incluimos la presente, comienzan a ofrecer una imagen mucho menos anecdótica respecto a la existencia de evidencias gráficas desde, al menos, en Auriñaciense típico. Esta nueva realidad que poco o poco –pieza a pieza– se está conformando, permite una encaje más lógico con las novedades que se producen en otras regiones, y a pesar de que no se haya producido el hallazgo de un «Chauvet» o un «Hohle Fels» cantábrico, son unas muestras gráficas mucho más modestas –como la presente– las que por ahora van llenando el vacío.

ESKERRAK

Jesus Altuna eta Koro Mariezkurrenari eskertu nahi diegu Gipuzkoako Ondare arkeologiko Zentroan dauden material hauek aztertzeko inbitazioa eta horretarako eman dizkiguten erraztasun guztiak. JRGek lan hau Leipzigeko Max Plank Institut (Department of Human Evolution) erakundean egin du, Eusko Jaurlaritzko Beka baten lagntzarekin.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a Jesus Altuna y Koro Mariezkurrena la invitación y las facilidades ofrecidas para el estudio de estos materiales depositados en el Centro de depósito de materiales arqueológicos de Gipuzkoa. JRG realizó este trabajo con la ayuda de una Beca Postdoctoral del Gobierno Vasco disfrutada en el Department of Human Evolution del Max Planck Institute de Leipzig.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE RUIZ DE GOPEGUI, M., 2007, Antoliñako koba (Gautegiz-Arteaga), *Arkeoikuska* 2006, 121-124.

AMBERT, P., GUENDON, J. L.; GALANT, P.; QUINIF, Y.; GRUNEISEN, A.; COLOMER, A.; DAINAT, D.; BEAUMES, B.; REQUIRAND, C., 2005, Attribution des gravures paléolithiques de la grotte d'Aldène (Cesseras, Hérault) à l'Aurignacien par la datation des remplissages géologiques, *Palevol* 4 (nº 3), 275-284.

ARIAS, P.; ONTAÑÓN, R., 2004, *La materia del lenguaje prehistórico. El arte mueble paleolítico de Cantabria en su contexto.* Gobierno de Cantabria, Santander.

BARANDIARAN, J. M., 1962, *Los hombres prehistóricos de Vizcaya, El hombre prehistórico y el arte rupestre en España.* Junta de Cultura de Vizcaya, Bilbao.

BARANDIARAN, I.; GARCÍA DÍEZ, M., 2007, Les débuts du graphisme paléolithique dans le nord de la Péninsule Ibérique, in: Floss, H.; Rouquerol, N. (ed.): *Les chemins de l'Art aurignacien en Europe.* Editions Musée-forum Aurignac, cahier 4, Toulouse, 209-222.

BROGLIO, A.; GIACHI, G.; GURIOLI, F.; PALLECHI, P., 2007, Les peintures aurignaciennes de la grotte de Fumane (Italie), in: Floss, H., Rouquerol, N. (ed.): *Les chemins de l'Art aurignacien en Europe*. Editions Musée-forum Aurignac, cahier 4, Toulouse, 157-170.

CABRERA, V.; MAILLO, J. M.; LLORET, M.; BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2001, La transition vers le Paléolithique supérieur dans la grotte du Castillo (Cantabrie, Espagne): la couche 18, *L'Anthropologie* 105, 505-532.

CHIOTTI, L.; DELLUC, B.; DELLUC, G.; 2007, Art et parure aurignaciens de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, France) dans le contexte aurignacien du Périgord, in: Floss, H., Rouquerol, N. (dir.): *Les chemins de l'art aurignacien en Europe,* cahier 4, Tou-louse, 171-188.

CLOTTES, J.; CHAUVET, J. M.; BRUNEL-DESCHAMPS, E.; HILLAIRE, C.; DAUGAS, J. P.; ARNOLD, M.; CACHIER, C.; EVIN, J.; FORTIN, P.; OBERLIN, C.; TISNERAT, N.; VALLADAS, H., 1995, Les peintures de la Grotte Chauvet Pont d'Arc, à Vallon-Pont-d'Arc (Ardèche, France): datations directes et indirectes par la méthode du radiocarbone. *Compte Rendu de l'Académie de Sciences* 320, 1130-1140.

CONARD, N. J., 2003, Palaeolithic ivory sculptures from southwestern Germany and the origins of figurative art, *Nature* 426, 830-832.

CONARD, N. J., 2009, A female figurine from the basal Aurignacian of Hohle Fels cave in southwestern Germany, *Nature* 459, 248-252.

CORCHON, Mª S., 2004, El arte mueble paleolítico en la cornisa cantábrica y su prolongación en el epipaleolítico, in: Fano, M.A. (ed.): «Las sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica». *Kobie (Paleoantropología), anejo nº 8,* 425-474.

CUZANGE, M. T.; DELQUE-KOLIC, E.; GOSLAR, T.; GROOTES, P. M.; HIGHAM, T.; KALTNECKER, E.; NADEAU, M. J.; OBERLIN, C.; PATERNE, M.; VAN DER PLICHT, J.; RAMSEY, C. B.; VALLADAS, H.; CLOTTES, J.; GENESTE J. M., 2007, Radiocarbon intercomparison program of the Chauvet cave, *Radiocarbon* 49, 339-347.

FORTEA PÉREZ, J., 1992, Abrigo de La Viña. Informe de las campañas 1987 a 1990, *Excavaciones Arqueológicas en Asturias* 2 (1987-1990), 19-28.

FORTEA PÉREZ, J., 1995, Abrigo de La Viña. Informe y primera valoración de las campañas 1991 a 1994, *Excavaciones Arqueológicas en Asturias* 3 (1991-1994), 19-32.

FORTEA PÉREZ, J., 2000/01, Los comienzos del arte paleolítico en Asturias: Aportaciones desde una arqueología contextual no postestilística, *Zephyrus* 53-54, 177-216.

GARATE MAIDAGAN, D., 2008, Las pinturas animales punteadas del Paleolítico superior cantábrico: hacia una cronología dilatada de una tradición gráfica homogénea, *Trabajos de Prehistoria* 65 (nº 2), 29-47.

GARATE MAIDAGAN, D.; MORO ABADÍA, O., 2010, Faut-il renoncer au «style I» de Leroi-Gourhan? Une révision critique des débuts de l'art paléolithique. In: «L'Art des Sociétés Préhistoriques. Rencontres Internationales Doctorants et Post-doctorants 1ère édition, Avril 2008». *Préhistoire, Art et Sociétés* 64 (sous presse).

GONZALEZ ECHEGARAY J., 1980, El yacimiento de la cueva de El Pendo (Excavaciones 1953-57). *Bibliotheca Praehistorica Hispana* 17, Madrid.

LABARGE, A., 2010, Synthèse des nouvelles découvertes d'art pariétal et mobilier de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques): 1996/2009, in: *Actes du Congrès IFRAO sur l'Art Pléistocène dans le Monde* (sous presse).

LORBLANCHET, M., 2007, À la recherche de l'art pariétal aurignacien du Quercy. In: Floss, H.; Rouquerol, N. (dir.): *Les chemins de l'art aurignacien en Europe.* Colloque International Aurignac 2005, Musée Forum Aurignac, cahier 4, Toulouse, 187-208.

SANGUINO GONZÁLEZ, J.; MONTES BARQUÍN, R., 2005, Nuevos datos para el conocimiento del Paleolítico Medio en el centro de la Región Cantábrica: La Cueva de Covalejos, *Monografías del Museo de Altamira* 20, 489-504.

SAUVET, G., FRITZ, C.; TOSELLO, G., 2007:, L'art aurignacien: émergence, développement, diversification, in: Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (eds.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées préhistoriques.* Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones de Cantabria 2, Santander, 319-338.

TEJERO, J. M.; CACHO, C.; BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2008, Arte mueble en el auriñaciense cantábrico. Nuevas aportaciones a la contextualización del frontal grabado de la cueva de Hornos de la Peña (San Felices de Buelna, Cantabria), *Trabajos de Prehistoria* 65 (nº 1), 115-123.

TEJERO, J. M.; MORÁN, N.; CABRERA-VALDÉS, V.; BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2005, Industria ósea y arte mueble de los niveles auriñacienses de la Cueva del Castillo (Puente Viesgo, Santander), *Pyrenae* 36, 35-56.

WHITE, R.; MENSAN, R.; BOURRILLON, R.; CRETIN, C.; HIGHAM, T.; GARDÈRE, P.; CHIOTTI, L.; TARTAR, E.; SISK, M.; 2011, Older Trabalhos de Arqueologia than Chauvet? Context and dating of a newly discovered Aurignacian <vulvar> representation from Abri Castanet, France, *Proceedings of the National Academy of Sciences* (sous presse).

ZILHÂO, J.; d'ERRICO, F.; 2004, The chronology of the Aurignacian and transitional techno-complexes. Where do we stand?, *Trabalhos de Arqueologia* 33, 313-349.

© Jesús Altuna

8

AITZBITARTE III HAITZULOKO GIZA HORTZ-HAGINEN IKERKETA ANTROPOLOGIKOA (ERRENTERIA. GIPUZKOA) (GOI PALEOLITOA)

ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS DIENTES HUMANOS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA. GIPUZKOA) (PALEOLÍTICO SUPERIOR)

Concepción de la Rúa; Montserrat Hervella

Genetika, Antropologia Fisikoa eta Animalien Fisiologia Saila
Zientzia eta Teknologia Fakultatea. Sarriena auzoa z/g. 48940 Leioa (Bizkaia).

Dpto. de Genética, Antropología Física y Fisiología Animal.
Facultad de Ciencia y Tecnología. Barrio Sarriena s/n. 48940 Leioa (Bizkaia).
conchi.delarua@ehu.es

AITZBITARTE III HAITZULOKO GIZA HORTZ-HAGINEN IKERKETA ANTROPOLOGIKOA (ERRENTERIA. GIPUZKOA) (GOI PALEOLITOA)

LABURPENA

Aitzbitarte III (Errenteria, Gipuzkoa) haitzuloko aztarnategian, Gravette aldiko maila batean, berreskuratutako hortz-hagin aztarnak aztertu dira, lau gizabanakori dagozkienak (hiru haurrenak eta heldu batena). Hortzen neurri txikia adierazten du analisi metrikoak, Goi Paleolitoko fase horretako europar populazioetan aurkitutako balioekin bat datorrena; Goi Paleolitoko hasierako faserekin alderatuta gertatutako aldaketa teknologikoekin eta kulturalekin erlazionatu daiteke. Aitzbitarte III-n berreskuratutako hagin iraunkorren analisi morfologikoak (metrikoak ez diren ezaugarriak) antzinako hortz-ereduarekiko (afrikar populazioetan ohikoagoa) desberdintasunak antzematen ditu; 20.000 urteetan zehar, europar kontinentean ezarri zenetik, *Homo sapiensaren* eboluzio-prozesuarekin koherentea den aztertutako ezaugarri ez-metrikoen adierazpena emanaz.

GAKO-HITZAK:

Goi Paleolitoa. Hortzen neurria. Hortzeriaren ezaugarri ez-metrikoak. Hortzen eboluzioa.

ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS DIENTES HUMANOS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA. GIPUZKOA) (PALEOLÍTICO SUPERIOR)

RESUMEN

Se estudian los restos dentarios recuperados en el yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa) en un nivel gravetiense, pertenecientes a cuatro sujetos diferentes (tres infantiles y un adulto). El análisis métrico indica un tamaño dentario reducido, acorde a los valores encontrados en las poblaciones europeas de esta fase del Paleolitico Superior, lo que puede relacionarse con los cambios tecnológicos y culturales acontecidos en comparación con la fase inicial del Paleolítico Superior. El análisis morfológico (caracteres no métricos) de los molares permanentes recuperados en Aitzbitarte III indica diferencias respecto al patrón dentario arcaico, más frecuente en poblaciones africanas, presentando una expresión de los caracteres no-métricos estudiados coherente con un proceso evolutivo de *Homo sapiens* a lo largo de 20.000 años, desde su asentamiento en el continente europeo.

PALABRAS CLAVE:

Paleolítico Superior. Tamaño dentario. Rasgos no-metricos de la denticion. Evolucion dentaria.

ANTHROPOLOGICAL STUDY OF HUMAN TEETH FROM THE CAVE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (UPPER PALEOLITHIC)

ABSTRACT:

Four teeth have been recovered in a gravettian level of the cave Aitzbitarte III site (Rentería, Gipuzkoa), which belong to four different individuals (three infants and one adult). Metric analysis show a reduced tooth size, in agreement to the values described for European populations from Late Upper Paleolithic (LUP). This can be related with the technological and cultural changes that took place in LUP when compared to Early Upper Paleolithic (EUP). The permanent molars from Aitzbitarte III show differences in non-metric dental traits referred to the archaic dental pattern, more common in African populations. The expression of non-metric dental traits in Aitzbitarte molars is consistent with the evolutionary process of *Homo sapiens* along 20.000 years, since the first modern human settlement in Europe.

KEYWORDS:

Upper Paleolithic. Tooth size. Non-metric dental traits. Dental evolution.

SARRERA

Aitzbitarte haitzuloak (Errenteria) aspalditik ezagutzen dira, haietako hiruk aztarnategi paleolitikoa dutelako. Aitzbitarte III haitzuloan, «beheko haitzulo handia» izenez ere ezagutzen denean, XX. mende hasieran Moustier eta Aurignac aldiko aztarnak aurkitu ziren. Gerora, Aitzbitarten gizakia milaka urtean zehar izan zela eman zuen aditzera Barandiaranek, IV. haitzuloan Goi Paleolitoko aldi desberdinetako aztarnak aurkitu baitzituen (Altuna, liburuki honetako lehenengo atala).

Atal honetan aztertu diren giza aztarnak Aitzbitarte III haitzuloaren sarreran J. Altunak eta K. Mariezkurrenak egindako indusketetatik datoz. Bertan, Gravette aldiaren azpian, Aurignac aldiko maila bat antzeman zuten, eta maila horri dagozkio hain zuzen ere lan honen xede diren lau hortzak. Hortzetako hiru 7. azalean aurkitu ziren, eta laugarrena 6. azalean. Aurkitutako industria, hortzak bezala, Azken Gravette aldiari dagokio.

Garrantzi handia dute material antropologiko horiek; izan ere, Euskal Herrian orain arte aurkitutako gure espeziearen aztarna zaharrenak dira. Eskualde horretan Goi Paleolitoko aztarnategi arkeologiko asko dauden arren, Erralla haitzuloan (Zestoa, Gipuzkoa) soilik aurkitu zen orain arte material antropologikoren bat (Madeleine aldiko bi hortz-hagin) (de la Rua, 1985). Iberiar penintsulan, giza okupazioaren Gravette aldiko aztarna antropologikoak Lagar Velho (Portugal) harpean eta Malladetes (Valencia) haitzuloan aurkitu dira. Lehenengoan, neanderthal gizakiaren eta gizaki «moderno» aren ezaugarrien nahasketa duen 4 urte inguruko haur baten aztarnak aurkitu ziren (~ 24. 500 BP, data kalibratua) (Duarte *et alii.,* 1999); bigarrenean, gizaki gazte baten okzipital zatia, Gravette aldiko maila batean berreskuratua hori ere (25.120 ± 240 BP); giza espezie modernoaren ezaugarri anatomikoak ditu, neanderthal eraginaren arrastorik gabe (Arsuaga *et alii.,* 2002).

INTRODUCCIÓN

Las cuevas de Aitzbitarte (Rentería) son conocidas desde antiguo por contener tres de ellas, yacimiento paleolítico. En la cueva Aitzbitarte III, también denominada «cueva grande inferior», se hallaron a principios del siglo XX, indicios del musteriense y auriñaciense. Posteriormente, Barandiaran puso de manifiesto la existencia del ser humano en Aitzbitarte durante muchos milenios, ya que halló evidencias de distintos niveles del Paleolítico Superior en la cueva IV (Altuna, cap. I presente volumen).

Los restos humanos que se estudian en este capítulo proceden de las excavaciones realizadas en la entrada de la cueva Aitzbitarte III por J. Altuna y K. Mariezkurrena, donde detectaron un nivel auriñaciense bajo el gravetiense, nivel este último al que pertenecen las cuatro piezas dentarias objeto de este trabajo. Tres de los dientes se hallaron en el lecho 7 y un cuarto en el lecho 6. La industria hallada pertenece al igual que los dientes, al Gravetiense final.

Estos materiales antropológicos presentan gran importancia por ser los restos más antiguos de nuestra especie encontrados hasta el momento en el País Vasco. Aunque son numerosos los yacimientos arqueológicos del Paleolítico Superior en esta región, solamente la cueva de Erralla (Zestoa, Gipuzkoa) había proporcionado hasta ahora, algún material antropológico (dos piezas dentarias del Magdaleniense) (de la Rúa, 1985). En la Península Ibérica, las evidencias antropológicas de la ocupación humana durante el periodo gravetiense proceden del abrigo de Lagar Velho (Portugal), donde se han recuperado restos de un niño de unos 4 años (ca ~ 24.500 BP), que presenta un mosaico de características de neandertal y humano «moderno» (Duarte *et alii.,* 1999), y por otro lado un fragmento de occipital juvenil del yacimiento de Malladetes (Valencia), recuperado asimismo en un nivel gravetiense (25.120±240 BP), que presenta rasgos anatómicos de la especie humana moderna, sin evidencias de influencia neandertal (Arsuaga *et alii.,* 2002).

MATERIALA ETA METODOAK

Aztertutako aztarna antropologikoak lau giza hortz-hagin dira, Aitzbitarte III haitzuloko III. mailako 7. eta 6. azalean aurkituak. Lortutako datazioak, 20.290±260 BP (7. azala) eta 20.405 ±130 BP (6. azala), Azken Gravette aldiari dagozkio.

Aztertutako hortz-haginek kontserbazio-egoera desberdina dute, eta adina kontuan hartuta lau gizabanakori dagozkiola jakin da; kaltzifikazio- (Smith, 1991), erupzio- eta higadura-mailaren arabera kalkulatu da adina. Hauek dira: a) Goiko eskuineko lehen hagina (iraunkorra) (M^1) (1. argazkia). b) Beheko eskuineko bigarren hagina (iraunkorra) (M_2) (2. argazkia). c) Goiko aurreko bigarren hagina, ziurrenik ezkerrekoa (iraunkorra) (P^4) (3. argazkia). d) Beheko eskuineko bigarren hagina (erorkorra) (dm_2) (4. argazkia).

Aztertutako hortz-haginetatik inork ez dauka patologia nabarmenik. Analisi metriko (1 eta 2. taulak) eta morfologiko (ezaugarri ez-metrikoak edo epigenetikoak) bana egin da, hortz bakoitzaren kontserbazio-egoeraren arabera posible

MATERIAL Y MÉTODOS

Los restos antropológicos estudiados consisten en 4 dientes humanos, hallados en los lechos 7 y 6 del nivel III de la cueva Aitzbitarte III. Las dataciones obtenidas, 20.290± 260 BP (lecho 7) y 20.405±130 BP (lecho 6), corresponden al Gravetiense final.

Los dientes estudiados presentan un estado de conservación variable y corresponden a 4 sujetos diferentes atendiendo a la edad, que ha sido calculada en función del grado de calcificación (Smith, 1991), erupción y desgaste dentario que presentan. Se han identificado como: a) Primer molar superior derecho (permanente) (M^1) (fot. 1). b) Segundo molar inferior derecho (permanente) (M_2) (fot. 2). c) Segundo premolar superior, probablemente izquierdo (permanente) (P^4) (fot. 3). d) Segundo molar inferior derecho (decíduo) (dm_2) (fot. 4).

Ninguna de las piezas dentarias estudiadas presenta patologías apreciables. Se han realizado sendos análisis métrico (tabla 1 y 2) y morfológico (caracteres no-métricos o epigenéticos), en la medida en que fue posible en función del estado

1. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hagina (M^1 iraunkorra).

Foto 1. Pieza dentaria (M^1 permanente) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa). Vistas mesial (M), distal (D), bucal (B) y lingual (L).

2. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hagina (M_2 iraunkorra).

Foto 2. Pieza dentaria (M_2 permanente) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa).

3. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hortz-hagina (P^4 iraunkorra).

Foto 3. Pieza dentaria (P^4 permanente) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa).

4. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hortz-hagina (dm2 erorkorra).

Foto 4. Pieza dentaria (D^2 decíduo) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa).

izan den neurrian. Oinarrizko bi neurriak, diametro mesiodistala eta bukolinguala, bi ikertzailek egindako neurketen ondoren kalkulatu dira (intra-ikertzaile errorea % 2 baino txikiagoa da). P^4-aren kasuan, ez ziren diametro horiek neurtu, koroaren higadura-maila handia zela-eta (3. igarzkia).

de conservación de cada diente. Las dos medidas fundamentales, diámetros mesiodistal y bucolingual, han sido calculadas tras las mediciones realizadas por dos observadoras diferentes, con un error intra-observador menor al 2%. En el caso del P^4, no se tomó ninguno de estos diámetros, dado el acusado grado de desgaste de la corona (fot. 3).

Alderaketa metrikoa egiteko Europa ekialdeko eta mendebaldeko hiru populazio-lagin erabili dira, Goi Paleolito hasierari (34.000-26.000 BP), Goi Paleolito amaierari (26.000-10.500 BP) eta Mesolitoari (10.500-6.000 BP) dagozkionak (Frayer, 1977).

Hortz-haginen ezaugarri ez-metrikoak erregistratzeko *ASUDAS* (Arizona, State University Dental Anthropology System) izeneko sistema erabili da (Turner *et alii.,* 1991). Ikerketa antropologikoetan gehien erabiltzen den sailkapen-sistema da, eta koroaren, sustraiaren eta hortzeriaren hezur-euskarriaren ezaugarri diskretu ugari azaltzen ditu. Erregistratutako aldagai-kopurua ikertutako materialaren kontserbazio-mailaren eta populazio-laginen zehaztasun geografikoaren menpe dago, hein handi batean.

Para la comparación métrica se han utilizado tres muestras poblacionales del este y oeste de Europa, pertenecientes al Paleolítico Superior Inicial (comprendidas entre 34.000-26.000 BP), Paleolítico Superior Final (entre 26.000-10.500 BP) y Mesolítico (entre 10.500-6.000 BP) (Frayer, 1977).

Para el registro de los caracteres no métricos de los dientes se ha utilizado el denominado sistema *ASUDAS* (Arizona, State University Dental Anthropology System) (Turner *et alii.,* 1991), que es el sistema de clasificación más ampliamente utilizado en los estudios antropológicos, que describe multitud de rasgos discretos de la corona, raíz y soporte óseo de la dentición. El número de variables registradas depende en gran medida del grado de conservación del material estudiado y de la definición geográfica de las muestras poblacionales.

HORTZEN ANALISI METRIKOA ETA MORFOLOGIKOA

1. Hortzen Neurriak

1. taulan, hortzen luzera (diametro mesiodistala), zabalera (diametro bukolinguala), koroaren altuera, sustraiaren altuera eta hortz bakoitzaren gainazal oklusalaren azalera neurriak aurkezten dira; datu horiek Goi Paleolitoko eta Mesolitoko europar biztanleriaren testuinguruan aztertu dira (2. taula). Adinak, kaltzifikazio-, erupzio- eta higadura-mailaren arabera kalkulatuta, lau gizabanakoren hortz-haginak direla jartzen du agerian (1. taula). M^1-arentzako, batez besteko bat egin da sustrai-eraketaren $R_{1/2}$ eta $R_{3/4}$ aldiei dagozkien adinen artean (gizonezkoen eta emakumezkoen balioak kontuan izanda), eta 5,5-6 urte arteko balioa eman du. Sustraia hautsita duen M_2-arentzako, $R_{3/4}$ eta R_c artean egon daitekeela uste da; koroan higadura-aurpegi txiki bat baino ez duenez, 11-13 urte arteko adina jo da. dm_2-ak koroa osorik eta sustrai hasiberria dauzka; horregatik, 12 hileko gutxieneko adina eta 21 hileko gehienekoa jo dugu. P^4-a, higadura oklusal handiarekin, adin zehatzezineko heldu bati dagokio.

Goi Paleolito Hasierako biztanleriaren hortz-hagin laginak handiagoak dira Goi Paleolito Amaierakoenak eta Mesolitokoenak baino; azken bi horiek antzeko balioak dituzte, bai hortz-diametroei dagokionean, bai azalera oklusalari dagokionean (Frayer, 1977). Goi Paleolitoko bi faseei (Amaiera eta Hasiera) dagozkien laginetan nabari dira desberdintasunik handienak; hortz-neurria txikitzeko joera zegoen Goi Paleolitoaren hasiera eta amaiera artean.

Aitzbitarte III-ko M^1-aren balioak bat datoz Goi Paleolitoko bi aldien artean izandako hortz-neurriak txikitzearekin; Goi Paleolito amaierako laginaren batez bestekoaren diametro mesodistal berdina dauka, eta diametro bukolingualaren eta azalera oklusalaren balioak lagin horrenak baino apur bat txikiagoak dira, nahiz eta aldeak ez izan nabarmenak (1 eta 2. taulak). Aitzbitarte III aztarnategian berreskuratutako M_2-ari dagokionez (2. argazkia), bere zabalera (diametro bukolinguala) soilik neurtu ahal izan da, zeharka hautsita egoteak galarazi egiten baitu gainazal oklusalaren azalera kalkulatzea; neurri horrek zabalerak baino desberdintasun handiagoa du,

ANÁLISIS MÉTRICO Y MORFOLÓGICO DE LOS DIENTES

1. Dimensiones Dentarias

En la tabla 1, se presentan las medidas dentarias de longitud (diámetro mesiodistal), anchura (diámetro bucolingual), altura de la corona, altura de la raíz y área de la superficie oclusal de cada diente, datos que se analizan en el contexto de las poblaciones europeas del Paleolítico Superior y el Mesolítico (tabla 2). La edad, estimada en función del grado de calcificación, erupción y desgaste dentario, pone de manifiesto que las piezas dentarias pertenecen a cuatro sujetos diferentes (tabla 1). Para el M^1 hemos realizado un promedio entre las edades correspondientes a los estadios $R_{1/2}$ y $R_{3/4}$ de formación de la raíz (considerando los valores masculinos y femeninos), lo que ha ofrecido un valor entre 5.5 y 6 años. Para el M_2, que presenta la raíz fragmentada, se ha considerado que podría estar entre $R_{3/4}$ y R_c; dado que presenta solo una pequeña faceta de desgaste en la corona, se ha estimado una edad entre 11-13 años. El dm_2 tiene la corona completa y una raíz incipiente, por lo que hemos estimado una edad mínima de 12 meses y máxima de 21 meses. El P^4 pertenece a un adulto de edad indeterminable, con un gran desgaste oclusal.

Las muestras dentarias del Paleolítico Superior Inicial presentan mayores dimensiones respecto a las poblaciones del Paleolítico Superior Final y del Mesolítico, presentando estas dos últimas valores semejantes, tanto para los diámetros dentarios como para el área oclusal (Frayer, 1977). Las mayores diferencias se aprecian entre las muestras pertenecientes a las dos fases del Paleolítico Superior (Final e Inicial), existiendo una tendencia consistente en la reducción del tamaño dentario entre el inicio y el final del Paleolítico Superior.

Los valores del M^1 de Aitzbitarte III, son consistentes con la reducción del tamaño dentario ocurrido entre las dos divisiones del Paleolítico Superior, presentando un diámetro mesiodistal igual al promedio de la muestra de la fase final del Paleolitico Superior, y valores algo inferiores a dicha muestra para el diámetro bucolingual y el área oclusal, aunque las diferencias no son significativas (tabla 1 y 2). En cuanto al M_2 recuperado en Aitzbitarte III (fot. 2), solo se ha podido medir su anchura (diámetro bucolingual) por hallarse fracturado transversalmente, lo que impide calcular el área de la superficie oclusal, medida que presenta mayor diferenciación que

kontuan izandako garaien artean. Aitzbitarte III-ko M_2-a txikia da; bere zabaleraren balioa Goi Paleolitoan hortz horrek zuen aldakuntza metriko mailaren beheko mugatik gertu dago. Bestalde, Aitzbitarte III-n berreskuratutako P^4-ak koroa osoari eragiten dion higadura handia dauka, beraz, ezin izan da bere neurri bat bera ere hartu; sustraiaren luzera soilik neurtu da, eta aldakuntza morfologiko ezohikoa duela ikusten da (lodia, luzera laburra eta erpin borobildua) (3. argazkia). Aitzbitarte III-n berreskuratutako laugarren hortza adin txikiko ume bati dagokion bigarren hagin erorkor bat da (dm_2), eta ez dauka inolako aldakuntza nabarmenik (1. taula eta 4. argazkia).

Aitzbitarte III-ko M^1-aren eta, era berean, Gravette aldiko maila batean (~ 24.500 BP, data kalibratua) berreskuratu zen Lagar Velhoko (Portugal) M^1-aren arteko alderaketak parekotasun handiak jartzen ditu agerian bi aleen arteko bi hortz-diametroen artean, nahiz eta Lagar Velhoko M^1-aren azalera oklusalaren gainazala handiagoa den, Goi Paleolito Amaierako batez bestekoa gainditzen baitu. Beraz, Solutre aldiko bi aleen

la anchura entre los distintos periodos considerados. El M_2 de Aitzbitarte III es de pequeño tamaño, con un valor de anchura próximo al límite inferior del rango de variación métrica de este diente en el Paleolítico Superior. Por otro lado, el P^4 recuperado en Aitzbitarte III presenta un severo desgaste que afecta a toda la corona, por lo que no ha sido posible tomar ninguna medida de la misma; habiendo medido solamente la longitud de la raíz, la cual presenta una variación morfológica infrecuente (gruesa, de pequeña longitud y con el ápice redondeado) (fot. 3). El cuarto diente recuperado en Aitzbitarte III, es un segundo molar decíduo (dm_2) (tabla 1 y fot. 4) que perteneció a un niño de corta edad y que no presenta ninguna variación relevante.

La comparación del M^1 de Aitzbitarte III con el M^1 del abrigo de Lagar Velho (Portugal), recuperado asimismo en un nivel gravetiense (ca ~ 24.500 BP) (tabla 2) pone de manifiesto concordancias importantes entre ambos ejemplares para los dos diámetros dentarios, aunque la superficie del área oclusal es significativamente mayor en el M^1 de Lagar Velho, que supera un poco la media del Paleolítico Superior Final. Por

	Diametro bukolinguala Diámetro bucolingual	Diametro mesiodistala Diámetro mesiodistal	Koroa-altuera Altura corona	Sustrai-altuera Altura raíz	Gainazal-azalera oklusala Área superf. oclusal	Adina Edad
M^1	11.5	10.4	7.7	-	119.6	5.5-6.0 urte 5.5-6.0 años
M_2	9.9	-	-	-	-	11-13 urte 11-13 años
P^4	-	-	-	17.7	-	heldua adulto
dm_2	8.5	10.5	6.5	-	89.25	12-21 hilabete 12-21 meses

1 taula. Aitzbitarte III (Errenteria, Gipuzkoa) (ikerketa honetan) haitzuloko Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hortzen neurriak (mm-tan) eta kaltzifikazioaren eta hortz-higaduraren arabera kalkulatutako adina.

Tabla 1. Dimensiones de los dientes recuperados en un nivel gravetiense de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería. Gipuzkoa) (presente estudio) (en mm) y edad calculada según calcificación y desgaste dentarios.

	Goi Paleolito Hasiera Paleolítico Sup. Inicial	Goi Paleolito Amaiera Paleolítico Sup. Final	Mesolitoa Mesolítico	Erralla Madeleine aldia Erralla Magdaleniense	Lagar Velho Gravette aldia Lagar Velho Gravetiense	Aitzbitarte III Gravette aldia Aitzbitarte III Gravetiense
M^1 (n)	24	24	99	1	1	1
Mesiodistala Mesiodistal X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	10.7 ± 0.79 9.1 - 12.0	10.4 ± 0.49 9.2 - 11.0	10.4 ± 0.79 9.0 - 11.6	10.6	10.5	10.4
Bukolinguala Bucolingual X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	12.3 ± 0.73 11.0 - 14.0	11.8 ± 0.58 10.6 - 12.8	11.9 ± 0.57 10.1 - 13.1	11.3	11.8	11.5
Azalera oklusala Area oclusal X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	132.1 ±16.2 102.1 - 165.2	121.8 ± 8.3 109.2 - 138.2	124.2 ± 11.2 91.9 - 146.9	109.8	123.9	119.6
M_2 (n)	22	33	103			1
Bukolinguala Bucolingual X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	10.8 ± 0.82 9.8 - 12.0	10.7 ± 0.61 9.4 - 12.1	10.7 ± 0.59 8.8 - 11.8			9.9

2 taula. Aitzbitarte III (Errenteria, Gipuzkoa) (ikerketa honetan), Lagar Velho (Duarte *et alii.*, 1999) eta Erralla (de la Rua, 1985) aztarnategietan berreskuratutako hortz-haginen neurriak (mm-tan), Europako Goi Paleolitoko eta Mesolitoko hainbat laginekin batera (Frayer, 1977).

Tabla 2. Dimensiones de los dientes recuperados en Aitzbitarte III (Rentería. Gipuzkoa) (presente estudio) (en mm), en los yacimientos de Lagar Velho (Duarte *et alii.*, 1999) y de Erralla (de la Rúa, 1985), junto a sendas muestras del Paleolítico Superior y del Mesolítico de Europa (Frayer, 1977).

hortz-neurriak Goi Paleolito Amaierarako deskribatutako aldakortasun-tartearen barnean daude, Goi Paleolito Hasierako hortz-neurriekiko txikitzea erakutsiz (Aitzbitarteko azalera oklusalean nabarmenagoa da). Lagar Velhoko haurrak neanderthalekin nolabaiteko kidetasun morfologikoa badu ere (Duarte *et alii.,* 1999), M^1-aren hortz-neurriei dagokionez hori ez da argia.

Aitzbitarte III-ko M^1-aren eta Errallako (Zestoa, Gipuzkoa) Madeleine aldiko mailan aurkitutako M^1-aren arteko alderaketak adierazten digu, Errallako haginaren neurriak Goi Paleolito Amaierako hortz-ereduarekin bat datozela eta Aitzbitarte III-ko M^1-aren neurriekin alde handirik ez duela (2. taula). Hala ere, azalera oklusalaren desberdintasuna nabarmena da; Gravette aldiko hortz-haginetan deskribaturiko balioak baino askoz txikiagoa da Errallakoan, Goi Paleolito Amaierako laginen tartearen beheko mugan baitago (109,2-138,2mm^2).

Goi Paleolito hasieratik ikusten den azalera oklusala txikitzeko joera nabariagoa da haginetan, eta hezurdura osoan ikusitako liraintze- edo mehetze-prozesuarekin eta masaile-zurrak txikitzearekin erlazionatua egon daiteke. Aitzbitarteko M^1-ean bi diametroen txikitzea ikusten da (luzera eta zabalera), beraz, beste faktoreren batzuek eragina izan zezaketen hortz-neurriak txikitzean; hala nola, dietaren aldaketak eta garapen teknologikoak. Berreskuratutako lau hortzetatik hiru haurrenak direnez, erupzio hasiberriekin eta inolako patologiarik gabe (1. taula), zaila da dieta balioztatzea Aitzbitarte III-n berreskuratutako lagin antropologikoarekin. Heldu bati dagokion Aitzbitarte III-ko hortz bakarra higadura nabaria duen aurreko hagin bat da, eta zaila da dietaren araberako balio-espena egitea. Beraz, beste faktore batzuek ere (garapen teknologikoak eta kulturalak) eraginen bat izango zuten Goi Paleolito Hasiera eta Amaiera artean izandako hortz-neurrien txikitze horretan. Goi Paleolito Hasiera eta Amaiera bitartean izan zen konplexutasun teknologikoaren eta kultura-sistemen eraginkortasuna handitzea hortz-neurrien txikitze nabarmenarekin batera gertatu zen; horren barnean sartzen da Aitzbitarte III-ko Gravette aldi amaierako mailan berreskuratutako hortzeria.

2. Hortz-Haginen Ezaugarri Morfologiko Ez-Metrikoak

Giza talde desberdinen hortz-morfologiaren aldakortasuna moldaerazko faktoreekin (dieta, ingurumena) eta genetikoekin erlazionatu daiteke. Banaketa kontinental handiei dagozkien giza taldeetan antzemandako aldeak distantzia genetikoekin eta migrazio-ereduekin erlazionatu dira (Scott & Turner, 1997).

Goiko eskuineko lehen hagina (iraunkorra) (M^1) (1. argazkia)

Goiko haginen morfologiari dagozkion hiru aldagai erregistratu dira: hipokonoa, 5. gailurra eta Carabelli tuberkulua.

Hipokonoa (4. gailurra edo gailur distolinguala). Goiko lehenengo haginetako ezaugarri konstantea da, baina bere neurria alda daiteke gizabanakoaren arabera. ASUDAS sistemaren esanetan, aldagaiaren gabeziaz gainera, bost adierazpen-maila deskribatzen dira (0tik 5erako mailak). Aitzbitarte III-n berreskuratutako M^1-ak gailur oso handia dauka (4-5). *Homo sapiens*-ean 4 eta 5 mailak dira ohikoenak.

tanto, las medidas dentarias de ambos ejemplares solutrenses entran en el rango de variabilidad descrito para el Paleolítico Superior Final, manifestando una reducción del tamaño dentario respecto a la fase inicial del Paleolítico Superior, que es más apreciable en el área oclusal de Aitzbitarte. Aunque el niño de Lagar Velho presenta cierta afinidad morfológica con los neandertales (Duarte *et alii.,* 1999), ésta no es evidente a nivel de las dimensiones dentarias del M^1.

La comparación del M^1 de Aitzbitarte III con el M^1 encontrado en el nivel magdaleniense del yacimiento de Erralla (Zestoa, Gipuzkoa), indica que las dimensiones del molar de Erralla encajan en el patrón dentario del Paleolítico Superior Final, no discrepando significativamente de las dimensiones del M^1 de Aitzbitarte III (tabla 2). Sin embargo la diferencia es significativa para el área oclusal, que en Erralla es muy inferior a los valores descritos en las piezas dentarias del gravetiense, estando en el límite inferior del rango de las muestras del Paleolítico Superior Final (109.2-138.2 mm^2).

La tendencia observada hacia la reducción del área oclusal desde inicios del Paleolitico Superior, es más marcada en los molares y podría relacionarse con el proceso de gracilización observado en el conjunto del esqueleto y con la reducción de los maxilares. En el M^1 de Aizbitarte, se observa una reducción de ambos diámetros (longitud y anchura), por lo que posiblemente otros factores pueden haber influido en la reducción del tamaño dentario, como la modificación de la dieta y la evolución tecnológica. En la muestra antropológica recuperada en Aizbitarte III es difícil de valorar la dieta ya que tres de los cuatro dientes pertenecen a sujetos infantiles, con erupción incipiente y carentes de toda patología (tabla 1). El único adulto de Aitzbitarte III está representado por un premolar con un marcado desgaste, que es difícil valorar en relación a la dieta. Por tanto otros factores (evolución tecnológica y cultural) han debido tener alguna influencia en la reducción del tamaño dentario acontecido entre la fase inicial y final del Paleolítico Superior. El incremento en la complejidad tecnológica y la eficiencia de los sistemas culturales, que ocurre de forma significativa en la transición del Paleolítico Superior Inicial al Final, coincide con una reducción acusada del tamaño dentario, dentro de la cual se enmarca la dentición recuperada en el nivel gravetiense final de Aitzbitarte III.

2. Caracteres Morfológicos No-Métricos de los Dientes

La variabilidad de la morfología dental de los diferentes grupos humanos puede relacionarse con factores adaptativos (dieta, medio ambiente) y genéticos. Las diferencias detectadas entre grupos humanos pertenecientes a las grandes divisiones continentales, se han relacionado con distancias genéticas y patrones migratorios (Scott & Turner, 1997).

Primer molar superior derecho (permanente) (M^1) (fot. 1)

Se han registrado tres variables referentes a la morfología de los molares superiores: Hipocono, Cúspide 5 y Tubérculo de Carabelli.

Hipocono (Cúspide 4 o cúspide distolingual): es una característica constante en los primeros molares superiores, pero su tamaño puede variar entre individuos. Según el sistema ASUDAS, se describen 5 grados de expresión además de la ausencia de la variable (grados 0 a 5). En el M^1 recuperado en Aitzbitarte III encontramos una cúspide muy grande (4-5). En *Homo sapiens*, los grados 4 y 5 son los más frecuentes.

5. gailurra (metakonuloa). Urrunaldeko fobean ager daiteke noizbehinka, metakonoaren eta goiko haginen hipokonoaren artean. ASUDAS sisteman bost adierazpen-maila deskribatzen dira aldagai horrentzat. Aitzbitarte III-ko M^1-a 0 mailari dagokio, 3. eta 4. gailurrak banatzen dituen ildaska bat baitago soilik. 5. gailurraren gabeziak (0 adierazpen-maila) portzentaje altua dauka gaur egungo europar populazioetan.

Carabelli tuberkulua. Goiko haginen gailur mesolingualeko (protocono) gainazal lingualaren gainean agertzen da. Aldakortasun-tarte zabala dauka (0tik 7ra arteko mailak) aldagai horren adierazpenak. Aitzbitarte III-ko M^1-ean, Carabelli tuberkuluak ezaugarri horren adierazpen oso leuna den ildaska txiki bat egiten du (1. maila). Italiako lagin paleomesolitiko batean deskribatu dira batez ere 2-7 arteko mailak (Coppa *et alii.* 2007).

Sustrai-kopuruari dagokionez, Aitzbitarte III-ko M^1-ak hiru sustrai ditu, goiko haginetako ohiko morfologiak bezala.

Beheko eskuineko bigarren hagina (iraunkorra) (M_2) (2. argazkia).

Hagin horren egoera hauskorra dela-eta (zeharka ebakita), urrunaldeko mihi- eta aho-gailurrak soilik kontserbatzen baititu, aurpegi oklusalaren ildaska-eredua eta gailur-kopurua soilik erregistratu ahal izan dira (hipokonulidoa edo 5. gailurra).

Hipokonulidoa edo 5. gailurra. Beheko haginek lau gailur izaten dituzte eskuarki, baina kasu batzuetan 5. gailurra edo hipokonulidoa agertzen da. Aitzbitarte III-n berreskuratutako M_2-an ez da 5. gailurra duenik ikusten. Aldagai horrek maiztasun txikia dauka (% 16) Italiako lagin paleomesolitiko batean (Coppa *et alii.* 2007).

Ildasken eredua. Aitzbitarte III-ko M_2-ak ez dauka Y-5 eredua, gurutze-formako (+) eredua baizik, lau gailurrak puntu bakarrean elkar ukitzen baitute. Italiako lagin paleomesolitiko batean Y-5 ereduaren % 15eko maiztasuna deskribatzen da (Coppa *et alii.* 2007).

Gaur egungo populazioen ezaugarri ez-metrikoen aldakortasun-analisiak erakusten du Saharaz hegoaldeko afrikar populazioek aniztasun handiagoa eta jatorrizko ezaugarri gehiago dituztela. Populazio horien hortz-ezaugarri bereizgarrien artean honako hauek daude: 7. gailurraren eta Y-5 ereduaren maiztasun handiagoa beheko bigarren haginean, M_1 eta M_2-an lau gailurren agerpen urriarekin eta M^2-an hiru gailurren agerpenarekin lotua; haginen eredu arkaikoaren sinplifikazio minimoa adierazten du horrek (Irish, 1997).

Aitzbitarte III haitzuloan berreskuratutako bi haginek (M^1 eta M_2), laginaren urritasuna eta M_2-aren kontserbazio txarra kontuan hartuta, ez dute hortz-eredu arkaikoaren ohiko ezaugarririk, baina aztertutako ezaugarri ez-metrikoen adierazpen koherentea erakusten du Homo sapiensak, 20.000 urtean zehar (europar kontinentera iritsi zenetik) izandako garapen-prozesuarekin.

ONDORIOAK

Aitzbitarte III haitzuloan Gravette aldi Amaierako mailan berreskuratutako hortz-aztarnen analisi metrikoak agerian jartzen du Goi Paleolito Hasiera eta Amaiera artean izandako

Cúspide 5 (Metacónulo): puede estar presente ocasionalmente en la fovea distal, entre el metacono y el hipocono de los molares superiores. En el sistema ASUDAS se describen 5 grados de expresión para esta variable. El M^1 de Aitzbitarte III pertenece al grado 0, ya que únicamente existe un pequeño surco separando las cúspides 3 y 4. La ausencia de cúspide 5 (grado de expresión 0) presenta un elevado porcentaje en las poblaciones europeas actuales.

Tubérculo de Carabelli: aparece sobre la superficie lingual de la cúspide mesolingual (protocono) de los molares superiores. La expresión de esta variable exhibe un amplio rango de variación (grados 0 a 7). En el M^1 de Aitzbitarte III, el tubérculo de Carabelli describe un pequeño surco (grado 1), que es una expresión muy atenuada de este carácter. En una muestra Paleomesolítica de Italia se han descrito fundamentalmente los grados 2-7 (Coppa *et alii.,* 2007).

En cuanto al número de raíces, el M^1 de Aitzbitarte III tiene 3 raices, que es la morfología usual en los molares superiores.

Segundo molar inferior derecho (permanente) (M_2) (fot.2)

Dado el estado fragmentario de este diente (seccionado transversalmente), que conserva únicamente las cúspides lingual y bucal de la zona distal, solo se ha podido registrar el patrón de surcos de la cara oclusal y el número de cúspides (hipoconúlido o cúspide 5)

Hipoconúlido o cúspide 5: los molares inferiores tienen normalmente 4 cúspides, pero en algunos casos puede describirse una quinta cúspide o hipoconúlido. En el M_2 recuperado en Aitzbitarte III no se aprecia la existencia de la cúspide 5. Esta variable tiene frecuencia baja (16%) en una muestra Paleomesolítica de Italia (Coppa *et alii.,* 2007).

Patrón de surcos: el M_2 de Aitzbitarte III no presenta el patrón Y-5 sino un patrón en forma de cruz (+), ya que las cuatro cúspides contactan en un solo punto. En una muestra Paleomesolítica de Italia se describe una frecuencia del patrón Y-5 del 15% (Coppa *et alii.,* 2007).

El análisis de la variabilidad de los caracteres no-métricos de las poblaciones actuales, muestra que las poblaciones africanas sub-saharianas tienen mayor diversidad y caracteres primigenios. Entre los rasgos dentales distintivos de estas poblaciones, se encuentran: una elevada frecuencia de la cúspide 7 y el patrón Y-5 en el segundo molar inferior, asociado a una escasa presencia de 4 cúspides en M_1 y M_2 y de 3 cúspides en M^2, lo que indica una mínima simplificación del patrón arcaico en molares (Irish, 1997).

Los dos molares (M^1 y M_2) recuperados en la cueva de Aitzbitarte III, dentro de lo exíguo de la muestra y de la deficiente conservación del M_2, no presentan rasgos típicos del patrón dentario arcaico, presentando una expresión de los caracteres no-métricos estudiados coherente con un proceso evolutivo de *Homo sapiens* a lo largo de 20.000 años, desde su asentamiento en el continente europeo.

CONCLUSIONES

El análisis métrico de los restos dentarios recuperados en el nivel gravetiense final del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III, pone de manifiesto la reducción del tamaño den-

hortz-neurriak txikitzea; hezurduraren liraintze orokorrarekin eta aldaketa teknologiko eta kulturalekin erlazionatu daiteke prozesu hori. Aztertutako aztarnategiari dagokionez, diziplina anitzeko ikerketek, aurreko mailekin alderatuz, aldaketa nabarmena jarri dute agerian Gravette aldi amaierako mailetan (biziraupen-estrategietan, tresneriaren hornikuntzan eta hortzez, hezurrez nahiz maskorrez egindako apaingarrien agerpenean) (argitalpen honetan).

Aitzbitarte III-ko M^1-aren eta Paleolitoko beste hagin batzuen arteko alderaketak adierazten du hortz-neurrien aldaketa nagusiak Goi Paleolito Amaiera aurretik izan zirela. Bestalde, Aitzbitarte III-n berreskuratutako bi hagin iraunkorren (M^1 eta M_2) analisi morfologikoak adierazten ditu afrikar populazioetan ohikoagoa den hortz-eredu arkaikoarekiko aldeak, *Homo sapiensak* 20.000 urtean zehar, europar kontinentera iritsi zenetik, izandako garapen-prozesuarekin koherentea dena.

tario acontecida entre el Paleolítico Superior Inicial y el Final, proceso que puede relacionarse no solo con la gracilización general del esqueleto sino también con cambios tecnológicos y culturales. En el caso del yacimiento estudiado, el estudio multidisciplinar ha puesto de relieve un cambio importante en los niveles finales del gravetiense frente a los niveles anteriores (en las estrategias de subsistencia, el aprovisionamiento del utillaje y la aparición de ornamentos fabricados en diente, hueso y concha) (presente volumen).

El análisis comparativo del M^1 de Aitzbitarte III con otros molares paleolíticos, sugiere que los mayores cambios en el tamaño dentario se produjeron antes del Paleolítico Superior Final. Por otro lado, el análisis morfológico de dos molares permanentes (M^1 y M_2) recuperados en Aitzbitarte III, indica diferencias respecto al patrón dentario arcaico, más frecuente en poblaciones africanas, lo que es coherente con un proceso evolutivo de *Homo sapiens* a lo largo de 20.000 años, desde su asentamiento en el continente europeo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ARSUAGA, J. L.; VILLAVERDE, V.; QUAM, R.; GRACIA, A.; LORENZO, C.; MARTINEZ, I.; CARRETERO, J. M., 2002, The Gravettian occipital bone from the site of Malladetes (Barx, Valencia, Spain). *Journal of Human Evolution* 43, 381-393.

COPPA, A; CUCINA, A.; LUCCI, M.; MANCINELLI, D & VARGIU, R., 2007, Origins and Spread of Agriculture in Italy: A Nonmetric Dental Analysis. *American Journal of Physical Anthropology* 133, 918-930.

DE LA RÚA, C., 1985, Restos humanos de Erralla. *Munibe* 37, 195-198.

DE LA RÚA, C.; BARAYBAR, J.; IRIONDO, M & IZAGIRRE, N., 2001, Estudio antropológico del esqueleto mesolítico del yacimiento de Aizpea. *Anejos de Veleia, Series Maior* 10, 363-429.

DUARTE, A.; MAURICIO, J.; PETTITT, P. B.; SOUTO, P.; TRINKAUS, E.; VAN DER PLICHT, H.; ZILHAO, J., 1999, The early Upper Paleolithic human skeleton from the Abrigo do Lagar Velho (Portugal) and modern human emergence in Iberia. *Proceeding of National Academy Science* USA 96, 7604-7609.

FRAYER, D. W., 1997, Metric dental change in the European Upper Paleolithic and Mesolithic. *American Journal of Physical Anthropology* 95, 109-120.

IRISH, J. D., 1997, Characteristic high and low frequency dental traits in Sub-Saharan African populations. *American Journal of Physical Anthropology* 102, 255-467.

SMITH, H. B., 1991, Standards of human Tooth formation and dental age assessment, in: Kelley MA, Larsen CS, editors. *Advances in Dental Anthropology*. New York: Wiley, 143-168.

SCOTT, G.R & TURNER, C. G. II., 1997, The anthropology of modern human teeth. Dental anthropology and its variation in recent human populations. *Cambridge: Cambridge University Press.*

TURNER, C. G. II; NICHOL C. R. & SCOTT, G. R., 1991, Scoring procedures for key morphological traits of the permanent dentition: The Arizona State University dental anthropology system, in: Kelley MA, Larsen CS, editors. *Advances in Dental Anthropology.* New York: Wiley, 13-31.

© Jesús Altuna

9

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MAKROUGAZTUNEN AZTERKETA (SARRERAKO INDUSKETA)

ESTUDIO DE LOS MACROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (EXCAVACIÓN DE LA ENTRADA)

Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena

Gipuzkoako Ondasun Arkeologikoa eta Paleontologikoa Zaindu eta Ikertzeko Zentroa. Zarategi pasealekua 84-88. 20015 Donostia.

Centro de Custodia e Investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Gipuzkoa. Paseo de Zarategi 84-88. 20015 Donostia-San Sebastián.
altuna@arkaios.com

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MAKROUGAZTUNEN AZTERKETA (SARRERAKO INDUSKETA)

LABURPENA

Atal honetan, aztarnategian aurkitutako ungulatu, haragijale eta lagomorfoak aztertuko ditugu. Hauek dira espezie ugarienak: bobino handiak (horien artean, *Bos primigenius* eta *Bison priscus*), *Cervus elaphus* eta *Rupicapra rupicapra*. Eta horiekin batera, *Ursus spelaeus* espeziea, batez ere Aurignac aldiko mailan. Gainerako ungulatuak, berriz, hauek dira: *Rangifer tarandus, Capreolus capreolus* eta *Capra pyrenaica,* hirurak ere gutxi eta ez maila guztietan. Aurignac aldi garatuan, ungulatuen artean oreina da ugariena, eta, ondoren, bobinoak eta hurrena sarrioa. Haitzuloetako hartza ere ugaria da. Gravette aldiko maila antzinakoenean, faunaren osaera oso antzekoa da; gerora, Gravette aldiko beste bi mailetan, bobinoak ugariagoak dira, aipatutako bi maila horietan erabat nagusi bihurtzeraino. Azkenik, Gravette aldiaren ondorengo mailetan, gutxiago dira bobinoak eta, aldiz, sarrioak, ugariago. Gravette aldi amaieran aipatzekoa da *Alopex lagopus* espeziearen presentzia. Hezurrek zer pisu duten aztertu dugu, espezie bakoitzak haragiaren horniduran zer garrantzi izan zuen jakite aldera. Orobat, hainbat datu tafonomikori ere erreparatu diegu, hezurrak zenbateraino dauden hautsita eta hausturak nolakoak diren jakiteko. Hainbat haustura mota ageri dira hezurretan: gizakiak eragindako ebakiak, hainbat mailatako suzko aztarnak eta haragijaleen hozken arrastoak, besteak beste. Bobinoen espezie-zehaztapena egin dugu, horretarako aukera ematen duten piezen bidez.

GAKO-HITZAK

Euskal Herria. Makrougaztunak. Ehiza. Tafonomia. Aurignac aldia. Gravette aldia.

ESTUDIO DE LOS MACROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (EXCAVACIÓN DE LA ENTRADA)

RESUMEN

En este capítulo se da cuenta de los Ungulados, Carnívoros y Lagomorfos aparecidos en el yacimiento. Las especies más abundantes son los grandes bovinos (entre los que están presentes tanto *Bos primigenius* como *Bison priscus*), *Cervus elaphus* y *Rupicapra rupicapra*. A ellos se une *Ursus spelaeus* especialmente en el nivel Auriñaciense. Los restantes Ungulados son *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus* y *Capra pyrenaica*, los tres en pequeñas cantidades y no en todos los niveles. En el nivel Auriñaciense evolucionado, entre los Ungulados domina el ciervo, seguido de los bovinos y luego del sarrio. El oso de las cavernas es también numeroso. El nivel Gravetiense más antiguo muestra un espectro faunístico análogo, para ir dando paso posteriormente a un aumento de los bovinos que dominan ampliamente en los otros dos niveles Gravetienses. Por fin en los niveles postgravetienses descienden los bovinos dejando paso al sarrio. Es de notar la presencia de *Alopex lagopus* en el nivel Gravetiense reciente. Se contempla el peso de los huesos para ver la importancia de cada especie en el suministro de carne y una serie de datos tafonómicos sobre el grado de fracturación y tipos del mismo, incisiones de origen antrópico, huellas de fuego de distinto grado en los huesos, así como algunas huellas de mordeduras de Carnívoros. Se determinan específicamente los bovinos en algunas de las piezas que lo permiten.

PALABRAS CLAVE

País Vasco. Macromamíferos. Caza. Tafonomía. Auriñaciense. Gravetiense.

ANALYSIS OF THE MACROMAMMALS OF THE SITE OF AITZBITARTE III (ENTRANCE TO THE CAVE)

ABSTRACT

This chapter discusses the ungulates, carnivores and lagomorphs discovered at the site. The most plentiful species are large bovines (including both *Bos primigenius* and *Bison priscus*), *Cervus elaphus* and *Rupicapra rupicapra*. *Ursus spelaeus* is also present, especially in the Aurignacian level. The rest of the ungulates are *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus* and *Capra pyrenaica*; all three species have been found in small quantities and are not present in all levels. In the evolved Aurignacian level, the red deer is the most common ungulate, followed by bovines and chamois. Cave bear remains are also numerous. The oldest Gravettian level shows a similar faunistic spectrum, which gives way in later levels to an increase in bovines, dominant in the other two Gravettian levels. Bovine presence decreases in the post-Gravettian levels as the presence of chamois increases. The presence of *Alopex lagopus* in the most recent Gravettian level is notable. The weight of the bones is analysed in order to understand each species' importance to the meat supply. In addition, we analyse taphonomic data regarding the extent and types of fracturation, human-produced incisions and fire marks of varying intensity on the bones and some bite marks produced by carnivores. The specific type of bovine is determined in the cases of some of the specimens that can be identified.

KEYWORDS

Basque Country. Macrommamals. Chasing. Taphonomy. Aurignacian. Gravettian.

MATERIALA. MATERIALARI BURUZKO OROKORTASUNAK

Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako indusketa arkeologikoetan eskuratutako makrougaztunen hezur-aztarna gehienak ungulatuenak dira. Haragijaleen eta lagomorfoen aztarnak urriak dira, haitzuloetako hartzarenak Vb mailan (Aurignac aldi garatua) izan ezik, ugariak baitira espezie horren arrastoak hor, gero ikusiko dugunez. Hegaztien eta arrainen aztarna bakan batzuk ere badira. Lan honetako beste atal batzuetan aztertuko ditugu horiek. Atal honetan, ungulatuak, haragijaleak eta lagomorfoak aztertzera mugatuko gara.

Haitzuloaren eremu horretan makrougaztunen 28.118 aztarna aurkitu ditugu. 2.175 zehazgarriak dira eta 25.943 zehazgabeak. Induskatutako lur guztiak 2 mm-ko galbahe batekin bahetu ziren, urarekin bahetu ere eta, horrenbestez, neurri hori baino handiagoak ziren printza guztiak jaso ziren. Hortik zehazgabeen kopuru handi hori. Zehazgabe gehien-gehienak 2 eta 20 mm artekoak dira. 1. taulan adierazi dugu aztarna (AK) zehazgarri eta zehazgabeen kopurua, bakoitzak zer pisu duen (W), baita aztarnategiaren parametro eta kultura-maila bakoitzean zehazgarri eta zehazgabeen erlazioa zein den ere.

Taula horrek erakusten du, halaber, aztarna zehazgarri bakoitzaren batez besteko pisua, aldakorra mailaren arabera, 10 gramo ingurukoa dela; 13,8 eta 7,2 gramo artekoa, zehazki. Aldiz, aztarna zehazgabe bakoitzaren batez besteko pisua, mailaren arabera aldakorra hori ere, ez da inoiz 2,1 gramotik gorakoa. Taulak adierazten du, orobat, Gravette aldiko gizakiek gehiago apurtzen zituztela hezurrak Aurignac aldikoek baino, I. taulako 6. lerroan ikusten den bezala.

Beste zenbait aztarnategitan, hala nola Ekainen (Altuna & Mariezkurrena, 1984), Errallan (Altuna & Mariezkurrena, 1985),

EL MATERIAL. GENERALIDADES SOBRE EL MISMO

Los restos óseos de Macromamíferos obtenidos en las excavaciones arqueológicas de la entrada de Aitzbitarte III pertenecen en su mayor parte a Ungulados. Los restos de Carnívoros y Lagomorfos son poco numerosos, salvo el caso del oso de las cavernas en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado), en el que es abundante, como veremos. Hay también algunos pocos restos de Aves y Peces, que serán estudiados en otros capítulos de esta obra. En el presente nos limitamos a estudiar los restos de Ungulados, Carnívoros y Lagomorfos.

Los restos de macromamíferos obtenidos en la excavación de esta parte de la caverna suman 28.118. De ellos 2.175 son determinables y 25.943 indeterminables. Este número elevado de indeterminables se debe a que el tamiz con que se cribaron todas las tierras era de 2 mm, se cribó con agua, y por tanto se recogieron todas las esquirlas superiores a ese tamaño. La gran mayoría de los indeterminables son de tamaño entre 2 y 20 mm. En la tabla 1 mostramos el número de restos (NR) determinables e indeterminables y su peso (W), así como la relación entre determinables e indeterminables en cada parámetro y en cada uno de los niveles culturales del yacimiento.

Esta tabla muestra además que el peso medio de cada resto determinable, variable en los distintos niveles, ronda en torno a los 10 gramos; concretamente entre 13,8 y 7,2 g. En cambio el peso medio de cada resto indeterminable, variable también en los diversos niveles, no sobrepasa nunca los 2,1 gramos. La tabla nos enseña también que los gravetienses fracturaban los huesos más que los auriñacienses, como se ve en la fila 6ª de la tabla 1.

Si comparamos estos datos con los de otros yacimientos en que se han recogido en forma análoga todas las esquirlas

Mailak Niveles	Vb beh. / Vb base Mouse.-Aurig. Must.-Auriñ.	Vb Aurig. garat. Auriñ. evoluc.	Vb goi. / Vb sup. Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo	Va Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo	IV Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo	III Grav. aldi amai. Gravet. reciente	II Grav.-Solut. Gravet.-Solut.	I Zeaztug. indeterm.
NR zehazgarriak NR determinables	17	244	158	235	419	672	252	152
Zehazgarrien pisua Peso de los determin.	155,1	2275,9	1647,9	2270,0	3730,6	5531,9	1945,8	1101,8
Pisu / NR erlazioa: (hezur zehazgarri bakoitzaren batez besteko pisua g-tan) Relación Peso / NR: (peso medio de cada hueso determin. en gr)	8,9	9,3	10,4	13,6	9,6	8,2	7,7	7,2
NR zehatzezinak NR indeterminables	152	2276	1614	4660	5504	9001	2608	2297
Zehatzezinen pisua Peso de los indetermin.	321,1	4713,2	2848,0	4256,3	6651,1	10371,4	3328,6	2626,3
Pisu / NR erlazioa: (hezur zehatzezin bakoitzaren batez besteko pisua g-tan) Relación Peso / NR: (peso medio de cada hueso indetermin. en gr)	2,1	2,1	1,8	0,9	1,2	1,2	1,3	1,1
NR zehg. / NR zeht. erlazioa Relac. NR det. / NR indet.	0,11	0,11	0,10	0,04	0,07	0,07	0,10	0,07
W zehg. / W zeht. erlazioa Relac. W det. / W indet.	0,48	0,48	0,58	0,53	0,56	0,53	0.58	0,42

1. taula. Aztarna zehazgarrien eta zehazgabeen kopurua (AK) eta pisua (W), haien batez besteko pisua, eta zehazgarri eta zehazgabeen arteko erlazioa Aitzbitarte III aztarnategiko mailetan.

Tabla 1. Número de restos (NR) determinables e indeterminables y peso (W) de los mismos. Peso medio de ellos y relación entre determinables e indeterminables en NR y W, en los diferentes niveles.

La Rieran (Altuna, 1986) eta Amaldan (Altuna, 1990), Aitzbitarte III haitzuloko eredu berari jarraituz jaso dira hezurprintza guztiak, eta ikusi dugu Aitzbitarte IIIko materiala apurtuago dagoela beste aztarnategi horietakoa baino. Errallako printzekin (Behe eta Goi Magdalen aldiak) dute alderik handiena; txikiena, berriz, Amaldakoekin (Moustier, Gravette eta Solutre aldiak).

2. taulan adierazi ditugu aztarna zehazgarriak, espezie eta mailen arabera banatuta. Makrougaztunen aztarna guztiak aintzat hartuta, taula horretan espezie bakoitzaren ehunekoa adierazten da mailaz maila.

Haragijaleen artean, *Ursus spelaeus* espezieak garrantzi handia izan zuen Vb mailan (Aurignac aldi garatua), eta, aldiz, Gravette aldiko mailetan dezente gutxiago. Estratigrafia-sekuentziaren amaieran, makrougaztunen aztarna guztien % 94 eta % 92,8 ungulatuenak dira; haragijaleenak, aldiz, % 6 eta % 7,2 baino ez. Bestetik, sekuentziaren amaieran (I maila) soilik azeriak eta haitzuloetako hartzak iraun dute, eta desagertu egin dira, besteak beste, hiena eta felinoak.

óseas, como son los de Ekain (Altuna & Mariezkurrena, 1984), Erralla (Altuna & Mariezkurrena, 1985), La Riera (Altuna, 1986) y Amalda (Altuna, 1990), vemos que el material de Aitzbitarte III está más fragmentado que el de todos ellos, mostrando la mayor diferencia con el de Erralla (Magdaleniense Inferior y Superior) y la menor con el de Amalda (Musteriense, Gravetiense y Solutrense).

Los restos determinables, distribuidos por especies y niveles los mostramos en la tabla 2. Esta tabla representa los porcentajes respecto al total de restos de Macromamíferos.

Entre los Carnívoros la presencia de *Ursus spelaeus* alcanza importancia en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado), decreciendo notablemente en los niveles Gravetienses. Al final de la secuencia estratigráfica, los Ungulados vienen a estar representados por el 94 y el 92.8% de los restos de Macromamíferos y los Carnívoros por solo el 6 y el 7,2%. Por otro lado al final de la secuencia (nivel I) persisten solamente el zorro y el oso de las cavernas, habiendo desaparecido, entre otros, la hiena y los felinos.

Mailak Niveles	Vb beh. / Vb base Mouse.-Aurig. Must-Auriñ.	Vb Aurig. garat. Auriñ. evoluc.		Vb goi. / Vb sup. Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo		Va Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo		IV Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo		III Grav. aldi amai. Gravet. reciente		II Grav.-Solut. Gravet.-Solut.		I Zeaztug. indeterm.	
	NR	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Ungulata															
Cervus elaphus	10	70	28,7	65	41,1	53	22,6	73	17,4	117	17,4	61	24,2	35	23,0
Rangifer tarandus						4	1,7	2	0,5	7	1,0	2	0,8		
Capreolus capreolus		3	1,2			8	3,4	5	1,2	3	0,4	1	0,4		
Bovini		51	20,9	53	33,5	103	43,8	184	44,0	221	32,9	54	21,4	52	34,2
Rupicapra rupicapra	1	22	9,0	9	5,7	43	18,3	88	21,0	258	38,4	114	45,2	53	34,9
Capra pyrenaica										1	0,1	4	1,6		
Equus ferus	1	12	4,9					2	0,5	5	0,7	1	0,4	1	0,7
Guztira partziala Total parcial	12	158	64,8	127	80,4	211	89,8	354	84,6	612	91,1	236	94,0	141	92,8
Carnivora-Lagomorpha															
Canis lupus				1	0,6	2	0,9	2	0,5	2	0,3	2	0,8		
Vulpes + Alopex		5	2,0	4	2,5	4	1,7	23	5,5	40	6,0	9	3,6	6	3,9
Ursus spelaeus	5	79	32,4	17	10,8	10	4,3	7	1,7	7	1,0	2	0,8	5	3,3
Martes sp										3	0,4				
Mustela nivalis				8	5,1	5	2,1	21	5,0	2	0,3	1	0,4		
Mustela erminea						1	0,4	5	1,2	1	1,0				
Mustela putorius								1	0,2						
Crocuta crocuta		2	0,8	1	0,6			1	0,2	1	1,0	1	0,4		
Felis silvestris								1	0,2						
Lynx sp								1	0,2						
Panthera pardus										1	1,0				
Panthera leo						1	0,4			1	1,0				
Lepus europaeus						1	0,4	3	0,7	2	0,3	1	0,4		
Guztira partziala Total parcial	5	86	35,2	31	19,6	24	10,2	65	15,4	60	8,9	16	6,0	11	7,2
Guztira Total	17	244	100	158	100	235	100	419	100	672	100	252	100	152	100

2. taula. Aztarna zehazgarrien eta haien ehunekoen banaketa espeziaren eta mailaren arabera.

Tabla 2. Distribución por especies y niveles de los restos determinables y sus porcentajes.

3. taulatik 5.era bitartekoetan, ungulatuen espezieak adierazi ditugu: ungulatu guztien artean espezie bakoitzaren ehunekoa zein den, bai aztarna zehazgarriak eta bai materialaren pisua aintzat hartuta. Aztarna horiei erreparatuta, agerikoa da nola joan ziren aldatuz haitzuloa okupatu zutenen jokamoldeak eta ohiturak, ehizatzen zituzten animalia-espezieak hautatzerakoan.

Ez dugu aintzat hartu Vb oinarria maila; izan ere, ungulatuen hamabi aztarna zehazgarri baino ez ditugu aurkitu maila horretan, eta kopuru hori ez da batere adierazgarria estatistikaren ikuspegitik. Aztarna horietatik hamar oreinarenak dira, bat sarrioarena eta bestea zaldiarena. Nolanahi dela ere, aztarnen urritasun horrek bereizi egiten du maila hori gainerakoengandik.

Vb mailan (Aurignac aldi garatua) eta Vb goikoan (antzinaantzinako Gravette aldia) oreinak ehizatzen zituzten nagusiki; ondoren, bobino handiak; eta hurrena, sarrioak eta zaldiak (1a. irudia). Va eta IV. mailetan (antzinako Gravette aldia), aurreneko bien ordena aldatu egiten da. Hau da, bobino handiak ehizatzen hasi ziren batez ere, eta, ondoren, askoz gutxiago, oreinak eta sarrioak. Bobinoen nagusitasun hori are handiagoa da animalia bakoitzari esker lortzen zuten haragiari erreparatuta. Hezurren pisuaren araberakoa zen haragiarena ere, maila bakoitza banan-banan aztertzerakoan ikusiko dugunez (1b. irudia).

Bobinoak dira nagusi goiko mailetan ere (III.a, II.a eta I.a), animalia horiei esker lortzen zuten haragia kontuan hartuz gero. Alabaina, aztarnen kopurua aintzat hartuta, sarrioa da aurrenekoa. Aurrez ere aipatu izan dugu zenbat eta zenbat sarrio ehizatzen zituzten Solutre aldian, hala nola Amalda, Aitzbitarte IV edota La Lluera aztarnategietan (Altuna, 1972, 1990, 1994) edo Magdalen aldiko zenbait mailetan, Aitzbitarte IV eta Las Caldas aztarnategietan, esaterako (Altuna, 1972 eta Altuna eta Mariezkurrena, prentsan).

Koordenada triagularrak apilikatzen baldin baditugu 1c eta 1d. irudiak sortzen zaizkigu. Vb eta Vb goikoa beste mailengandik banatzen zaizkigu.

Vb mailan aurkitutako *Ursus spelaeus* espeziearen aztarnek 425,5 pisatzen dute; maila horretan aurkitu dira espezie horren aztarna gehien. Aztarna batzuek gizakiak eragindako ebakiak dituzte eta beste batzuek erredurak, gero ikusiko dugunez.

Gainerako ungulatuak, elur-oreina, basahuntz piriniotarra eta orkatza, bai eta zaldia Aurignac aldiaren ondoren ere, oso

Las tablas 3 a 5 se limitan a las especies de Ungulados con sus porcentajes referidos al total de éstos, tanto por número de restos determinables como por el peso del material. Se observa en ellas cómo va variando el comportamiento de los ocupantes de la cueva en su relación con las diversas especies animales objeto de su actividad cinegética.

No tomamos en consideración el nivel Vb base, pues solamente ha proporcionado 12 restos determinables de Ungulados, cifra no significativa desde el punto de vista estadístico. Diez de esos restos son de ciervo, uno de sarrio y otro de caballo. En todo caso esa escasa representación separa a este nivel de todos los demás.

La actividad cinegética mencionada en los niveles Vb (Auriñaciense evolucionado) y Vb superior (Gravetiense más antiguo) se centra preferentemente sobre el ciervo, seguido por los grandes bovinos y luego por el sarrio y caballo (fig. 1a). En los niveles Va y IV (Gravetiense antiguo) se invierten los dos primeros. Pasan a dominar los grandes bovinos, seguidos de lejos por el ciervo y el sarrio. Este dominio es aun mayor si nos fijamos en la cantidad de carne aportada por ellos, proporcional al peso de los huesos, como veremos al tratar los niveles uno a uno. (fig. 1b)

El dominio de los grandes bovinos continúa en los niveles superiores (II, II y I), si se mira a la cantidad de carne aportada por ellos. Pero en número de restos es el sarrio el primero. Ya hemos hablado en otras ocasiones acerca de la abundancia de la caza del sarrio en el Solutrense, como ocurre en Amalda, Aitzbitarte IV o La Lluera (Altuna, 1972, 1990, 1994) o en algunos niveles Magdalenienses como en Aitzbitarte IV o Las Caldas (Altuna, 1972 y Altuna & Mariezkurrena, en prensa).

Aplicando coordenadas triangulares obtenemos las fig. 1c y 1d. El nivel Vb, seguido del Vb sup se separan claramente de los demás.

Los restos de *Ursus spelaeus* del nivel Vb (el más numeroso en ellos) pesan 425,5. Veremos más adelante que hay algunos de ellos con incisiones de origen antrópico y otros quemados.

Los demás Ungulados, reno, cabra montés y corzo, así como el caballo después del Auriñaciense, constituyen eventos

1a. irudia. Mailaz maila, ungulatu ugarienen bilakaera, AK zehazgarrien arabera.

Figura 1a. Evolución de los Ungulados más frecuentes en los distintos niveles, según el NR determinables.

aldian behin ehizatzen zituzten, inguru hurbileko biotopoan urriak zirelako, inondik ere. Zaldia urria da beti Kantauri aldeko Goi Paleolitoko mailetan. Ez da horrela gertatzen Kantabriako eta Asturiasko aztarnategietako maila batzuetan; Moringo aztarnategiko Aurignac eta Moustier aldiko mailetan (Altuna, 1971), La Riera aztarnategiko Aurignac-Solutre aldi hasierako mailetan (Altuna, 1986) edota Las Caldaseko Behe Magdalen aldiko mailetan (Altuna & Mariezkurrena, prentsan), esaterako.

episódicos, probablemente por su escasa presencia en el biotopo circundante. El caballo es siempre escaso en los niveles del Paleolítico superior del Cantábrico oriental. No ocurre esto en algunos niveles de yacimientos de Cantabria o Asturias como en el Auriñaciense y Musteriense de Morín (Altuna, 1971), Auriñaciense-Solutrense inicial de La Riera (Altuna, 1986) o Magdaleniense inferior de Las Caldas (Altuna & Mariezkurrena, en prensa).

Ib irudia. Mailaz maila, Ungulatu ugarienen bilakaera, AK pisuaren arabera.

Fig. 1b. Evolución de los Ungulados más frecuentes en los distintos niveles, según el peso de los restos.

Ic irudia. Koordenada triangularrak AK zehazgarrien arabera.
Fig. 1c. Coordenadas triangulares según el NR determinable.

Id. irudia. Koordenada triangularrak AK zehazgarrien pisuaren arabera.
Fig. 1d. Coordenadas triangulares según el peso de los restos determinables.

	Vb beh. Vb base	Vb		Vb goi. Vb sup.		Va		IV		III		II		I	
	NR	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cervus elaphus	10	70	44,3	65	51,2	53	25,1	73	20,6	117	19,1	68	26,5	35	24,8
Rangifer tarandus						4	1,9	2	0,6	7	1,1	2	0,8		
Capreolus capreolus		3	1,9			8	3,8	5	1,4	3	0,5	1	0,4		
Bovini		51	32,3	53	41,7	103	48,8	184	52,0	221	36,1	62	21,4	52	36,9
Rupicapra rupicapra	1	22	13,9	9	7,1	43	20,4	88	24,9	258	42,2	120	46,7	53	37,6
Capra pyrenaica										1	0,2	3	1,2		
Equus ferus	1	12	7,6					2	0,6	5	0,8	1	0,4	1	0,7
Guztira Total	12	158	100	127	100	211	100	354	100	612	100	257	100	141	100

3. taula. Ungulatuen aztarnen banaketa mailaz maila eta haien ehunekoak.

Tabla 3. Distribución de los restos de Ungulados por niveles y sus porcentajes.

	Vb beh. Vb base	Vb	Vb goi. Vb sup.	Va	IV	III	II	I
	W	W	W	W	W	W	W	W
Cervus elaphus	39,3	970,7	640,6	366,3	329,3	602,7	532,5	160,7
Rangifer tarandus				28,2	9,5	48,1	24,2	
Capreolus capreolus		7,6		24,3	15,8	9,3	0,3	
Bovini	3,3	856,7	869,1	1664,1	3137,0	4042,5	966,7	733,6
Rupicapra rupicapra	1,4	125,9	23,4	130,9	188,8	661,2	385,0	117,6
Capra pyrenaica						9,4	17,2	
Equus ferus		194,1			8,4	98,7	6,4	16,2
Guztira Total	94,0	2155,0	1533,1	2213,8	3688,8	5481,9	1932,3	1028,1

4. taula. Ungulatuen aztarnek duten pisuaren banaketa, mailaz maila

* Vb mailako *Ursus spelaeus* aztarnak (ugariena) 425.5 pisatzen dute.

Tabla 4. Distribución del peso de los restos de los Ungulados por niveles.

*Los restos de *Ursus spelaeus* del nivel Vb (el más numeroso en ellos) pesan 425,5.

	Vb beh. Vb base	Vb	Vb goi. Vb sup.	Va	IV	III	II	I
	% W	% W	% W	% W	% W	% W	% W	% W
Cervus elaphus	41,8	45,0	41,8	16,6	8,9	11,2	27,6	15,6
Rangifer tarandus				1,3	0,3	0,9	1,3	
Capreolus capreolus		0,4		1,1	0,4	0,2	0,02	
Bovini	56,7	39,8	56,7	75,2	85,0	73,7	50,0	71,4
Rupicapra rupicapra	1,5	5,8	1,5	5,9	5,1	12,1	19,9	11,4
Capra pyrenaica						0,2	0,9	
Equus ferus		9,0			0,2	1,8	0,3	1,6
Guztira Total	100	100	100	100	100	100	100	100

5. taula. Ungulatuen aztarnek duten pisuaren ehunekoak, mailaz maila.

Tabla 5. Porcentajes del peso de los restos de Ungulados por niveles.

Basurderik (*Sus scrofa*) ez da batere ageri aztarnategiaren eremu horretako sekuentzia osoan. Espezie hori askoz lotuago dago baso hostoerorkorrera orkatza baino, eta hezetasuna ere gehiago behar du.

El jabalí (*Sus scrofa*) está totalmente ausente en toda la secuencia de esta parte del yacimiento. Esta especie está más estrechamente ligada al bosque caducifolio que el corzo y es más exigente de humedad que éste.

Oreina eta bobino handiak kostaldetik hurbileko muino eta ordeketan ehizatu zitzaketen, eta sarrioa aztarnategiaren inguruetan bertan. Kostaldea, garai hartan, urrunago zegoen egun baino. Aztarnategiaren inguruetan ez dago basahuntza ugaltzeko aukera eman dezakeen eremu harkaiztsu nahikorik; hau da, ez dago espezie horrentzat biotopo egokirik. Aldiz, Euskal Herriko beste eremu batzuetan, hala nola Ermittia, Ekain, Urtiaga eta Bolinkoban, eta Kantauri aldean urrunago dauden beste batzuetan (Rascañon, esaterako), badira horrelako biotopoak.

Elur-oreina eta orkatza elkarrekin maila berean agertu izanari buruz jardun dugu aurrez ere, eta aurrerago aztertuko dugu berriro gai hori. Kantauri aldeko biotopoen aniztasunari esker espezie horiek aurkitzen zuten non bizi, baina, nolanahi dela ere, espezie urriak izan dira beti. Gipuzkoako geomorfologia, bereziki, labirinto-itxurako hainbat ibarrez osaturik dago, eta ibar horietan hainbat inguru ospel eta egutera daude beheko eremuetan. Geomorfologia horri esker babesean gera zitezkeen ibarretan, goiko eremuetako biotopo ireki eta zuhaitzik gabeekin batera, baso-eremu txikiak haz zitezkeen. Eta baso-eremu horietan, orkatzek har zezaketen babes, eta goragoko eremuetan, berriz, elur-oreinek.

2. taulan ikusten da, orobat, haitzuloetako hartzak zenbateko presentzia izan zuen Vb mailan (Aurignac aldi garatua). Hasiera batean, zuhur jokatu behar da ungulatuen aztarnak gizakiari egozterakoan. Baina, kasu oso bakanetan izan ezik, animalia horrek ez ditu aztarnak pilatzen hibernatzen zuen lekuetan, eta horietan ere oso urriak dira aztarnak (Altuna & Mariezkurrena, 2010). Gainerako mailetan, hartzaren presentzia askoz txikiagoa da. Bestetik, bobinoen, oreinaren eta sarrioaren hezurretan gizakiak eragindako hausturak ugariak dira, baita bestelako ebakiak eta su-arrastoak ere; horiei erreparatuta, begien bistakoa da belarjale horien aztarnen giza jatorria. Areago, Vb mailan badira hartzen zenbait hezur gizakiak eragindako ebakiekin eta erredurekin, bere garaian ikusiko dugunez.

Beste haragijale handi batzuen kasuan, hala nola lehoiaren, lehoinabarraren eta otsoaren kasuan, aztarna bakan batzuk baino ez dira agertu Gravette aldiko mailetan. Hiena orbandunaren aztarnak, berriz, Gravette aldiko mailetan ez ezik, Aurignac aldi garatuko mailetan ere aurkitu dira; bi aztarna, zehazki.

Txakurraren familiako espezie txikietan, berriz, aipatzekoa da azeri artikoaren presentzia IV. mailan (Altuna, 2004).

Erbinude zuriaren aztarnak Gravette aldiko lau mailetatik hirutan agertu dira.

Ipurtatsaren, katamotzaren eta basakatuaren aztarnak IV. mailan baino ez dira agertu.

Haragijale ugariena erbinudea da (*Mustela nivalis*), eta bereziki IV. mailan agertu da.

Erbia, azkenik, Gravette aldiko mailetan eta II. mailan agertu da.

Haragijaleen hozken arrastoak dituzten aztarna ugarienak sarrioarenak dira. Haragijale txikiek eta seguru asko azeriak eragindakoak dira arrasto horiek; izan ere, animalia handiagoen aztarnak baino errazago marraskatu ditzakete gizakiak[1] baztertutako hezur txikiagoak. Baina aurrerago egiaztatuko dugu gizakiak eragindako arrastoak ere ugari direla sarrioen hezurretan.

1 «Gizakia» esaten dugunean *Homo* termino zientifikoa adierazi nahi dugu; hau da, gizonak eta emakumeak, biak, hartzen ditugu barnean.

Ciervo y grandes bovinos podían ser explotados en las colinas y llanuras próximas a la costa, más alejada entonces que la actual, y el sarrio en el mismo entorno del yacimiento. No hay roquedos suficientes que ofrezcan biotopos adecuados y suficientes para el desarrollo de la cabra montés en la proximidad, como existen en el entorno de otros yacimientos vascos contemporáneos tales como Ermittia, Ekain, Urtiaga y Bolinkoba u otros más alejados en la cornisa cantábrica como Rascaño.

Sobre la presencia conjunta de reno y corzo en un mismo nivel hemos hablado en otras ocasiones y volveremos sobre ella más abajo. Esa presencia es siempre muy reducida y puede explicarse por la gran diversidad de biotopos que la Región Cantábrica ofrece. La geomorfología de Gipuzkoa, en particular, está formada por una serie de valles laberínticos con solanas y umbrías en las zonas bajas. Esta geomorfología, junto a biotopos abiertos y deforestados en las zonas algo elevadas, podía mantener valles abrigados donde podían crecer pequeñas masas boscosas. Éstos podían ofrecer refugio a los corzos y las zonas más elevadas a los renos.

La tabla 2 nos indica también la importante presencia del oso de las cavernas en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado). Este hecho a primera vista exige prudencia a la hora de atribuir los restos de Ungulados al ser humano. Pero este animal no suele acumular tales restos en sus lugares de hibernación, salvo en casos muy contados y solo en mínimas cantidades. (Altuna & Mariezkurrena, 2010). En los restantes niveles la presencia del oso disminuye mucho. Por otro lado las numerosas roturas de origen antrópico en los huesos de bovinos, ciervo y sarrio, así como las incisiones en los mismos y las huellas de fuego nos indican la clara procedencia humana de estos restos de herbívoros. Hay incluso huesos de oso en el nivel Vb, con incisiones de origen antrópico y quemados, como veremos en su lugar.

Otros carnívoros grandes como el león, leopardo y lobo solo han dejado unos contados restos en los niveles Gravetienses. La hiena manchada, además de en ellos, ha dejado también 2 restos en el Auriñaciense evolucionado.

Entre los pequeños cánidos es de notar la presencia del zorro ártico (Altuna, 2004) en el nivel IV.

El armiño está presente en tres de los cuatro niveles Gravetienses.

Turón, lince y gato montés solo han dejado restos en el nivel IV.

El Carnívoro más frecuente es la comadreja (*Mustela nivalis*), especialmente presente en el IV.

Por fin la liebre está presente en los niveles Gravetienses y en el nivel II.

Los restos que muestran huellas de mordisqueo de Carnívoros son preferentemente los de sarrio. Estas huellas se deben a pequeños Carnívoros, probablemente zorro, que puede mordisquear estos restos abandonados por el hombre[1], más fácilmente que los restos de animales mayores. Pero veremos más adelante las numerosas huellas de origen antrópico que presentan también los huesos de sarrio.

1 Cuando decimos «hombre» utilizamos el término vernáculo del científico *Homo*, es decir, incluimos a varones y mujeres.

METODOAK

1. Aztarnak Zehaztea

Azterketa honetan, lehenik eta behin, zehaztu zitekeen aztarna bakoitza zehaztu dugu taxonomia eta anatomia aldetik. Horretarako, gure osteologia-bilduma baliatu dugu alderaketak egiteko, eta bobinoen kasuan, baita haiei buruzko bibliografia ere. Aztarna horietako batzuk berariaz zehazterakoan aipatuko dugu bibliografia hori. *Alopex lagopus* espeziea zehazteko, gure aurreko lanak (Altuna, 2004) hartu ditugu oinarritzat.

Aztarna zehazgarri bakoitzean, horretarako aukera dagoenean, datu eta adierazle hauek zehaztu ditugu: espeziea, eskeletoaren pieza, pieza horren zatia (hurbilaldekoa, erdialdekoa, urrunaldekoa), lateralitatea (eskuina edo ezkerra) piezak parea direnean, hortz-haginetan horien higadura, epifisien fusio-egoera eta sexua.

Tauletan AK (aztarna kopurua) siglekin adierazi ditugu beste batzuek NISP izendatzen dituztenak; hau da, taxonomikoki zehaztutako aztarnak. 1. taulan, zenbaketa orokorra egiterakoan, hor baino ez ditugu bereizi AK zehazgarriak eta AK zehazgabeak.

2. Gutxieneko Banako Kopurua Kalkulatzea

Ondoren, gutxieneko banako kopurua (GBK) kalkulatu dugu, pieza ugariena oinarritzat harturik, lateralitatea kontuan hartuta eta datu hori banakoaren adinarekin osatuta. Adibide modura, jo dezagun eskuinaldeko humeroaren urrunaldeko sei mutur ditugula, dagozkien epifisiei ondo soldatuta, eta animalia gazte baten ezkerraldeko humeroaren urrunaldeko bi epifisi, oraingoan epifisiei soldatu gabe. Bada, aurreko irizpideari jarraituz, zortzi banako zenbatuko ditugu. Lateralitateari eta adinari (bereziki hortzerian) ez ezik, osteometria-datuei ere erreparatzen diegu, beharrezkoa denean.

GBK orokor horrez gain, eskeletoko hezur bakoitzeko gutxieneko animalia kopurua ere kalkulatu dugu. Horretarako, gutxieneko elementu kopuruari (GEK) (Binford, 1984) eta animalia-unitateen gutxieneko kopuruari (MAU) (Binford, 1984) erreparatu diegu. Horrela, aztarnategira sarrien ekarritako zatiei, edo hobekien kontserbatu direnei buruz modu objektiboan gehiago jakiteko modua dugu. Hain zuzen, modu horretara hainbat pieza, kopuru aldetik heterogeneoak, «izendatzaile komun» baten bidez mugatzea lortzen dugu; izan ere, kontu segurua da animalia batetik falange gehiago geratzea humeroak baino, falangeak humeroak baino gehiago direlako, sinpleki. Esaterako, ahuntz batek bi humero ditu eta hogeita lau falange. «Izendatzaile komun» horren bidez konpontzen da, hein batean, aztarnen kopuru aldetiko heterogeneotasuna.

«Hein batean» diogu, jabetzen garelako arazo guztia ez dela horrela konpontzen; izan ere, hezur-zati guztiek ez dute kontserbatzeko aukera bera izan aztarnategian.

3. Maila eta Espezie Bakoitzeko Aztarnen Beren Egoera Anatomikoaren Araberako Banaketa

Taula batzuetan espezie eta maila bakoitzeko aztarnak ageri dira banatuta, aztarna zer hezurretakoa edo hezur-multzotakoa den zehaztuta; eta, taula horiez gainera, beste batzuk ere osatu ditugu, aurrekoen laburpen modura, eta horietan aztarnak animaliaren zer ataletakoak diren zehaztu dugu. Aztar-

MÉTODOS

1. Determinación de los Restos

La primera labor en este estudio ha sido la determinación taxonómica y anatómica de cada uno de los restos susceptibles de tal determinación. Para ello nos hemos servido de la colección osteológica de comparación propia y en el caso de los Bovinos también de la bibliografía referente a ellos, que citaremos al determinar específicamente algunas de sus piezas. Para el caso de *Alopex lagopus* nos hemos servido de nuestro propio trabajo (Altuna, 2004).

En cada uno de los restos determinables indicamos la especie, la pieza del esqueleto, el fragmento de la misma (proximal, media o distal), su lateralidad (derecho o izquierdo) en el caso de las piezas pares, el desgaste dentario en piezas dentarias, el estado de fusión de las epífisis y el sexo, cuando ello es posible.

En las tablas continuamos indicando con NR lo que hoy otros denominan NISP, es decir, los restos determinados taxonómicamente. Solo en la tabla 1, al hacer el recuento general, distinguimos entre NR determinables y NR indeterminables.

2. Cálculos del Número Mínimo de Individuos

Después hemos calculado el número mínimo de individuos (NMI), basados en la pieza más abundante, teniendo en cuenta la lateralidad y completando este dato con la edad del individuo. Así si tenemos 6 extremos distales de húmero del lado derecho, bien soldados a sus epífisis respectivas y 2 epífisis distales de húmero del lado izquierdo, juveniles, no soldadas a sus epífisis, contabilizamos 8 individuos. Además de atender a la lateralidad y edad, en especial en la dentición, atendemos también a los datos osteométricos, llegado el caso.

Además de este NMI general, hemos calculado también el número mínimo de individuos por cada hueso del esqueleto. Para ello nos fijamos en el MNE (número mínimo de elementos) (Binford, 1984) y el MAU (número mínimo de unidades animales) (Binford 1978). De esta manera nos acercamos más objetivamente a conocer las partes más frecuentemente acarreadas al yacimiento, o las que mejor se han conservado. En efecto, así venimos a reducir a «común denominador» una serie de piezas heterogéneas respecto a su número ya que siempre es más probable que queden de un animal más falanges que húmeros, por la sencilla razón de que éstas son más numerosas que aquellos. Así una cabra posee 2 húmeros y 24 falanges. Mediante este «común denominador» se resuelve, en parte, el problema de la heterogeneidad numérica de las mismas.

Decimos «en parte» porque somos conscientes de que no todo el problema se resuelve de esta manera, dado que no todos los fragmentos óseos tienen la misma probabilidad de conservación en el yacimiento.

3. Distribución de los Restos de Cada Nivel y Especie Según su Situación Anatómica

Además de las tablas en las que aparecen distribuidos los restos de cada especie y nivel especificando el hueso o grupo de huesos al que pertenece, incluimos otras, resumen de las anteriores, en las que distribuimos los restos entre las diversas partes del animal. Esto lo hacemos cuando el número de

nen kopurua behar bezain handia denean egin dugu hori. Atal hauetan banatu dugu animaliaren gorputza:

- **Burua:** garezurreko eta barailezurreko aztarnak eta hioidea.
- **Enborra:** ornoak, saihets-hezurrak eta bularrezurra.
- **Bizkarra + besaurrea:** eskapula edo sorbalda-hezurra, humeroa, radioa eta kubitua.
- **Izterra + zangoa:** pelbisa, femurra, tibia, belaunezurra edo patela, eta fibula edo peronea.
- **Hankak:** karpo eta tartso hezurretatik falangeetaraino.
- **Falangeak + sesamoideoak.**

Banaketa horren asmoa da ungulatuen kontsumoan atalen bat bestearen gainetik lehenesten ote zuten egiaztatzea; izan ere, gorputzaren atal guztiek ez dute haragia hornitzeko balio bera. Gaur egun ere, bobinoetan, aldaka, kontra eta maskala jotzen dira, azpizunarekin eta solomoarekin batera, primerako haragitzat; hau da, tauletan izterra + zangoa izendatu dugunaren osagaiak. Bizkarra + besaurrea osatzen duten bizkarra, besokia eta aurrealdeko zankarra baino kalitate handiagokotzat hartzen dira aurrena aipatu ditugunak. Eta horiek guztiak, nola ez, hobeak dira burua eta hanken muturra baino.

Emaitzak zuhurtasunez interpretatu behar dira; izan ere, atal horiek guztiek ez dute berdin irauten aztarnategietan. Esaterako, hortz-haginek gehiago irauten dute suntsiketaren aurrean; hori dela eta, buruari balio handiegia ematen zaio aztarnategietan. Horrenbestez, komeni da emaitzak interpretatzeko multzo batzuk besteekin alderatzea, soilik balio absolutuei edo multzo bakoitzaren barruan duten ehunekoei erreparatu gabe. Nolanahi dela ere, zehaztutako ataletako bakoitzak ordezkatzen duen gutxieneko banako kopuru horren arabera kalkulatu ditugu ehunekoak. Horrek asko murrizten du aipatutako arazoa.

4. Hezurrak Pisatzea

Zeregin honetan ere ardura handia izan dugu, aztarna zehazgarrien kopuruarekin eta banakoen gutxieneko kopuruarekin batera, hezurren pisua datu garrantzitsua baita espezie bakoitzak zenbat haragi ematen zuen zehatzago jakiteko. Hori dela eta, gramoen hamarrenak ere pisatzen dituen pisu elektroniko batekin pisatu dugu aztarna zehazgarri bakoitza.

Haragi kopurua kalkulatzeko, espezie bateko GBK espezie horrek kanalean duen pisuarekin biderkatu izan da. Kalkulatzeko modu hori, ordea, ez zaigu batere egokia iruditzen; izan ere, besterik gabe animaliaren zatiak ekar zitzaketen aztarnategira, eta ez animalia osoa. Gainera, zaila da aztarnen artean ageri diren animalia jaioberriek, gazteek eta helduarora iristear zeudenek zer pisu zuten zehaztea.

Hezurrak pisatzeko metodoaren helburua ez da espezie bakoitzak kopuru absolutuetan zenbat haragi ematen zuen kalkulatzea, ezinaren hurrengoa baita hori; aitzitik, kopuru erlatiboetan egin nahi izan dugu kalkulu hori. Izan ere, hogei hezur kilok haragi gehiago zeramaten itsatsita bi kilok baino. Beste modu batera esanda, bisontearen bost saihets-hezurrek haragi gehiago zeramaten sarrioaren hogeik baino.

5. Adina Zehaztea

Adina zehazteko, alde batetik, hortzeria erabili dugu (esneko hortzeria eta hortz-hagin horien higadura, behin betiko

restos es suficientemente amplio. Las partes en que dividimos el cuerpo del animal son las siguientes:

- **Cabeza:** restos craneales, mandibulares y el hioides.
- **Tronco:** vértebras, costillas y esternón.
- **Espalda + antebrazo:** escápula, húmero radio y ulna.
- **Muslo + pierna:** pelvis, fémur, tibia, rótula o patela y fíbula.
- **Patas:** desde carpo y tarso hasta las falanges.
- **Falanges + sesamoideos.**

Esta distribución intenta ver si refleja preferencias en el consumo de los Ungulados, dado que no todas estas partes tienen el mismo valor como suministradoras de carne. Hoy mismo en el vacuno la cadera, la contratapa y la babilla, es decir, las partes integrantes de lo que en las tablas denominamos muslo + pierna, se consideran, con el solomillo y el lomo, carne de primera, de mejor calidad que la espalda, el brazuelo y el morcillo delantero, partes integrantes de lo que denominamos espalda + antebrazo. Y todos ellos, desde luego, son mejores que la cabeza o el extremo de las patas

Los resultados hay que interpretarlos con prudencia dado que no todas estas partes tienen la misma perdurabilidad en los yacimientos. Así las piezas dentarias resisten mucho más a la destrucción, razón por la que la presencia de la cabeza en los yacimientos suele quedar sobrevalorada. Por ello es menester interpretar los resultados comparando unos conjuntos con otros, sin atender exclusivamente a los valores absolutos o a sus porcentajes dentro de cada conjunto. En todo caso hemos calculado los porcentajes a partir del número mínimo de individuos que está representado por cada una de las partes establecidas. Esto aminora mucho el problema que mencionamos.

4. Peso de los Huesos

Este es otro de los puntos en que hemos puesto especial interés, puesto que unido al número de restos determinables y al número mínimo de individuos puede darnos una idea más precisa de la cantidad relativa de carne aportada por cada especie. Por ello hemos pesado cada resto determinable con una pesa electrónica que pesa hasta décimas de gramo.

Se ha solido calcular la cantidad de carne, multiplicando el NMI de una especie por el peso medio de esa especie en canal. Esta manera de calcular nos parece muy deficiente, dado que podían traer al yacimiento solamente partes del animal y no el animal entero. Por otro lado es difícil asignar un peso a las diversas fases de individuos infantiles, juveniles y subadultos que aparecen entre los restos.

El método del peso de los huesos no pretende calcular la cantidad de carne aportada en términos absolutos, cifra que se nos escapa por completo, sino en términos relativos, por el mero hecho de que 20 kilos de huesos llevaban adherida más carne que 2. Dicho de otra manera, 5 costillas de bisonte llevaban mucha más carne que 20 de sarrio.

5. Determinación de la Edad

Para la determinación de la edad hemos utilizado por un lado la dentición (dentición lacteal y su desgaste, aparición de

hortz-haginak agertzea, horien higadura-egoera), eta, bestetik, epifisi eta diafisien arteko soldaduren egoera. Bigarren erabilera horrek, eskeleto beraren hainbat hezur daudenean, dezente zehazteko aukera ematen du, baina, aitzitik, hezur isolatu eta loturarik gabekoen muturrak baino ez ditugunean, ez du hainbeste zehazteko aukerarik ematen. Horrelako kasu askotan, animalia adin jakin batetik beherakoa dela esan dezakegu gehienez, adina gehiago zehazteko modurik gabe.

Ungulatu ohikoenen adina zehazteko, gure bildumako materiala baliatu dugu, batetik, eta bestetik, berriz, Gottschlich (1972) eta Mariezkurrena (1983) egileen lana oreinaren adina zehazteko, Möllerrena (1972) orkatzarena eta sarrioarena jakiteko, eta Coutourierrena (1962) basahuntzarena zehazteko.

Zaldiarena jakiteko, gaur egungo zaldien ezaugarriak erabili ditugu, Habermehlen (1975) datuak oinarritzat harturik.

6. Sexua Zehaztea

Materiala hain dago zatituta eta puskatuta, kasu gutxi batzutan baino ezin izan baitugu sexua zehaztu.

Oreinaren kasuan, lehenik eta behin, adajea erabili dugu, ondoren pelbisa (Jéquier, 1963), eta gainerako hezurretarako gure lan bat (Altuna & Mariezkurrena, 1983), Kantauri aldeko Würm izoztaroko eta izoztaro osteko oreinei buruzkoa.

7. Biometria

Azterketa hori egiteko ere eragina izan du materiala zatituta egoteak. Pentsa daitekeena baino askoz neurri gutxiago dago aztergai dugun multzoan. Nolanahi ere, datu horiek beharrezkoak dira zenbait animaliaren sexua zehaztekotan, horretarako aukera ematen duten aztarnak oinarritzat harturik.

Azterketa orotan, A. v. d. Drieschen metodologia klasiko eta tradizionala baliatu dugu; aspaldidanik, 1976an lehen aldiz argitaratu aurretik erabili izan dugu. Izan ere, Municheko Paleoanatomia Institutuak (Institutu horretako kide funtsezkoa zen Driesch) metodo hori bera erabiltzen zuen bere lan ugarietan. Beste neurriren bat erabili izan dugunetan, bertan adiera zi dugu.

Kalibre digital batekin hartu ditugu neurriak, tresna hori milimetro-hamarrenetara doituta.

Hauek dira materialaren neurrien laburdurak:

las piezas definitivas, estado de desgaste de éstas) y por otro el estado de soldaduras entre epífisis y diáfisis. Esta segunda utilización, cuando se dispone de diversos huesos de un mismo esqueleto, llega a precisar bastante, pero cuando solo se dispone de extremos de huesos aislados e independientes, no permite precisar tanto. Simplemente se puede afirmar en muchos de estos casos, que el individuo en cuestión es menor de una determinada edad, sin poder precisar cuánto menor.

Para las edades de los Ungulados más frecuentes nos hemos servido del material de nuestra colección por un lado y de los trabajos de Gottschlich (1972) y Mariezkurrena (1983) para el ciervo, Möller (1972) para el corzo y rebeco, Coutourier (1962) para la cabra montés.

Para el caballo hemos utilizado las pautas de los caballos actuales, tomando los datos de Habermehl (1975).

6. Determinación del Sexo

Debido al estado de fragmentación del material solo hemos podido fijar el sexo en unos pocos casos.

Para el caso del ciervo nos hemos servido en primer lugar de la cuerna, después de la pelvis (Jéquier, 1963) y para el resto de los huesos en un trabajo nuestro (Altuna & Mariezkurrena, 1983) sobre ciervos würmienses y postwürmienses del Cantábrico.

7. Biometría

También a este punto le ha afectado el estado fragmentado del material. Hay muchas menos medidas de las que se podía suponer en un conjunto como el que aquí estudiamos. De todas formas estos datos son necesarios si se quiere determinar el sexo de algunos que lo permiten.

En todo caso nos hemos servido de la ya clásica y tradicional metodología de A. v. d. Driesch, que venimos utilizando en nuestros trabajos desde antes de su publicación por vez primera en 1976, dado que el Instituto de Paleoanatomía muniqués del que ella formaba parte fundamental venía utilizando ese método en sus múltiples trabajos. En el caso de introducir alguna otra medida, lo indicamos en el lugar.

Las medidas las hemos tomado con un calibre digital ajustado a décimas de mm.

A continuación indicamos las siglas de medidas del material:

Zabalera	A	Anchura
Acetabulum-aren (pelbisa) zabalera	AA	Anchura Acetabulum (pelvis)
Urrunaldeko zabalera	Ad	Anchura distal
Ektostilidoaren zabalera (bobinoen haginetarako)	A ektostilidoa / A ectostílido	Anchura del ectostílido (para molares de bovinos)
Entostilidoaren zabalera (bobinoen haginetarako)	A entostilidoa / A entostílido	Anchura del entostílido (idem)
Fazeta artikularraren zabalera	AF	Anchura Faceta articular
Talus-aren fazeta-zabalera	AFT	Anchura Faceta para Talus
Zabalera maximoa	AM	Anchura máxima
Diafisiaren zabalera minimoa	AmD	Anchura mínima Diáfisis
Ornoaren (Axis) zabalera minimoa	AmV	Anchura mínima Vértebra (Axis)
Hurbilaldeko zabalera	Ap	Anchura proximal

Prozesu koronoideoen zabalera (ulna)	APC	Anchura Procesos Coronoideos (ulna)
Gainazal artikularraren zabalera	AS	Anchura Superficie articular
Gainazal artikular kranialaren zabalera (axis)	AScr	Anchura Superficie articular craneal (axis)
Urrunaldeko gainazal artikularraren zabalera	ASd	Anchura Superficie articular distal
Hurbilaldeko gainazal artikularraren zabalera	ASp	Anchura Superficie articular proximal
Pisiformearen zabalera (bobinoen ulnarra)	ASpis	Anchura para el pisiforme (ulnar de Bovinos)
Zentrotartsal gainazalaren zabalera (bobinoen kalkaneoan)	ASpCt	Anchura Superficie para Centrotarsal (en Calcáneo de Bovinos)
Talus-aren gainazal zabalera (bobinoen kalkaneoan)	ASpTa	Anchura Superficie para Talus (en idem)
Troklearen zabalera	AT	Anchura Tróclea
Aurrealde-atzealde diametroa (bobinoen karpo ulnarra)	Da-p	Diámetro ántero-posterior (Carpal Ulnar de Bovinos)
Hurbilaldeko gainazalaren diagonala (bobinoen IV. karpoa)	DiSp	Diagonal Superficie proximal (en Carpal IV de Bovinos)
Oinarriko diametro maximoa (kabila)	DMB	Diámetro Máximo Base (clavija)
Oinarriko diametro minimoa (kabila)	DmB	Diámetro mínimo Base (clavija)
Urrunalde-erdialde diametroa (bobinoen haginetan)	Dmd (L)	Diámetro mesio-distal (en molares de Bovinos)
Mihi-bestibulu diametroa (bobinoen haginetan)	Dvl (A)	Diámetro vestíbulo-lingual (en idem)
Hezur-buruaren lodiera (femurra)	EC	Espesor o grosor Caput (fémur)
Urrunaldeko lodiera	Ed	Espesor distal
Alboko lodiera	El	Espesor lateral
Diafisiaren lodiera minimo	EmD	Espesor mínimo Diáfisis
Olekranonaren lodiera minimo	EmO	Espesor mínimo Olécranon
Prozesu ankoneoaren lodiera	EPA	Espesor sobre Proceso Ancóneo
Altuera	H	Altura
Ektostilidoaren altuera (bobinoen haginetan)	H ektostilidoa / H ectostílido	Altura ectostílido (en molares de Bovinos)
Entostilidoaren altuera (bobinoen haginetan)	H entostilidoa / H entostílido	Altuna entostílido (en idem)
Prozesu estentorioaren altuera (Equusaren 3. falangea)	HP	Altura Proceso extentorio (3ª falange Equus)
Luzera	L	Longitud
Acetabulum-aren luzera	LA	Longitud Acetabulum
Bizkarraldearen luzera	Ldo	Longitud dorsal
Oinarriaren edo zolaren diagonal luzera (3. falangea)	LdS	Longitud diagonal Suela o base (3ª falange)
Fazeta artikularraren luzera	LF	Longitud Faceta articular
Foramen mentale – Gonion caudale luzera (masailezurra)	LFm-Gcd	Longitud Foramen mentale-Gonion caudale (mandíbula)
Makurdura handiaren luzera (adar-kabila)	LGC	Longitud Gran Curvatura (clavija cuerno)
Luzera maximoa	LM	Longitud máxima
Lepoko luzera minimoa (eskapula)	LmC	Longitud mínima Cuello (escápula)
Alboko luzera maximoa (astragaloa)	LMl	Longitud máxima lateral (astrágalo)
Erdialdeko luzera maximoa (astragaloa)	LMm	Longitud máxima medial (astrágalo)
Prozesuaren luzera maximoa	LMP	Longitud máxima Proceso
Gainazalen arteko luzera maximoa (axis)	LMS	Longitud máxima entre las Superficies (axis)
Protokonoaren luzera (Equusaren haginak)	LPr	Longitud protocono (molares Equus)
Gainazal artikularraren luzera	LS	Longitud Superficie articular
Zentrotartsal gainazalaren luzera (bobinoen kalkaneoan)	LSpCt	Longitud Superficie para Centrotarsal (en Calcéneo de Bovinos)
Talus-aren gainazal luzera (bobinoen kalkaneoan)	LSpTa	Longitud Superficie para Talus (en idem)
Pisiforme gainazalaren luzera (bobinoen kalkaneoan)	LSPis	Longitud Superficie para Pisiforme (en Ulnar de Bovinos)

Bobinoen haginen neurriak, uroa eta bisontea bereizten saiatzeko beharrezkoak, Delpech (1983) eta Slott-Moller (1988 eta 1990) egileen metodoari jarraituz hartu ditugu. Hau da:

Haginaren luzera eta zabalera (edo DMd eta Dvl) «p» puntu baten altueran neurtzen dira; hortzaren lepoaren gainetik 1 cm-ra dago puntu hori, mesostiloaren gainean, M goikoetan, eta ibar edo ebaki bestibularraren gainean, M behekoetan.

Entostiloaren zabalera M goikoetan, eta ektostilidoarena, behekoetan, hortzen erdialdera neurtzen da.

8. Tafonomia

Azkenik, hainbat eta hainbat datu tafonomiko jaso ditugu, ahal izan dugun neurrian argazkiz lagunduta: larrutzeko eta haragia kentzeko ebakiak, giltzadura desegiteko, periostioaren erauzketa eta hezurren apurketa hezur-muina eskuratzeko, erretako hezurrak, haragijaleen jardunak (hozkak eta jandako hondakinak, esaterako), eta abar. Zeregin horretan, hainbat egileren lanak eta geure esperimentu eta behaketak baliatu ditugu. Beste egileen lanen artean, hona hemen zenbait erreferentzia: v. d. Driesch eta Boesneck (1975), Behrensmeyer (1978), Behrensmeyer & Hill, A. (1980), Binford (1981), Klein (1984), Blumenschine (1888), Pérez Ripoll (1992), Costamagno S., Griggo, CH. & Mourre, V. (1999), Costamagno, S., Beuval, C., Lange-Badré, B., Vandermeersch, A. & Maureille, A. (2005), Costamagno eta David (2009).

Hezur luzen diafisiak zenbateraino dauden zatituta jakiteko, haustura-mailak hartu ditugu adierazle. Maila hauek adierazi eta finkatu ditugu:

- **L1**, luzeraren ¼ baino gutxiago kontserbatzen dutenak.
- **L2**, luzeraren ¼ eta ½ artean kontserbatzen dutenak.
- **L3**, luzeraren ½ baino gehiago kontserbatzen dutenak.
- **L4**, osagarriak.
- **C1**, zilindroaren ¼ baino gutxiago kontserbatzen dutenak.
- **C2**, ¼ eta ½ artean kontserbatzen dutenak.
- **C3**, ½ baino gehiago kontserbatzen dutenak.
- **C4**, zilindro osoa kontserbatzen dutenak, gutxienez diafisiaren eremu batean.

Las medidas de los molares de bovino, que precisamos especialmente para intentar diferenciar el uro del bisonte, las tomamos tal como lo hacen Delpech (1983) y Slott-Moller (1988 y 1990), es decir:

La longitud y anchura del molar (o Dmd y Dvl) se miden a la altura de un punto «p» situado a 1 cm por encima del cuello del diente, sobre el mesostilo para los M superiores y sobre el surco o valle vestibular para los M inferiores.

La anchura del entostilo en los M superiores y la del ectostílido en los inferiores se mide hacia la mitad de su desarrollo.

8. Tafonomía

Recogemos por fin toda una serie de datos tafonómicos procurando ilustrarlos con fotografías, tales como incisiones de desollado y descarnizado, desarticulación, extirpación del periostio y fracturas de huesos para obtención de la médula, huesos quemados, acciones de carnívoros como mordeduras o restos digeridos etc. En esta parte nos hemos servido de los trabajos de v. d. Driesch y Boesneck (1975), Behrensmeyer (1978), Behrensmeyer y Hill, A. (1980), Binford (1981), Klein (1984), Blumenschine (1888), Pérez Ripoll (1992), Costamagno S., Griggo, CH. & Mourre, V. (1999), Costamagno, S., Beuval, C., Lange-Badré, B., Vandermeersch, A. & Maureille, A. (2005), Costamagno y David (2009), además de experimentación y observaciones propias.

El grado de fracturación de las diáfisis de los huesos largos lo cuantificamos mediante grados de fracturación. En ellos hemos indicado con:

- **L1**, los que conservan menos de ¼ de su longitud.
- **L2**, los que conservan entre ¼ y ½ de su longitud.
- **L3**, los que conservan más de ½ de su longitud.
- **L4**, los completos.
- **C1**, los que conservan menos de un ¼ de su cilindro.
- **C2**, los que conservan entre ¼ y ½.
- **C3**, los que conservan más de ½.
- **C4**, los que conservan el cilindro completo, al menos en una zona de la diáfisis.

AZTARNEN ANALISIA MAILAZ MAILA

Vb Oinarria Maila. Moustier eta Aurignac Aldiko Elementuekin

Kubetaren hondoa da maila hori eta Vb maila osatzen du induskatutako eremuaren zati batean; hain zuzen, hor du potentzia handiena maila horrek (ikus 2. atala). Maila honetan, Vb mailak induskatutako eremuaren zati batean osatzen duen kubetak potentzia handiena duen lekuan, aztarna bakan batzuk baino ez dira geratu: oreinaren hamar, sarrioaren bat eta zaldiaren bat (2. taula). Horietako bakar bat ere ez da neurgarria.

Oreinen aztarnak gutxienez bi banakorenak dira, bat zaharra eta bestea heldua. Aztarna horietatik lauk gizakiak eragindako hausturak dituzte: radio diafisi bat, tibiarenak bi eta

ANÁLISIS DE LOS RESTOS POR NIVELES

Nivel Vb base. Con Elementos Musteroides y Auriñacoides

En este nivel, fondo de la cubeta que forma en parte de la zona excavada el nivel Vb, donde éste es más potente (véase capítulo 2), solo han quedado unos contados restos: 10 de ciervo, 1 de sarrio y 1 de caballo (tabla 2). Ninguno de ellos es mensurable.

Los restos de ciervo representan un mínimo de dos individuos, uno senil y otro adulto. Cuatro de ellos presentan fracturaciones de origen antrópico: 1 diáfisis de radio, 2 de ti-

metartsoaren beste bat. Tibiaren diafisietako bat nahiko handia da, C2L2 motakoa; gainerako hirurak C1L1 motakoak dira.

Sarrioaren aztarna animalia gazte baten femur puska bat da, urrunaldekoa; oraindik ere soldatu gabe zuen hezurraren burua.

Azkenik, zaldiaren aztarna, hagin-zati basal bat da.

Vb Maila. Aurignac Aldi Garatua

Maila horretan oreina da nagusi (ungulatuen aztarnen % 44,3) (3. taula) eta ondoren datoz bobino handiak[1] (% 32,3) eta sarrioa (% 13,9). Zaldiaren aztarnak % 7,6 dira. Orkatzarenak % 1,9 baino ez. Ematen zuten haragia aintzat hartuta (4. eta 5. taulak), sailkapen horretan ere oreina da nagusi (pisuaren % 45,0), eta atal horretan hurbilago daude bobinoak (% 39,8). Zaldia % 9,0 zen haragiz hornitzeko sailkapen horretan, eta sarrioa % 5,8. Orkatza, azkenik, % 0,4 besterik ez (2. irudia). Horrenbestez, haitzulotik hurbileko biotopoan zeuden ungulatu guztiak ehizatzen eta ustiatzen zituzten. Inguruko harkaiztiak ez ziren nahikoa basahuntzen populazioari babes emateko; ondorioz, espezie hori ez da batere ageri maila horretan, ez eta antzinako Gravette aldiko hiru mailetan ere. Ondoko Aitzbitarte IV aztarnategian ere, Aitzbitarte III gainekoan, oso urria da basahuntza.

bia y 1 de metatarso. Una de las diáfisis de tibia es bastante grande, del tipo C2L2, las otras tres son del tipo C1L1.

El resto de sarrio es un fragmento proximal de fémur de un individuo juvenil, al que no se le había soldado todavía la cabeza.

Por fin el resto caballo es un fragmento basal de molariforme.

Nivel Vb. Auriñaciense Evolucionado

En este nivel hay un predominio de ciervo (44.3% de los restos de Ungulados) (tabla 3), seguido de los grandes bovinos[2] (32.3%) y después de sarrio (13.9%). El caballo presenta el 7.6%. El corzo solo alcanza el 1.9%. Desde el punto de vista de la carne suministrada (tablas 4 y 5) sigue dominando el ciervo (45.0% del peso) seguido más de cerca por bovino (39.8%). El caballo representa el 9.0% y el sarrio el 5.8. El corzo solamente el 0.4% (fig. 2). Se explotan por tanto todos los Ungulados existentes en el biotopo próximo a la cueva. El roquedo del entorno no es suficiente para mantener una población de cabra montés, especie que falta por completo en este nivel, así como en los tres niveles del Gravetiense antiguo. En el yacimiento adjunto de Aitzbitarte IV, situado encima del de Aitzbitarte III la cabra es también muy escasa.

2. irudia. Vb mailako (Aurignac aldi garatua) ungulatuen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 2. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los Ungulados del nivel Vb, Auriñaciense evolucionado.

Maila horretako makrougaztun guztiei erreparatuta, ehunekoak murriztu egiten dira (2. taula); izan ere, hartzaren aztarna dezente azaldu dira Vb mailan.

Maila horretan hainbat haragijale ere aurkitu dira; ugariena, aurrez esan dugunez, haitzuloetako hartza, ehuneko aldetik oreina eta bobinoak baino ugariagoa. Gero ikusiko dugun moduan, badira hartzen aztarna erreak, eta bateren bat gizonak eragindako ebakiekin. Beste haragijale batzuk ere badira: azeria (bost aztarna) eta hiena (bi), esaterako.

Atendiendo al total de Macromamíferos del nivel estos porcentajes descienden (tabla 2), dado que el oso ha dejado bastantes restos.

Están presentes también en este nivel algunos Carnívoros, el más frecuente de los cuales, como decimos, es el oso de las cavernas, que supera en porcentaje al ciervo y a los bovinos. Más abajo veremos que hay piezas de oso quemadas y alguna con incisiones de origen antrópico. Otros Carnívoros presentes son el zorro con 5 restos y la hiena con 2.

2 *Bos* eta *Bison* arteko bereizketari buruz aurrerago eztabaidatuko dugu, espezieak aztertzerakoan.

2 La diferenciación de *Bos* y *Bison* se discute más adelante al tratar de las especies.

Espezie bakoitzean eta eskeletoaren atalen arabera aztarna horiek nola banatzen diren zehazten da 6. eta 7. tauletan. 6. taulan, ungulatuei eta hartzari buruzkoan, anatomiaren atal bakoitzak adierazten duen GBK ere zehaztu dugu. Ungulatu ohikoenen eta hartzaren gorputz-atalen araberako banaketa, baita atal horietako bakoitzak adierazten duten GBK ere, 8. taulan zehaztu dugu. Taula horrek eta 6.ak adierazten dute eskeletoaren atal guztiak garraiatzen zituztela, nahiz eta bobinoei dagokienez, ornorik apenas aurkitu den: gerri-ornoaren arku neuralaren zati bat baino ez. Aski da oreinaren eta bobinoen horrelako zenbat pieza aurkitu diren ohartzea. Animalia horien kasuan, ehizatutako lekuan bertan zatika zezaketen gorputza, erauzi haragia eta tokian bertan utzi bizkarrezurra. Aldiz, saihets-hezurrak ugariagoak dira. Hartza hankaren hezur muturren ugaritasuna larrua erabiltzen zutelako izan daiteke.

Maila horretako lagina murritza denez, ez dugu bistaratu GEKa (gutxieneko elementuen kopurua) eta ondorioz ez eta MAU (animalia-unitateen gutxieneko kopurua), ez eta MAU ehunekoa ere, emaitzek ez luketelako balio adierazgarririk izango.

Multzo horretako banakoen gutxieneko kopurua eta adinaren araberako banaketa 9. taulan zehaztu dugu. Ungulatuen artean beren bizitzako lehen uda zuten bi kume ageri dira. Bat oreinarena eta bestea orkatzarena. Gainerakoak zer urtarotan ehizatu zituzten ezin da zehaztu. Badira gazteak, helduak eta zaharrak. Horrenbestez, ezin dugu ziur jakin garai hartan aztarnategia urtaro jakin batean erabiltzen ote zuten, edo urte osoan okupatzen ote zuten. Oso litekeena da urte osoan okupatzea, gainerakoan kume gehiago agertuko baitziratekeen (Altuna & Mariezkurrena, 1984).

Hartzaren kasuan, adin guztietakoak aurkitu dira aztarnategian.

Harrapakinen sexuari dagokionez, oreinaren pelbis batean baino ezin izan dugu zehaztu sexua. Ar batena da hezurra: horren adierazle, ileon-pubis mugan, bere acetabulumaren beheko ertzaren zeharkako lodiera 12,7 mm da (Jéquier, 1963). Ez dago adajearen zati bakar bat ere.

Tafonomia. Atal honen hasieran esan dugu materiala oso zatituta dagoela eta haustura horri buruzko balioak eman ditugu, eta, orobat, horrenbeste aztarna zehazgabe zergatik dauden ere azaldu dugu. Aztarna zehazgarriak ere oso zatituta daude; horrela adierazten du hezur horien batez besteko pisuak: 9,3 gramo, Vb maila honetan.

Hezur luzeak zenbateraino dauden zatituta zehazten da 10. taulan. Ikusi metodologiari buruzko atalaren azkenean egindako oharrak, kapitulu honetan bertan.

Erreparatu, adibidez, oreinaren eta bobinoen kasuan, hezur gehienak C1L1 eta C1L2 multzoetan sartzen direla; hau da, aztarna zatikatuenen multzoetan. Eta, hain zuzen, bi horiek dira aztarna gehien utzi dituzten espezieak, eta, horrenbestez, balio aldetik espezie esanguratsuenak. Bobinoen kasuan, aztarna guztiak bi multzo horietakoak dira. Azterketa honetan sar daitezkeen beste espezieen aztarna apurrak ere gehitu ditugu, baina horien balioak ez dira hain esanguratsuak. Nolanahi ere, normala da tamaina txikiagoko espezieen hezurrak hain zatikatuta ez egotea.

Gizakiak eragindako hausturak eta sarraskitzeko ebakiak oso ugariak dira. Ungulatu ugarienen piezetan, hau da oreinaren eta bobinoen hezurretan, aurkitutakoak zehaztu ditugu 11. taulan eta 3. eta 4. irudietan.

La distribución de estos restos por partes del esqueleto en cada especie es la que viene dada en las tablas 6 y 7. En la tabla 6 referida a los Ungulados y al oso damos también el NMI que cada parte anatómica representa. La distribución de los restos por regiones del cuerpo, referida a los Ungulados más frecuentes y al oso, así como el NMI representado por cada región, la mostramos en la tabla 8. Esta tabla y la 6 nos muestran que transportaban todas las partes del esqueleto, aunque en el caso de los bovinos la representación de las vértebras es mínima: un fragmento de arco neural de vértebra lumbar. Basta comparar el número de estas piezas en el ciervo y en los bovinos. En el caso de éstos podían trocear el cuerpo en el lugar de caza, extraer la carne y dejar la columna vertebral en el lugar. Las costillas en cambio están mejor representadas. La mayor presencia de extremos distales de patas en oso puede deberse al uso de la piel.

Como la muestra de este nivel es reducida no hemos mostrado el NME (número mínimo de elementos) y MAU (número mínimo de unidades animales), y por consiguiente el % MAU porque los resultados no tendrían valor significativo.

El número mínimo de individuos representado por este conjunto y su distribución en edades se muestra en la tabla 9. Entre los Ungulados hay dos individuos infantiles del primer verano de su vida. Uno de ciervo y otro de corzo. De los demás individuos no puede precisarse la época del año en que fueron cazados. Los hay juveniles, adultos y seniles. No cabe por tanto decidir si el yacimiento funcionó en esta época como estacional o era ocupado durante todo el año. Parece más probable esto último, ya que de lo contrario habrían aparecido más individuos infantiles (Altuna & Mariezkurrena, 1984).

El oso está representado en todas las edades de su vida.

Respecto al sexo de las presas solamente lo hemos podido precisar en una pelvis de ciervo. Se trata de un individuo macho, dado que el espesor transverso del borde inferior de su acetabulum en el límite ileon-pubis mide 12.7 mm (Jéquier, 1963). No hay un solo fragmento de cuerna.

Tafonomía. Ya hemos indicado al comienzo de este capítulo que el material se encuentra muy fragmentado y hemos dados valores de esta fragmentación, explicando también la razón del elevado número de restos indeterminables. También los restos determinables se encuentran muy fragmentados, como lo indica el peso medio de los mismos, que es de 9,3 gramos en este nivel.

La tabla 10 indica el grado de fragmentación de los huesos largos. Véanse las notaciones al final del apartado de la metodología en este mismo capítulo.

Se observa que en el caso del ciervo y el bovino, las dos especies más numerosas en restos, cuyos valores por tanto tienen un grado de significación más válido, la mayor parte de los huesos entran en los grupos C1L1 y C1L2, es decir, en el grupo de los más fragmentados. En el caso del bovino todos entran en estos dos grupos. Hemos añadido también los contados casos susceptibles de este análisis en las demás especies, aunque sus valores no tienen ese grado de significación. De todas formas es normal que en las especies de porte menor los huesos no estén tan fragmentados.

Las fracturas e incisiones de carnicería de origen antrópico son muy numerosas. La tabla 11 y las figuras 3 y 4 muestran las existentes en las piezas de los Ungulados más frecuentes del nivel: ciervo y bovinos.

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	*Cervus*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Equus*		*Ursus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium					3	2	1	1				
Petrosum							1	1				
Maxillare	1	1			1	1						
Dentes superiores					1	1			1	1		
Mandibula	3	1	1	1					1	1	1	1
Dentes inferiores	3	3					2	2	2	2	5	3
Dentes indeterminables							2	1	1	1	2	1
Os hyoideum											4	2
Vertebrae cervic. 3-7	2	1										
Vertebrae thoracicae	1	1			1	1						
Vertebrae lumbales	2	1					1	1				
Vertebrae indeterminables	1	1										
Sacrum									1	1		
Costae	5	1					4	1			3	1
Scapula lamina	2	1					1	1	1	1	1	1
Humerus proximal									1	1		
Humerus diaphysis	2	1					5	1				
Humerus distal	1	1										
Radius proximal							1	1			3	1
Radius diaphysis	4	2			1	1	4	1	1	1	2	1
Radius distal							1	1				
Ulna diaphysis	3	1					2	1			1	1
Ulna distal							1	1				
Carpus							1	1			1	1
Metacarpus proximae					1	1					2	1
Metacarpus diaphysis	1	1					3	1				
Metacarpus distal					1	1						
Pelvis	4	2					1	1				
Os penis											1	1
Femur proximal							1	1				
Femur diaphysis	7	3			3	1	1	1				
Femur distal					1	1						
Tibia proximal									1	1		
Tibia diaphysis	7	2			1	1	4	1	1	1		
Tibia distal					2	1						
Fibula							1	1				
Calcaneus	3	1			2	2	1	1			1	1
Centrotarsale	1	1									1	1
Tarsus rest.							1	1			8	2
Metatarsus proximal	1	1					1	1			1	1
Metatarsus diaphysis	7	3	1	1	2	1	3	2				
Metapodia indeterminables											7	1
Phalanx 1	5	1			1	1	3	1			12	2
Phalanx 2	1	1	1	1			2	1			7	1
Phalanx 3	1	1			1	1	1	1			7	1
Phalanx lateral	1	1										
Sesamoidea	2	2					1	1	1	1	9	1

6. taula. Ungulatuen eta *Ursus spelaeus* espeziearen aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK kopurua Vb mailan (Aurignac aldi garatua).

Tabla 6. Distribución de los restos de Ungulados y de *Ursus spelaeus* por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta crocuta*	*Mustela nivalis*
Cranium	1		
Maxillare	2		
Mandibula			3
Dentes inferiores		2	
Dentes indeterminables	1		
Vertebrae cervicale.	1		
Radius			1
Femur			3
Tibia			1
Guztira Total	5	2	8

7. taula. Haragijaleen aztarnen banaketa (*Ursus* espeziearenak izan ezik), eskeletoko atalen arabera, Vb mailan (Aurignac aldi garatua).

Tabla 7. Distribución de los restos de Carnívoros (excepto *Ursus*) por partes del esqueleto en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	 7 10,0 3	 11 15,7 1	 12 17,1 2	 18 25,7 3	 13 18,6 3	 9 12,9 1	 70 100,0 3
Bovini NR % NR NMI	 5 9,8 2	 5 9,8 1	 17 33,3 1	 7 13,7 1	 10 19,6 2	 7 13,7 1	 51 100,0 4
Ursus NR % NR NMI	 12 15,2 4	 4 5,1 1	 7 8,9 2		 21 26,6 2	 35 44,3 2	 79 100,0 4

8. taula. Eskeletoko atalen banaketa, Vb mailako (Aurignac aldi garatua) espezie ohikoenen gorputz-ataletan.

Tabla 8. Distribución de las partes del esqueleto en las diversas partes del cuerpo de las especies más frecuentes del nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	3			2	1
Capreolus capreolus	2	1		1	
Rupicapra rupicapra	2		1	1	
Bovini	4	1	1	1	1
Equus ferus	2			1	1
Ursus spelaeus	4	1	1	1	1
Vulpes - Alopex	2			2	
Mustela nivalis	2			2	
Crocuta crocuta	2		1	1	

9. taula. Vb mailako (Aurignac aldi garatua) ungulatu eta haragijaleen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 9. NMI total y su distribución en edades, de los Ungulados y Carnívoros del nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C2L3	C3L2	C3L3	C4L3	C4L4
Cervus	18	9	1	2	4	1				
Rupicapra	1				2		1		1	1
Bovini	15	4								
Equus		1								

10. taula. Vb mailako hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 10. Grado de fracturación de los huesos determinables del nivel Vb (Auriñaciense evolucionado). C hace relación al cilindro del hueso y L a su longitud. (Ver texto al final de la metodología).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Gorp-adar zehazt Extrem. indet.	Guztira Total
Cervus elaphus						
Hausturak Fracturaciones	2		5	14	2	23
Ebakiak Incisiones		2	1	7		10
Bovini						
Hausturak Fracturaciones		5	2	3	7	17
Ebakiak Incisiones		3	2			5

11. taula. Vb mailako ungulatu ohikoenen (oreina eta bobinoak) gorputz-atale-tan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 11. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes del n. Vb (Auriñaciense evolucionado).

3. irudia. Hausturak eta ebakiak Vb mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 3. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel Vb.

4. irudia. Hausturak eta ebakiak Vb mailako *Bovini* espeziearen hezurretan.

Figura 4. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel Vb.

Oreinaren hezurren haustura mota batzuk 1. argazkitik 3.era bitartekoetan ageri dira, eta ebakiak 4.etik 7.era bitartekoetan. 1. argazkian, barailezurraren ohiko haustura ikusten da, lau zatitan: alde batetik, adar bertikala, bestetik hortzen goiko aldea hagin antzeko piezekin, eta bestetik sinfisia eta hortzeriaren oinarria. Hamabi falangeetatik, alboko bat eta hirugarren bat baino ez daude osorik. Lehenak eta bigarrenak den-denak hautsita daude hezur-muina ateratzeko. Duela 25 urtetik hona askotan aztertu ditugu barailezurren eta falangeen haustura horiek hainbat aztarnategitan (Altuna, 1986). Berriki, A. Mateosek (2003) gauza bera egiaztatu du Las Caldas aztarnategian, eta horri buruzko beste hainbat ohar egin ditu.

Ebakien artean hainbat eratakoak daude: luzeak eta luzetarakoak; zeiharrak, animalia larrutzeko: motzak, zeharkakoak eta sakonagoak hezurren giltzadurak desegiteko… Azkeneko horiek oreinaren metatartso baten hurbilaldeko muturrean ageri dira (7. argazkia).

Bobinoen hezurren hausturak eta ebakiak ageri dira 8. argazkitik 11.era bitartekoetan. Beste behin barailezurraren ohiko haustura ikusten da, aurrez azaldutakoa, bai eta falangeena ere. Zehazki, hamabi falange daude eta den-denak erdibituta.

Gizakiak eragindako arrastoak ere badira *Equus* eta *Rupicapra* espezieetan. *Equus* espeziearen hezurretan ebaki zeiharrak ageri dira barailezurraren goranzko adar batean, eta *Rupicapra* espeziean, berriz, gizakiak eragindako hausturak bost hezur luzetan eta ebakiak beste bitan (12., 1. eta 2., eta 13. argazkiak). Azken horretan, metatartso baten diafisiarekiko zeharkako ebakiak ageri dira, hezur horren giltzadura desegiteko.

Aipatzekoa da haitzuloetako hartz baten kubitua, gizakiak eragindako ebakiekin (14. argazkia). Hartzaren hezurretan ohikoak izaten dira ildaxkak, eta ebakiekin nahasi ohi dira, baina hezurraren berezko egiturarenak dira ildaxka horiek. Kubitu horretan ageri diren ebakien ildoek, ordea, V erako ebakidura argia adierazten dute, suharri batek eragindakoa, eta ez diote berezko ildaxken joerari jarraitzen. Metakarpo-hezurraren hurbilaldeko zati bat ere badago erreta, zati bat beltza eta beste bat grisa. Baita metapodio zati bat eta sesamoideo bat, bi hauek harzarenak (15. eta 1. argazkia).

Oreinaren tibia zati bat ere badago, hurbilaldekoa, partzialki beltzez errea, baita bobino baten sesamoideo oso bat ere, partzialki beltzez errea.

Haragijaleen hozken arrastoak oso bakanak dira. Hartz baten saihets-hezurraren bi zati agertu dira, esaterako (16. argazkia). Bestalde, sarrio baten tibia eta metakarpo-hezurra ere aurkitu dira, maila horretako hezur luze oso edo erdi oso bakarrak. Berezko prozesuen ondorioz oso hondatuta daude hezur horiek (17. argazkia). Metakarpo-hezurra osorik dago eta tibiari hurbilaldeko muturra falta zaio. Hezur muturrean hozkadurak agertzen dira. Alterazio orokorrak izkutatu ditzake beste haragijaleen hozkadurak. Haragijale baten hozkak eragindakoa izan daiteke hutsune hori. Oreinaren radio baten hurbilaldeko metadiafisi bat ere bada, haragijale batek eragindako zuloekin.

Azkenik, bada oreinaren femur baten bi zatiren mihiztatzea (343. eta 346. zenbakiak), biak ala biak 36 J laukian aurkituak, 172 cm-ko sakoneran, eta oreinaren bi falange zati, bat urrunaldekoa eta bestea hurbilaldekoa, bi-biak hatz berekoak seguru asko. Lehena (50. zk.) 36K laukikoa da, 185 cm-ko sakoneran aurkitua, eta bigarrena (309. zk.) 36J laukikoa, 182 cm-ko sakoneran aurkitua.

Algunos tipos de fracturación de huesos de ciervo se muestran en las fotos 1 a 3 y las incisiones en las fotos 4 a 7. La 1 muestra la fracturación típica de las mandíbulas en 4 partes, dejando por un lado el ramo vertical, por otro la parte superior del dentario con piezas molariformes y por otro la sínfisis y la base del dentario. De las 12 falanges, solo hay enteras una lateral y una tercera. Las primeras y segundas están todas fragmentadas para la extracción de la médula. Estas roturas de mandíbulas y falanges las hemos tratado desde hace más de 25 años en distintos yacimientos (Altuna, 1986). Recientemente A. Mateos (2003) ha constatado lo mismo en Las Caldas, extendiéndose en otra serie de consideraciones al respecto.

Entre las incisiones las hay largas y longitudinales u oblicuas de despellejamiento y descarnado, así como otras cortas, transversas y más profundas de desarticulación, estas últimas en un extremo proximal de metatarso de ciervo (fot. 7).

Las fracturas e incisiones en huesos de Bovino están en las fotos 8 a 11. Vuelve a darse la rotura típica de la mandíbula, antes descrita, así como la de las falanges. Concretamente, hay 12 falanges y todas ellas están partidas.

Hay también trazas antrópicas en *Equus* y *Rupicapra*. *Equus* muestra incisiones oblicuas en un ramo mandibular ascendente y *Rupicapra* muestra fracturas antrópicas en 5 huesos largos e incisiones en otros dos (fot. 12, 1 y 2 y fot. 13). Esta última muestra incisiones transversas a la diáfisis de un metatarso para su desarticulación.

Es de notar también una ulna de oso de las cavernas con incisiones de origen antrópico (fot. 14). En los huesos de oso suelen verse frecuentemente estrías que pueden confundirse con incisiones, pero que responden a la estructura del hueso. Los surcos de las incisiones de esta ulna muestran una clara sección en V, como corresponde a la acción del sílex y no siguen el derrotero de las estrías naturales. Hay también un fragmento proximal de metacarpiano que está quemado en parte en negro y en parte en gris, así como un fragmento distal metapodio y un sesamoideo todos ellos de oso (fot. 15, 1).

Hay también un fragmento proximal de tibia de ciervo quemado en negro parcialmente, así como un sesamoideo entero de bovino quemado también parcialmente en negro.

Existen algunas contadas huellas de mordeduras de Carnívoros. Así dos fragmentos de costilla de oso (fot. 16). Por otro lado hay una tibia y un metacarpo de sarrio, los únicos huesos largos enteros o semienteros del nivel, que muestran un elevado grado de deterioro natural (fot. 17). El metacarpo está entero y a la tibia le falta el extremo proximal. En lo que queda de su extremo se observa mordisqueo. La alteración general enmascara quizá otras mordeduras de carnívoro. Hay también una metadiáfisis proximal de radio de ciervo con punzaduras de Carnívoro.

Existe por fin un remontaje de dos fragmentos de fémur de ciervo (nº 343 y 346), hallados ambos en el cuadro 36 J a 172 cm de profundidad y dos fragmentos de falange de ciervo, una primera distal y otra segunda proximal que probablemente son del mismo dedo. La primera (nº 50) es del cuadro 36K. 185 cm de profundidad y la segunda (nº 309) es del 36J. 182.

1. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Barailezurraren ohiko haustura (ikus testua).

Foto 1. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Fracturación típica de mandíbula (ver texto).

2 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Tibia-hezurren hausturak. a, kanpoko aldeak. b, barneko aldeak. 1, Vb goikoa mailakoa. Gainerakoak, Vb mailakoak. 3, erretako zatia.

Foto 2 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Fracturación de tibias. a, caras externas. b, caras internas. 1, de Vb superior. El resto de Vb. 3, fragmento quemado.

3 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Falangearen haustura. Saihetseko eta atzeko aldeak.

Foto 3 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Fracturación de falange. Caras lateral y posterior o plantar.

4. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Ebakiak, orno zerbikal baten bizkarreko atzealdean.

Foto 4. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Incisiones en la zona posterior dorsal de una vértebra cervical.

5. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Saihets-hezurra zeharkako ebakiekin.

Foto 5. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Costilla con incisiones transversas.

6. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Eskapula edo sorbalda-hezurra, haragia kentzeko ebaki zeiharrekin.

Foto 6. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Escápula con incisiones oblicuas de descarnizado.

7. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Metatartsoaren hurbilaldeko muturra, giltzadura desegiteko ebaki motz eta zeharkakoekin.

Foto 7. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Extremo proximal de metatarso con incisiones cortas y transversas de desarticulación.

8 a eta b. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Humeroen haustura. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 8 (a y b). *Bovini*. Nivel Vb. Fracturación de húmeros. Caras exterior e interior.

9 a eta b. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Femurren haustura. Idem.

Foto 9 (a y b). *Bovini*. Nivel Vb. Fracturación de fémures. Idem.

10. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Zeharkako ebakiak saihets-hezur batean.

Foto 10. *Bovini*. Nivel Vb. Incisiones transversas en costilla.

12 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Vb maila. Metatartso zati bat zeharkako ebakiekin.

Foto 12 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel Vb. Fracturas antrópicas en dos radios y un fémur. Caras externas e internas.

11. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Haragia kentzeko luzetarako ebakiak humeroan.

Foto 11. *Bovini*. Nivel Vb. Incisiones longitudinales de descarnizado en húmero.

13. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Vb maila. Bi radio eta femur batean gizakiak eragindako hausturak. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 13. *Rupicapra rupicapra*. Nivel Vb. Fragmento de metatarso con incisiones transversas.

14. argazkia. *Ursus spelaeus.* Vb maila. Nork eragindakoak diren garbi ez dauden hausturak eta seguru asko gizakiak eragindako ebakiak.

Foto 14. *Ursus spelaeus.* Nivel Vb. Incisiones de origen antrópico en una ulna.

15. argazkia. *Ursus spelaeus.* Vb maila. Erretako metapodioak eta sesamoideoak. 1, Vb mailako hurbilaldeko metakarpoa. 2-3, goiko Vb mailako metapodio distala eta sesamoideoa.

Foto 15. *Ursus spelaeus.* Nivel Vb. Metapodios y sesamoideo quemados. 1, metacarpo proximal del Vb. 2-3, metapodio distal y sesamoideo del Vb superior.

16. argazkia. *Ursus spelaeus.* Vb maila. Bi saihets-hezur haragijaleen hozkekin.
Foto 16. *Ursus spelaeus.* Nivel Vb. Dos costillas con mordeduras de Carnívoro.

17. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* Vb maila. Inguruneak aldatutako eta hozkatutako tibia eta metakarpoa. Tibiak hurbilaldeko muturra falta du.

Foto 17. *Rupicapra rupicapra.* Nivel Vb. Tibia y Metacarpo alterados por el medio y mordisqueados. A la tibia la falta el extremo proximal.

Vb Goikoa Maila. Antzin Gravette Aldia

Fauna aldetik aurreko mailako espezie bertsuak aurkitu dira maila horretan ere; oreinak gehixeago, bobinoak ere bai eta, aldiz, sarrioak gutxixeago (1. irudia). Horiek dira maila horretako ungulatu bakarrak. Aurreko mailaren aldean, beraz, orkatzik eta zaldirik ez da aurkitu (2. taulatik 5.era).

Ungulatu horiek emandako haragiari dagokionez, bobinoena da nagusi, eta ondoren oreina (5. irudia). Sarrioetatik oso haragi gutxi lortzen zuten.

Haragijaleen artean, haitzuloetako hartza nabarmen urriagoa da maila horretan: makrougaztunen aztarnen % 32,4tik % 10,8 izatera igaro da. Haragijaleen artean, hor dira otsoa, hiena eta erbinudea.

Nivel Vb Superior. Gravetiense Antiguo

En este nivel el espectro faunístico es semejante al del nivel anterior, si bien asciende algo el ciervo, algo más el bovino y desciende como consecuencia el sarrio (fig. 1). Estos tres son los únicos Ungulados presentes. Desaparecen, por tanto, respecto al nivel anterior, el corzo y el caballo (tablas 2 a 5).

En cuanto a la carne suministrada por estos Ungulados, es el bovino el primero, seguido del ciervo (fig. 5). El sarrio aporta muy poca carne.

Respecto a los Carnívoros desciende notablemente el oso de las cavernas: del 32,4% de los restos de Macromamíferos al 10,8%. Están presentes el lobo, zorro, hiena y comadreja.

5. irudia. Vb goikoa mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 5. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los Ungulados del nivel Vb superior, Gravetiense antiguo.

Eskeletoko atalen arabera aztarnak nola banatzen diren zehaztu dugu 12. eta 13. tauletan. Eta ungulatu ugarienen aztarnak (oreinarenak eta bobinoenak), gorputz-atalen arabera nola banaturik dauden, berriz, 14. taulan; GBK ere taula horretan bertan adierazi dugu.

12. taulak erakusten digu oreinaren enborra gehiagotan ekarri ohi zutela aztarnategira bobinoena baino. Horrela zen aurreko mailan ere. Oreinaren hamar ornoren zatiak daude eta, aldiz, gerrialdeko orno baten apofisi zati bakarra. Saihetshezurrak, aitzitik, ugariak dira.

Maila horretan ere laginak urriak direnez, oraingoan ere ez ditugu NME eta MAU erakutsi.

Materiala oso zatikatuta dago maila horretan ere, batik bat bobinoen hezurrak, 15. taulan ikus daitekeenez. C1L1 eta C1L2 motako piezak dira hor ere ugarienak. Oreinaren aztarna batzuk baino ez dira horiek baino handiagoak.

Oso ugariak dira gizakiak orein, bobino eta sarrioen hezurretan haragia sarraskitzeko egindako hausturak eta ebakiak. Maila horretako ungulatu ugarienen piezetan, hau da, orein eta bobinoen hezurretan aurkitutakoak zehaztu ditugu 16. taulan eta 6. eta 7. irudietan. 18. argazkian, oreinaren astragalo bat ageri da giltzadura desegiteko ebakidura motzekin aurrealdeko urrun-erdialdeko ertzean eta ebaki zabalagoekin erdialdeko aurpegian, urrunaldeko eremuan.

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 12 y 13. Y los restos de los Ungulados más frecuentes (ciervo y bovinos), distribuidos por partes del cuerpo así como el NMI en la 14.

La tabla 12 nos muestra que, como en el caso del nivel anterior, se traía más veces el tronco del ciervo al yacimiento, que el de los bovinos. Mientras hay fragmentos de 10 vértebras de ciervo, sólo hay un fragmento de apófisis de vértebra lumbar. Las costillas en cambio son numerosas.

Como la muestra de este nivel sigue siendo reducida, tampoco mostramos el NME, MAU y su %.

La fragmentación del material es también grande, especialmente en el bovino, como se ve en la tabla 15. Las piezas más abundantes siguen siendo las del tipo C1L1 y C1L2. Solo el ciervo presenta fragmentos mayores.

Las fracturaciones e incisiones de carnicería de origen antrópico en los huesos de ciervo, bovinos y sarrio son muy numerosas. La tabla 16 y las figuras 6 y 7 muestran las observadas en las piezas de los Ungulados más frecuentes del nivel, ciervo y bovinos. La foto 18 muestra un astrágalo de ciervo con incisiones cortas de desarticulación en el borde ántero-medial distal y más amplias en la cara medial, zona distal.

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	*Cervus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Ursus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Petrosum			1	1	1	1		
Praemaxillare	1	1						
Dentes superiores	1	1			1	1		
Mandibula	3	2			3	1		
Dentes inferiores	7	1	1	1	2	2	3	1
Dentes indetermin.	3	1			1	1		
Os hyoideum							1	1
Atlas	1	1						
Vertebrae cervi. 3-7	3	1						
Vertebrae thoracicae			1	1				
Vertebrae lumbales	4	2	1	1	1	1		
Vertebrae indeterminable	2	1						
Costae	1	1			10	1		
Scapula lamina	2	1						
Scapula distal	1	1						
Humerus proximal					1	1		
Humerus diaphysis	1	1			4	1		
Humerus distal	2	1						
Radius diaphysis			1	1	1	1		
Radius distal					1	1		
Ulna proximal							1	1
Ulna diaphysis	1	1			1	1		
Ulna distal					2	1		
Carpus	2	1						
Metacarpus diaphysis	2	1						
Metacarpus distal			1	1				
Femur proximal	1	1			1	1		
Femur diaphysis	2	1			5	1		
Femur distal	1	1						
Tibia diaphysis	3	1			4	1		
Tibia distal	1	1						
Calcaneus					2	1		
Talus	3	2						
Centrotarsale					1	1		
Tarsus rest.	2	1	1	1				
Metatarsus proximal	4	2						
Metatarsus diaphysis			1	1	1	1		
Metatarsus lateral					1	1		
Metapodia indeterminable					1	1	3	1
Phalanx 1	5	1			2	1	4	2
Phalanx 2	1	1			3	1	2	2
Phalanx 3	2	1	1	1	1	1	2	1
Phalanx lateral	1	1						
Sesamoidea	2	1			2	1	1	1

12. taula. Ungulatu eta *Ursus spelaeus* aztarnen banaketa, eskeletoko atalaren arabera eta atal bakoitzak adierazitako NMI Vb goi mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 12. Distribución de los restos de Ungulados y de *Ursus spelaeus* por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	*Canis lupus*	*Vulpes vulpes*	*Crocuta crocuta*	*Mustela nivalis*
Cranium		1		
Dentes superiores			1	
Mandibula				3
Dentes inferiores		1		
Scapula		1		
Radius				1
Carpus	1			
Femur				3
Tibia				1
Pahalanx 2		1		
Guztira Total	1	4	1	8

13. taula. Haragijaleen (*Ursus* izan ezik) aztarnen banaketa eskeletoko atalaren arabera Vb goi mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 13. Distribución de los restos de Carnívoros (excepto *Ursus*) por partes del esqueleto en el nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	15 23,1 4	11 16,9 2	7 10,8 1	8 12,3 2	13 20,0 2	11 16,9 1	64 100 4
Bovini NR % NR NMI	8 15,1 2	11 20,8 1	10 18,9 1	10 18,9 1	6 11,3 1	8 15,1 1	53 100 2

14. taula. Gorputz-atal ugariak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa goiko Vb goi mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 14. Distribución de las partes del esqueleto en las diversas partes del cuerpo de las especies más frecuentes del nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C3L3
Cervus	5	4	1	1	6	1
Rupicapra	2	3				
Bovini	8					

15. taula. Goiko Vb goi mailako hezur zehazgarrien haustura-maila (Antzin Gravette aldia). C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 15. Grado de fracturación de los huesos determinables del nivel Vb superior (Gravetiense antiguo). C hace relación al cilindro del hueso y L a su longitud. (Ver texto al final de la meodología).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Gorp-adar zehazt Extrem. indet.	Guztira Total
Cervus elaphus						
Hausturak Fracturaciones	3		3	9	10	25
Ebakiak Incisiones		1		3	2	6
Bovini						
Hausturak Fracturaciones	2	7	2	3	5	19
Ebakiak Incisiones		4	1	2		7

16. taula. Goiko Vb goi mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu ohikoenen (oreina eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 16. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes (ciervo y bovinos) del nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

18 a, b eta c. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Astragaloa, giltzadurak desegiteko ebakiekin. A, erdiko aldea. B, aurreko aldea.

Foto 18 (a, b y c). *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Astrágalo con incisiones de desarticulación: caras anterior y medial.

Rupicapra espeziean, gizakiak eragindako hausturak daude femur batean (12. eta 3. argazkia) eta ebakiak radioaren diafisi batean eta metatartsoaren beste batean.

Erretako hezurren artean bobinoaren femur baten urrunaldeko metadiafisi bat aurkitu da beltzean partzialki errea, eta *Ursus spelaeus* espeziearen bi pieza, horiek ere erreta: metapodio baten urrunaldeko muturra eta sesamoideo bat, biak erabat erreta eta belztuta (15. argazkia. 2. eta 3. piezak).

Azkenik, *Rupicapra* espeziearen bizkarraldeko orno baten zati bat dago hozkatuta (19. argazkia).

En el caso de *Rupicapra* se observan fracturas antrópicas en un fémur (fot. 12, 3) e incisiones en una diáfisis de radio y en otra de metatarso.

Entre los huesos quemados hay una metadiáfisis distal de fémur de bovino parcialmente quemada en negro y dos piezas de *Ursus spelaeus* también quemadas: un extremo distal de metapodio y un sesamoideo, ambos quemados totalmente en negro (fot. 15, piezas 2 y 3).

Por fin hay un fragmento de vértebra dorsal de *Rupicapra* mordida (fot. 19).

19. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Vb maila. Haragijale batek hozkatutako orno torazikoa.

Foto 19. *Rupicapra rupicapra* Nivel Vb. Vértebra torácica mordida por Carnívoro.

6. irudia. Hausturak eta ebakiak, Vb goikoa mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 6. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel Vb superior.

7. irudia. Hausturak eta ebakiak, Vb goikoa mailako Bovini espeziearen hezurretan.

Figura 7. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel Vb superior.

Va Maila. Antzin Gravette Aldia

Maila horretan, aurreko biekin alderatuta, oreinaren aztana askoz gutxiago aurkitu da, erdia hain zuzen (1. irudia). Bestalde, bobinoen eta sarrioaren ehunekoa handiagoa da. Orkatzaren hezurrak agertu dira berriro maila horretan, Vb mailan baino gehiago gainera, nahiz eta ez asko izan. Zaldirik ez dago, Vb mailan ez bezala. Basahuntzaren aztarnarik ez da aurkitu hemen ere. Aldiz, elur-oreinaren hezurrak, bai, aurkitu dira (2. eta 3. taulak eta 8. irudia). Ematen zuten haragiari erreparatuta, bobinoek eskaintzen zuten, nabarmen, haragi gehien; ondoren, askoz gutxiago, oreinak eta sarrioak (4. eta 5. taulak eta 5. irudia).

Haragijaleak are urriagoak dira maila honetan, makrougaztun guztien % 10,2, zehazki. Gogora dezagun Vb mailan (Aurignac aldi garatua) % 35,2 zela haragijalea. Baina gehien haitzuloetako hartza urritzen da maila horretan, % 5etik behera izateraino. Ale gutxi badira ere, otso, azeri eta azkonarraren familiako espezieen aztarnak aurkitu dira maila horretan ere. Hienarenak batere ez eta lehoiarena bakar bat.

Erbiaren hezur bat ere aurkitu da.

Eskeletoko atalen arabera ungulatuen aztarnak nola banatzen diren 17. taulan zehaztu dugu, eta 18. taulan beste espezieenak. Ungulatu ohikoenen aztarnak gorputz atalen ara

Nivel Va. Gravetiense Antiguo

En este nivel, respecto a los dos anteriores, se observa un notable descenso del ciervo, ya que se reduce a la mitad (fig. 1). Por otro lado aumenta el porcentaje de los bovinos y del sarrio. Vuelve a aparecer el corzo, aumentando incluso respecto al nivel Vb, si bien manteniéndose en pequeñas cantidades. Tampoco hay caballo, a diferencia del Vb. La cabra montés sigue sin aparecer. Hace en cambio su presencia el reno (tablas 2 y 3 y fig. 8). Si atendemos a la carne suministrada, el bovino domina por completo, seguido de lejos por el ciervo y después por el sarrio (tablas 4 y 5 y fig. 5).

La presencia de Carnívoros baja aun más, quedando reducida al 10,2% del total de Macromamíferos. Recordemos que en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado) era del 35,2 %. Es especialmente el oso de las cavernas el que desciende, quedando por debajo del 5%. Siguen presentes en pequeñas cantidades el lobo, zorro y mustélidos. Desaparece la hiena y se halla presente, con un solo resto, el león.

Hay también un resto de liebre.

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 17 para los Ungulados y 18 para el resto. Y los restos de los Ungulados más frecuentes, distribui-

8. irudia. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 8. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de Ungulados del nivel Va, Gravetiense antiguo.

bera nola banatzen diren, berriz, 19. taulan adierazi dugu. Material gutxi aurkitu bada ere, ezagun da animalien gorputz-atal guztiak ekartzen zituztela aztarnategira. Bobinoei dagokienez, Aurignac aldi garatuan eta antzinako Gravette aldian ez bezala, orno-kopuru nabarmena aurkitu da, baita errain-hezur zati bat ere.

Maila horretan ere, aurrekoetan gertatu den moduan, laginak urriak dira eta, horrenbestez, ez ditugu erakutsi MNE eta MAU.

Gutxieneko banako kopurua eta haien adina 19. eta 20. tauletan adierazi ditugu. Beren bizitzako lehen uda zuten bi kume daude, bat oreinarena eta bestea sarrioarena. Horrek adierazten du uda garaian gizakia bizi zela aztarnategian. Animalia helduak askoz ugariagoak dira, besteak baino. Horrenbestez, pentsatzekoa da udan ez ezik giza taldeak modu iraunkorrean bizi zirela aztarnategian.

Sexua orein baten kasuan baino ezin izan dugu zehaztu, adajearen zati bati esker.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila horretan ere. 21. taulan zehaztutakoa aintzat harturik, hezur luze gehienak C1L1 mailakoak dira, eta hurrena C1L2 mailakoak. Nolanahi ere, bobinoen kasuan, materiala ez dago Aurignac aldian bezain apurtua. Aurignac aldiko mailan ere, material gehiengehiena C1L1 mailakoa da, eta hurrena C1L2 mailakoa. Antzinako Gravette aldi honetan, berriz, C1L3, C2L1 eta C2L2 mailakoak dira pieza gehienak.

Gorputzeko ataletan sarraskitzeko eragindako hausturak eta ebakiak 22. taulan eta 9 eta 10. irudietan ageri dira laburtuta. 20. argazkitik 23.era bitartekoetan, berriz, orein, bobino eta sarrioaren hezur apurtu batzuk. Horiez gainera, ungulatuen falange guztiak apurtuta daude (23. taula eta 24. argazkia). Aldiz, hartzaren 5 falangeetatik 4 osorik daude. Otsoaren bakarra ere osorik dago, nahiz eta hozkatuta egon (25. argazkia). Ungulatuen artean, maila horretako pieza oso bakarrak hortz isolatu batzuk eta zenbait karpo-hezur eta sesamoideo dira.

26. argazkitik 29.era bitartekoetan, ebakietako batzuk azaldu ditugu. Bobinoen fibula eta sesamoideo bat ere badaude, bi-biak erreta (30. argazkia).

Azkenik, aipatzekoak dira sarrioaren orpo-hezur eta falange bana, biak ala biak hozkatuak (31. eta 32. argazkia).

dos por partes del cuerpo en la 19. Aunque el material es escaso, se ve que se traían al yacimiento todas las partes del cuerpo. En los bovinos, a diferencia de lo que hemos observado en el nivel Auriñaciense evolucionado y en el Gravetiense más antiguo, se encuentra incluso presente un número notorio de vértebras, junto a un fragmento de sacro.

Tampoco aquí mostramos el MNE y MAU, por ser también la muestra reducida, como en los niveles anteriores.

El número mínimo de individuos y sus edades los mostramos en las tablas 19 y 20. Hay dos infantiles del primer verano de su vida, uno de ciervo y otro de sarrio, que indican la presencia del hombre en el yacimiento durante el verano. Abundan los animales adultos, sobre los demás. Esto lleva a pensar más bien que la presencia de grupos humanos en el yacimiento era constante.

El sexo ha podido determinarse solo en el caso de un ciervo, por un fragmento de cuerna.

Tafonomía. El material s igue estando muy fracturado. La tabla 21 muestra que en el caso de los huesos largos el grado C1L1, seguido del C1L2, es el más numeroso, aunque en el caso del Bovino se observa que el material está menos fragmentado que en el nivel Auriñaciense. En éste, gran parte del material correspondía también al grado C1L1, seguido del C1L2, mientras que en este nivel Gravetiense antiguo domina la suma C1L3, C2L1 y C2L2.

Las fracturas e incisiones de carnicería distribuidas en las distintas partes del cuerpo vienen resumidas en la tabla 22 y en las figuras 9 y 10. En las fotos 20 a 23 presentamos una muestra de huesos de ciervo, bovino y sarrio fracturados. Aparte de ellas todas las falanges de Ungulados están rotas (tabla 23 y fot. 24). En cambio de las 5 falanges de oso, 4 están enteras. La única de lobo está también entera, si bien mordisqueada (fot. 25). Respecto a los Ungulados, las únicas piezas enteras del nivel son dientes aislados y algunas piezas carpales y sesamoideos.

En las fotos 26 a 29 presentamos algunas de las incisiones. Hay también una fíbula y un sesamoideo de bovino quemados (fot. 30).

Queremos mencionar por fin un calcáneo y una falange de sarrio mordisqueados (fot 31 y 32).

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Bovini*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cornua	1	1					1	1		
Cranium	1	1								
Petrosum									1	1
Praemaxillare									1	1
Maxillare							1	1		
Dentes superiores	1	1					2	2	1	1
Mandibula	3	2	1	1	1	1				
Dentes inferiores	7	4	1	1			3	2	3	2
Dentes indeterm.	5	2							1	1
Vertebrae cervical. 3-7	1	1							4	1
Vertebrae thoracicae									3	1
Vertebrae lumbales	3	1					1	1	2	2
Vertebrae indeterminables	1	1								
Sacrum									1	1
Vertebrae caudales									1	1
Costae	7	1					1	1	8	1
Scapula lamina	1	1							1	1
Scapula distal					1	1			1	1
Humerus diaphysis	2	1					1	1	4	1
Humerus distal							1	1		
Radius proximal							1	1		
Radius diaphysis	1	1								
Ulna proximal									1	1
Ulna diaphysis									1	1
Carpus	2	2					5	2	1	1
Metacarpus proximal							3	2		
Metacarpus diaphysis	2	1			2	1			2	1
Metacarpus distal	1	1			1	1	4	2		
Pelvis	2	2					1	1		
Femur diaphysis	1	1					3	1	10	2
Patella							1	1		
Tibia proximal							3	2		
Tibia diaphysis	1	1					2	1	13	2
Tibia distal									2	1
Fibula									1	1
Calcaneus							2	1		
Centrotarsale	1	1								
Metatarsus diaphysis	1	1	1	1	1	1			3	1
Metapodia distal indeterm.inable							1	1	2	1
Phalanx 1	3	2			1	1	5	2	17	2
Phalanx 2	4	1			1	1	2	1	13	2
Phalanx 3			1	1					4	1
Sesamoidea	1	1							3	1

17. taula. Va mailan (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

* Ikus espezie bakoitzaren NMI guztira 19 eta 20. taulatan.

Tabla 17. Distribución de los restos de Ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel Va (Gravetiense antiguo).

* Ver el NMI total de cada especie en las tablas 19 y 20.

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes*	*Mustela erminea*	*Mustela nivalis*	*Panthera leo*	*Lepus*
Dentes superiores		1				1	
Mandibula					2		
Dentes inferiores	1		1				
Dentes indeterm.	2						
Humerus					1		
Radius			1				1
Femur			1	1	1		
Tibia					1		
Talus	1						
Metapodia indeterm.	1		1				
Pahalanx 1	2	1					
Pahalanx 2	3						
Guztira Total	10	2	4	1	5	1	1

18. taula. Va mailan (Antzin Gravette aldia) haragijaleen eta *Lepus*-aren aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 18. Distribución de los restos de Carnívoros y *Lepus* por partes del esqueleto y el NMI representado por cada parte en el nivel Va (Gravetiense antiguo).

Va. goikoa. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	 18 34,0 5	 12 22,6 2	 4 7,5 1	 4 7,5 1	 7 3,2 2	 8 15,1 2	 53 100,0 5
Bovini NR % NR NMI	 7 6,7 3	 19 18,3 2	 7 6,7 1	 25 24,0 3	 8 7,7 1	 37 36,5 3	 103 100,0 3
Rupicapra NR % NR NMI	 7 16,3 3	 2 4,7 1	 2 4,7 1	 10 23,3 1	 15 34,9 2	 7 16,3 2	 43 100,0 4*

19. taula. Gorputz-atalak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa Va mailan (Antzin Gravette aldia).

* NMIk 4 sarrio erakusten ditu hortzaduraren arabera. Eta epifisirik gabeko falange batek laugarren sarrio gazte bat.

Tabla 19. Distribución de las partes del esqueleto de las especies con más restos en las diversas partes del cuerpo de los mismos en el nivel Va (Gravetiense antiguo).

* Hay un NMI de 4 sarrios, pues la dentición muestra 3 adultos y una falange sin la epífisis proximal soldada indica un 4º individuo juvenil.

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	5	1	1	2	1
Rangifer tarandus	1			1	
Capreolus capreolus	1			1	
Rupicapra rupicapra	4		1	3	
Bovini	3		2	1	
Ursus spelaeus	2	1		1	
Canis lupus	1			1	
Vulpes Alopex	1			1	
Mustela erminea	1			1	
Mustela nivalis	2			2	
Panthera leo	1			1	
Lepus europaeus	1			1	

20. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu, haragijale eta *Lepus* espezieko animalien GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 20. NMI total y su distribución en edades, de los Ungulados, los Carnívoros y *Lepus* del nivel Va (Gravetiense antiguo).

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C3L3
Cervus	4	3		1		
Capreolus	2		1			
Rangifer	1					
Rupicapra	2	4		1		1
Bovini	4		1	3	3	

21. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 21. Grado de fracturación de los huesos determinables del nivel Va. C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud. (Ver texto en Métodos).

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Guztira Total
Cervus elaphus					
Hausturak Fracturaciones	1	4	5	4	9
Ebakiak Incisiones		2		1	3
Bovini					
Hausturak Fracturaciones		2	3	8	13
Ebakiak Incisiones		3			3

22. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu ohikoenen (oreina eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 22. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes (ciervo y bovinos) del nivel Va Gravetiense antiguo.

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		3		4		
Capreolus		1		1		
Rangifer						1
Rupicapra		5		2		
Bovini		18		13		4
Ursus	1	1	3			

23. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen eta hartzaren falange-hausturak.

Tabla 23. Fracturación de falanges en Ungulados y oso en el Nivel Va (Gravetiense antiguo).

20 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. Va maila. Humeroen hausturak. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 20 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel Va. Fracturación de húmeros. Caras externas e internas.

9. irudia. Hausturak eta ebakiak, Va mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 9. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel Va.

10. irudia. Hausturak eta ebakiak, Va mailako bobinoen hezurretan.

Figura 10. Fracturaciones e incisiones en los huesos de bovinos del nivel Va.

21 a eta b. argazkia. *Bovini*. Va maila. Femurren haustura. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 21 (a y b). *Bovini*. Nivel Va. Fracturación de fémures. Caras externas e internas.

22 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* Va maila. Hautsitako metakarpoa. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 22 (a y b). *Rupicapra rupicapra.* Nivel Va. Fracturación de metacarpo. Caras externa e interna.

23 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* Va maila. Hautsitako femurra. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 23 (a y b). *Rupicapra rupicapra.* Nivel Va. Fracturación de fémur. Caras externa e interna.

24. argazkia. *Bovini.* Va maila. Falangeen haustura.
Foto 24. *Bovini*. Nivel Va. Fracturación de falanges.

25 a eta b. argazkia. *Canis lupus.* Va maila. Lehen falangean egindako hozkak. Aurreko eta alboko aldeak.

Foto 25 (a y b). *Canis lupus.* Nivel Va. Mordeduras sobre falange 1ª. Caras anterior y lateral.

26. argazkia. *Bovini*. Va maila. Haragia kentzeko humero diafisien gainean egindako ebakiak.

Foto 26. *Bovini*. Nivel Va. Incisiones sobre diáfisis de húmero.

27. argazkia. *Bovini*. Va maila. Bizkarraldeko ornoaren apofisi zorrotzaren gainean egindako haragia kentzeko ebakiak.

Foto 27. *Bovini*. Nivel Va. Incisiones de descarnizado sobre apófisis espinosa de vértebra dorsal.

28. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Giltzadura desegiteko ebakiak, metakarpo distalean.

Foto 28. *Rupicapra rupicapra*. Niv Va. Incisiones de desarticulación en metacarpo distal.

29. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Giltzadura desegiteko ebakiak, metakarpo distalean.

Foto 29. *Rupicapra rupicapra*. Niv Va. Incisiones de desarticulación en metacarpo distal.

30. argazkia. *Bovini*. Va maila. Erretako fibula eta sesamoideoa.

Foto 30. *Bovini*. Nivel Va. Fíbula y sesamoideo quemados.

31. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Hozkatutako orpo-hezurra edo kalkaneoa.

Foto 31. *Rupicapra rupicapra*. Nivel Va. Calcáneo mordisqueado.

32. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Lehen falange hozkatu bat.

Foto 32. *Rupicapra rupicapra*. Nivel Va. Falange 1ª mordisqueada.

IV. Maila. Antzin Gravette Aldia

Maila horretan, bobinoen ehunekoa antzekoa da, pixka bat handiagoa. Oreina urriagoa da eta sarrioa ugariagoa, aurreko mailarekin alderatuta; aztarna kopuruan, sarrioak gainditu egiten du oreina. Orkatzaren eta elur-oreinaren aztarnak, gutxi, baina berriro agertu dira maila horretan; bost eta bi aztarna, hurrenez hurren. Baita zaldiarenak ere, bi zehazki (1. eta 11. irudia eta 2. eta 3. taulak).

Haragijaleak oso urriak dira, azeria eta erbinudea izan ezik. Nolanahi ere, espezieen kopurua ugariagoa da, nahiz eta batzuek, hala nola ipurtatsak, basakatuak, katamotzak eta hienak, aztarna bakarra izan bakoitzak. Haitzuloetako hartza are eta urriagoa da aurreko mailekin alderatuta. Otsoarenak, bi aztarna aurkitu dira.

Erbiaren hiru hezur ere aurkitu dira.

Nivel IV. Gravetiense Antiguo

En este nivel los bovinos se mantienen en una proporción similar, subiendo ligeramente. El ciervo desciende y el sarrio aumenta, sobrepasando al ciervo en cuanto al número de restos. Vuelven a estar presentes el corzo y el reno en porcentajes mínimos, con 5 y 2 restos respectivamente. También lo está el caballo con 2 restos (figs. 1 y 11 y tablas 2 y 3).

Los carnívoros tienen una presencia mínima salvo el zorro y la comadreja. Aumenta sin embargo el número de especies de ellos, si bien algunos como el turón, el gato montés, el lince y la hiena están con solo un resto cada uno. El oso de las cavernas desciende aun más, respecto a los niveles anteriores. El lobo está presente con dos restos.

Hay también 3 restos de liebre.

Ungulatuen aztarnaren pisua aintzat hartuta, bobinoen nagusitasuna are nabarmenagoa da: pisuan, ungulatuen % 85 da bobinoa. Hain zuzen, aztarnategiko sekuentzia osoari erreparatuta, maila horretan dute nagusitasun handiena. Oreina da bigarrena (% 8,9), eta sarrioa hirugarrena (% 5,1). Elur-oreina, orkatza eta zaldia ez dira % 1era iristen (11. irudia eta 4. eta 5. taulak).

Aztarna horiek eskeletoko atalen arabera nola banatzen diren zehaztu dugu 24. eta 25. tauletan. Eta ungulatu ohikoenen gorputz-atalen araberako laburpena 26.ean. Maila honetan ere, garezurra eta zehazki hortzeria dira GBK handiena adierazten dutenak. Nolanahi ere, ezagun da gorputzaren atal guztiak garraiatzen zituztela aztarnategira. Bobinoen kasuan, ornoak gehiagotan garraiatzen zituzten Aurignac aldiko mailan baino, baina antzinako Gravette aldian baino gutxiagotan. Saihets-hezurren zatiak, aldiz, ugariak dira.

27. taulan zehaztu dugu GBK eta harrapakinak zer adinetan ehizatzen zituzten. Gutxieneko 16 banakoen artean, oreinaren kume bat baino ez dago, bere bizitzako lehen udan ehizatua. Ehizatutako animalia gehienak helduak dira.

Sexua ezin izan dugu zehaztu kasu bakar batean ere. Ez dago ez adarren, ez pelbisaren zati bakar bat ere, ez eta datu hori adieraz dezakeen osagai neurgarrien alerik.

Bobinoen aztarna gehien aurkitu diren bi mailetako bat da hau eta, horrenbestez, NME (Gutxieneko Elementu Kopurua) eta MAU (Gutxieneko animalia-unitate Kopurua) erakutsi nahi izan dugu, baita MAU horren ehunekoa ere, gure datuak beste aztarnategi batekoekin alderatzeko; Isturitzekoarekin, hain zuzen. Aitzbitarte III-tik ez dago oso urrun Isturitzekoa, Gravette aldiko maila garrantzitsuak daude bertan eta bobino handi ugari aurkitu da haietan. J. Lacarriere-k (2008) oraindik orain aztertu du aztarnategi hori arkeozoologiaren ikuspegitik (12. irudia).

IV. maila horretarako adierazitako balioak zehaztu ditugu 28. taulan.

Taulak adierazten du eskeletoko osagai batzuetan datuak bat datozela J. Lacarrierek egindako azterketekin. Horrela, bereziki MAU handiagoa da tibiaren diafasiari dagokionez, baita humero, femur eta radioaren diafisiei dagokienez ere. MAU kopuru txikienak, berriz, tibia, saihets-hezur eta ornoen hurbildeko eta urrunaldeko muturretan gertatzen dira, bai Aitzbitarte III-n bai Isturitzen. Azkenik, ez batean eta ez bestean, ez da agertu adarraren iltzerik, ez masailezurrik, ez errainhezurrik eta ez isats-ornorik.

Atendiendo al peso de los restos de Ungulados el dominio de los bovinos se hace aun más patente, dado que alcanza el 85% del peso de los mismos, siendo en este nivel en el que mayor dominio muestran dentro de toda la secuencia del yacimiento. Sigue el ciervo con el 8.9 y el sarrio con el 5.1. Reno, corzo y caballo no llegan al 1% (fig. 11 y tablas 4 y 5).

La distribución de los restos por partes del esqueleto es la que mostramos en las tablas 24 y 25. Y el resumen por partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes en la 26. Como en los casos anteriores, el cráneo, y concretamente la dentición, es la que da el NMI mayor. De todas formas se ve que se aportaban al yacimiento todas las partes del cuerpo. En el caso de los bovinos, las vértebras eran transportadas más veces que en el nivel Auriñaciense, pero menos que en el Gravetiense antiguo. Los fragmentos de costillas en cambio son numerosos.

El NMI y las edades a las que eran cazadas las presas los mostramos en la tabla 27. Entre el mínimo de 16 individuos, solamente se observa uno infantil de ciervo, cazado el primer verano de su vida. La mayor parte de los animales cazados son adultos.

El sexo no ha podido ser determinado en ningún caso. No existe un solo fragmento de cuerna, ni pelvis, ni un elemento mensurable que pueda proporcionarnos este dato.

Al ser éste uno de los dos niveles que más restos de bovino contiene, hemos querido mostrar para sus restos el NME (número mínimo de elementos) y el MAU (número mínimo de unidades animales), así como el % MAU, para comparar nuestros datos con los de otro yacimiento con importantes niveles Gravetienses y con abundante Gran Bovino, no lejano a Aitzbitarte III. Se trata del yacimiento de Isturitz, estudiado recientemente por J. Lacarriere (2008), desde el punto de vista arqueozoológico (fig. 12).

Las tabla 28 recoge los valores indicados para este nivel IV.

Por ella se ve que hay una concordancia en algunos de los elementos esqueléticos con lo observado por J. Lacarriere. Así especialmente en la mayor frecuencia MAU de la diáfisis de la tibia y también, de las diáfisis de húmero fémur y radio. Las menores frecuencias de MAU las alcanzan en ambos casos los extremos proximal y distal de la tibia, las costillas, y las vértebras. Por fin en ninguno de los casos aparecen clavijas de cuerno, ni maxilar, ni sacro, ni vértebras caudales.

11. irudia. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 11. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de Ungulados del nivel IV, Gravetiense antiguo.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium									1	1		
Cranium condylus									1	1		
Praemaxillare									2	1		
Maxillare							1	1				
Dentes superiores	6	3					8	4				
Mandibula	2	2					1	1				
Dentes inferiores	2	2	1	1	1	1	12	3	8	5		
Dentes indeterm.	6	2					1	1	4	1	1	1
Axis	1	1										
Vertebrae cervic. 3-7	2	2					2	1	2	1		
Vertebrae thoracicae	3	1							2	1		
Vertebrae lumbales.	3	2					2	1	2	1		
Vertebrae indeterm.	1	1					1	1				
Costae	13	1					4	1	21	1		
Scapula									1	1		
Humerus diaphysis	3	1					1	1	15	5		
Humerus distal	1	1					2	1				
Radius proximal							2	1				
Radius diaphysis	1	1					1	1	10	2		
Radius distal											1	1
Ulna proximal									1	1		
Carpus	1	1					6	1	6	2		
Metacarpus proximal							2	1	4	2		
Metacarpus diaphysis	1	1			1	1	2	1	1	1		
Metacarpus distal							1	1	2	2		
Metacarpus lateral	2	1										
Pelvis							1	1	4	1		
Femur proximal	1	1					2	2	1	1		
Femur diaphysis	1	1					2	1	11	3		
Femur distal							4	2	4	2		
Patella							2	1				
Tibia proximal									2	1		
Tibia diaphysis	2	1					3	1	20	4		
Tibia distal							1	1	1	1		
Calcaneus	1	1					4	2	1	1		
Centrotarsale							1	1				
Tarsale 2+3									2	1		
Metatarsus proximal									2	1		
Metatarsus diaphysis					2	1	1	1	4	1		
Metapodia distal indet	3	1					3	1	6	1		
Phalanx 1	4	1	1	1	1	1	5	1	15	2		
Phalanx 2	4	2					6	1	12	2		
Phalanx 3	2	1					3	1				
Phalanx lateral	3	1										
Sesamoidea	3	1					1	1	12	1		

24. taula. IV. mailan (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalaren arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 24. Distribución de los restos de Ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel IV (Gravetiense antiguo).

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta crocuta*	*Mustela putorius*	*Mustela erminea*	*Mustela nivalis*	*Felis silvestris*	*Lynx sp*
Cranium			1						
Maxillare			2						
Dentes superiores		2	2						
Mandibula					1	5	12		
Dentes inferiores	3		2	1					
Dentes sin det	4								
Verteb. thoracicae			2						
Verteb. caudal.es			5						
Costae			1						
Scapula			1						
Humerus							4	1	
Metacarpus			1						
Femur			2				4		
Tibia							1		
Fibula									1
Metatarsus			2						
Phalanx 1			1						
Phalanx 2			1						
Guztira Total	7	2	23	1	1	5	21	1	1

25. taula. IV. mailan (Antzin Gravette aldia) haragijaleen aztarnen banaketa, eskeletoko atalaren arabera.

* *Lepus* 3 pieza ere badaude: 2 metakarpo eta kalkaneo bat.

Tabla 25. Distribución de los restos de Carnívoros por partes del esqueleto en el nivel IV (Gravetiense antiguo).

* Hay también 3 piezas de *Lepus*: 2 metacarpianos y un calcáneo.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	 16 21,9 4	 23 31,5 2	 5 6,8 1	 5 6,8 1	 8 11,0 1	 16 21,9 2	 73 100,0 4
Bovini NR % NR NMI	 16 8,7 4	 27 14,7 1	 27 14,7 2	 44 23,9 3	 31 16,8 3	 39 21,2 2	 184 100,0 4
Rupicapra NR % NR NMI	 23 26,1 5	 9 10,2 1	 6 6,8 1	 20 22,7 2	 15 17,0 2	 15 17,0 1	 88 100,0 5

26. taula. Gorputz-atal ugariak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa IV. mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 26. Distribución de las partes del esqueleto de las especies más frecuentes en las diversas partes del cuerpo de los mismos, en el nivel IV (Gravetiense antiguo).

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila horretan ere. Horren adierazle esanguratsua da datu hau: ungulatuen 354 piezetatik hamar baino ez dira neurgarriak: bobinoen hortz bat eta bi karpo-hezur, alde batetik, eta Rupicapra espeziearen hortz bat, femur-buru bat eta bost falange, bestetik. Aztarnak zenbateraino dauden hautsita zehaztu dugu 29. taulan; zilindro-ebakiduraren eta hezur luzeen luzeraren bidez egin ditugu neurketak, eta beste behin, C1L1 multzokoak dira hezur gehienak; hau da, neurri aldetik txikienak, eta, horrenbestez, bai eta apurtuenak ere.

Falangeen haustura 30. taulan adierazi dugu. Ikusten denez, osorik dauden bakanak Rupicapra espeziearenak dira, eta hezur-muin gutxi dute. Dena dela, espezie horretan ere gehiago dira hautsita daudenak: Hamar dira hautsitakoak eta lau osorik daudenak.

Tafonomía. El material sigue estando muy fracturado. Lo indica elocuentemente el hecho de que entre 354 piezas de Ungulados las únicas mensurables son 10: 1 diente y 2 carpales de bovino por un lado y 1 diente, 1 cabeza de fémur y 5 falanges de Rupicapra por otro. La tabla 29 muestra el grado de fracturación, medido por la sección de cilindro y la longitud de los huesos largos, siendo de nuevo C1L1 la mejor representada, es decir, la que muestra menos tamaño, es decir, mayor fracturación.

La fracturación de las falanges la mostramos en la tabla 30. Como se ve las pocas enteras pertenecen a Rupicapra, que contienen poca médula. De todas formas aun en esta especie son más las fracturadas: 10 fracturadas frente a 4 enteras.

12. irudia. IV. mailako bobinoen aztarnen MAU ehunekoa. Hauek falta dira: adarraren giltzarria, barailezurra, errain-hezurra, isats-ornoak, hurbilaldeko humeroa, urrunaldeko humeroa, hurbilaldeko eta urrunaldeko radioa, belaunezurra edo patela, fibula, talusa, erdiko tartsoa.

Figura 12. MAU de los elementos del Bovino del nivel IV. Están ausentes: Clavija de cuerno, maxilar, sacro, vértebras caudales, húmero proximal, húmero distal, radio proximal y distal, patela, fíbula, talus, centrotarsal.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	4	1	1	1	1
Rangifer tarandus	1				1
Capreolus capreolus	1			1	
Rupicapra rupicapra	5		1	3	1
Bovini	4		1	2	1
Equus ferus	1			1	
Ursus spelaeus	2		1	1	
Canis lupus	1			1	
Crocuta crocuta	1		1		
Vulpes - Alopex	2			2	
Mustela putorius	1			1	
Mustela erminea	3			3	
Mustela nivalis	7			7	
Lynx sp	1			1	
Felis silvestris	1			1	
Lepus europaeus	1			1	

27. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu, haragijale eta lagomorfoen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 27. NMI total y su distribución en edades, de los Ungulados, Carnívoros y Lagomorfos del nivel IV (Gravetiense antiguo).

Eskeleto elementuak Elementos esqueléticos	NME	MAU	% MAU
Tibia diaphysis	9	4,5	100
Humerus diaphysis	7	3,5	77,8
Femur diaphysis	7	3,5	77,8
Radius diaphysis	6	3	66,7
Metacarpus proximal	3	1,5	33,4
Metapodia distal indeterm.	3	1,5	33,4
Phalanx1	11	1,375	30,6
Cranium	1	1	22,3
Praemaxillare	2	1	22,3
Carpale ulnare	2	1	22,3
Carpale 4	2	1	22,3
Metacarpus distal	2	1	22,3
Pelvis	2	1	22,3
Femur distal	2	1	22,3
Metatarsus proximal	2	1	22,3
Metatarsus diaphysis	2	1	22,3
Tarsale 2+3	2	1	22,3
Phalanx 2	6	0,75	16,7
Sesamoidea	12	0,75	16,7
Condylus craneal.	1	0,5	11,1
Scapula	1	0,5	11,1
Ulna proximal	1	0,5	11,1
Carpale intermedium	1	0,5	11,1
Metacarpus diaphysis	1	0,5	11,1
Femur proximal	1	0,5	11,1
Tibia proximal	1	0,5	11,1
Tibia distal	1	0,5	11,1
Calcaneus	1	0,5	11,1
Costae	10	0,385	8,6
Vertebrae lumbales	2	0,334	7,4
Vertebrae cervicales	2	0,286	6,4
Vertebrae thoracicae	2	0,154	3,4
Cornua	0	0	0
Maxillare	0	0	0
Sacrum	0	0	0
Vertebrae caudales	0	0	0
Radius proximal	0	0	0
Radius distal	0	0	0
Patella	0	0	0
Talus	0	0	0
Metatarsus distal	0	0	0

28. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) GEK, MAU eta MAU %.

Tabla 28. MNE, MAU y % MAU del bovino del nivel IV (Gravetiense antiguo).

Gorputzaren atal batzuetan eta besteetan egindako hausturak eta ebakiak 31. taulan eta 13 eta 14. irudietan ageri dira laburtuta. Bobinoen humeroetan, oreinaren falangeetan eta sarrioaren metapodioetan eragindako zenbait haustura azaldu ditugu 33.tik 35.era bitarteko argazkietan. 36. argazkitik 38.era bitartekoetan, berriz, hainbat ebakidura eta «koskadurak» ageri dira bobinoen radioetan, oreinaren saihets-hezurretan eta sarrioaren humeroko urrunaldeko muturrean.

Las fracturas e incisiones distribuidas en las distintas partes del cuerpo vienen resumidas en la tabla 31 y en las fig. 13 y 14. En las fotos 33 a 35 mostramos algunas fracturaciones en húmeros de bovino, falanges de ciervo y metapodios de sarrio. Las fotos 36 a 38 se muestran incisiones varias y «piqueteado» en radio de bovino, en costilla de ciervo y en extremo distal de húmero de sarrio.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C2L3	C3L1	C4L1	C4L2	C4L3
Cervus	10	2		3	1			3		1
Capreolus		1			1	1				
Rangifer	1									
Rupicapra	2	3		2	2		1	1		
Bovini	32	11	1	14	2		2	3	1	

29. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 29. Grado de fracturación de los huesos determinables en el nivel IV (Gravetiense antiguo). C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud. (Ver texto en Métodos).

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3		Alboko falangea Falange lateral	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		4		4		2	2	1
Capreolus		1		1				
Rupicapra	3	2		6	1	2		
Bovini		15		12				

30. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) Ungulatuen falange-hausturak.

Tabla 30. Fracturación de falanges en Ungulados del nivel IV (Gravetiense antiguo).

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Ext ant.	Atzeko gorp-adar Ext post.	Guztira Total
Cervus elaphus					
Fracturaciones Fracturaciones	1	15	6	3	25
Incisiones Incisiones	1	4			5
Rupicapra rupicapra					
Fracturaciones Fracturaciones			6	5	
Incisiones Incisiones					
Bovini					
Fracturaciones Fracturaciones	2	17	20	26	65
Incisiones Incisiones		1	3	1	5

31. taula. IV. mailako ungulatu ohikoenen (oreina, sarrioa eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 31. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes del nivel IV (ciervo, sarrio y bovinos).

33 a eta b. argazkia. *Bovini*. IV. maila. Hausturak humeroetan. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 33 (a y b). *Bovini*. Nivel IV. Fracturaciones en húmeros. Caras externas e internas.

34. argazkia. *Cervus elaphus*. IV. maila. Falangeen hausturak.

Foto 34. *Cervus elaphus*. Nivel IV. Fracturaciones de falanges.

35 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. IV. maila. Hausturak metapodioetan.

Foto 35 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel IV. Fracturaciones en metapodios.

36. argazkia. *Bovini*. IV. maila. Haragia kentzeko femur-diafisien ebakiak eta «koskadurak».

Foto 36. *Bovini*. Nivel IV. Incisiones en diáfisis de radio y «piqueteado».

37. *Rupicapra rupicapra*. IV. maila. Giltzadurak desegiteko ebaki zeiharrak saihets-hezurrean.

Foto 37. *Rupicapra rupicapra*. Nivel IV. Incisiones de desarticulación en húmero distal.

38. argazkia. *Cervus elaphus*. IV. maila. Ebaki zeiharrak saihets-hezurrean.

Foto 38. *Cervus elaphus*. Nivel IV. Incisiones transversas en costilla.

13. irudia. Hausturak eta ebakiak, IV. mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 13. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel IV.

14. irudia. Hausturak eta ebakiak, IV. mailako *Bovini* hezurretan.

Figura 14. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel IV.

Lan honen 2. kapituluan esan dugu maila horretan sutegi handiak zeudela. Hori garbi antzematen da hezur-aztarnetan. Erretako hezur asko daude, batez ere zehazgabeen artean. Erretze-maila guztiak daude: tenperatura baxuan erretako (ikaztutako) hezur marroiak eta beltzak, eta tenperatura handiagoan kiskalitako hezur zuriak, eta bien artean, baita hezur grisak ere. Batzuk erabat erreta daude eta beste batzuk erdizka (41. argazkia). Askoz gehiago dira ikaztuak kiskalitakoak baino. Bestetik, neurri txikiko hezur asko daude zatikatuta eta erreta. Horien artean, hezurraren zati harroak dira asko, gantz aldetik aberatsak; horrek adierazten du, seguru asko, erregai moduan erabili zituztela hezur horiek (39. eta 40. argazkia) (Costamagno *et alii.,* 1999).

Azkenik, haragijaleek hozkatutako hezur gutxi batzuk ere badira, batez ere sarrioarenak (42. argazkia).

En el capítulo 2 de esta obra hemos indicado que este nivel encerraba grandes hogares. Este hecho queda perfectamente detectado en los restos óseos. Los huesos quemados son numerosos, en especial entre los indeterminables. Existen todos los grados de combustión, desde huesos marrones y negros (carbonizados) a baja temperatura hasta huesos blancos (calcinados) a la más elevada, pasando por grises. Se encuentran tanto total como parcialmente quemados (fot. 41). Son mucho más numerosos los carbonizados que los calcinados. Por otro lado hay muchísimos huesos troceados de pequeño tamaño, también quemados. El elevado número, entre ellos, de partes esponjosas de hueso, ricas en grasa, indica que han servido probablemente como combustible (fot. 39 y 40) (Costamagno *et alii.,* 1999).

Hay por fin algunos pocos huesos mordisqueados por carnívoros, en especial de sarrio (fot. 42).

39. argazkia. Erretako hezurren lagina. IV. maila.
Foto 39. Muestra de huesos quemados. Nivel IV.

40. argazkia. Lagin beraren xehetasuna. IV. maila.
Foto 40. Detalle de la misma muestra. Nivel IV.

41. argazkia. IV. mailako hezurren zatiak, hainbat mailatako erredurekin (lehena izan ezik).
Foto 41. Fragmentos de hueso con distinto grado de cremación (excepto el primero) del nivel IV.

42. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. IV. maila. Haragijale batek hozkatutako kalkaneoa edo orpohezurra.

Foto 42. *Rupicapra rupicapra*. Nivel IV. Calcáneo mordido por Carnívoro.

III. Maila. Gravette Aldi Amaiera

Maila horretan, oreinaren aztarnen kopurua aurreko mailen antzekoa da (2. eta 3. taulak). Bobinoen aztarnak urriagoak dira, eta sarrioarenak ugariagoak. Gainerako ungulatuen aztarnak oso bakanak dira hemen ere. Elur-oreinaren aztarnek baino ez dute gainditzen doi-doi aztarnen % 1. Basahuntzaren aztarnak maila horretan baino ez dira aurkitu; aztarna bakarra (% 0,1), zehazki.

Haragijaleak, azeria izan ezik (% 6), ez dira % 1era iristen. Aipatzekoa da, nolanahi ere, lehoiaren, lehoinabarraren eta hienaren aztarnak aurkitu direla; bakoitzaren aztarna bakarra, hain zuzen.

Erbiarenak ere bai, bi aztarna (% 0,3).

Ungulatuen pisua aintzat hartuta, bobinoak dira ugarienak maila horretan ere (% 73,7), nahiz eta aurreko mailaren aldean gutxiago izan. Hemen sarrioak gainditu egiten du oreina; hirugarrena izatera pasatzen da azken hori (4. eta 5. taulak eta 15. irudia).

Aztarna horiek eskeletoko atalen arabera nola banatzen diren zehaztu dugu 32. eta 33. tauletan. Eta ungulatu ohikoenen gorputz-atalen araberako laburpena 34. taulan. Maila horretan ere hortzeriak adierazten du GBK handiena, sarrioaren kasuan izan ezik; espezie horretan, belaunezurrak. Jarraitu zuten, hala ere, animaliaren atal guztiak aztarnategira garraiatzen, baita bobinoenak ere.

Nivel III. Gravetiense Reciente

En este nivel el ciervo se mantiene en la misma frecuencia respecto al número de restos (tablas 2 y 3). El bovino desciende a favor del sarrio. Los demás Ungulados siguen siendo escasos. Solo el reno supera justamente el 1% de los restos. Este es el único nivel donde aparece la cabra montés, con un solo resto (0,1%).

Los Carnívoros, salvo el zorro que alcanza el 6%, no sobrepasan el 1%. Es de notar sin embargo la presencia del león, el leopardo y la hiena, aunque con un solo resto cada uno.

Vuelve a estar también presente la liebre, con 2 restos (0,3%).

Atendiendo al peso de los Ungulados, siguen siendo los bovinos los mejor representados (73,7%), si bien descienden respecto al nivel anterior. Aquí el sarrio sobrepasa al ciervo, pasando éste al tercer puesto (tablas 4 y 5 y fig. 15).

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 32 y 33. Y el resumen por partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes en la 34. Como en los niveles anteriores, es la dentición la que proporciona el NMI más elevado, salvo en el caso del sarrio, en que es la rótula. Siguen sin embargo aportando todas las partes del animal al yacimiento, incluso en el caso de los bovinos.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Capra pyrenaica*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cornua	3	1					1	1			1	1		
Cranium	2	1					1	1			2	1		
Petrosum	1	1					1	1			3	2		
Condylus craneal							3	2						
Maxillare							1	1						
Dentes superiores	6	3					16	5			4	2	1	1
Mandibula							8	3			1	1		
Dentes inferiores	14	4	1	1			22	5			13	5		
Dentes indeterm.	6	2					1	1			3	1	1	1
Os hyoideum							1	1						
Axis							1	1						
Vert cervicales 3-7	4	1					5	1			3	2		
Vert thoracicae	1	1					7	2			5	1		
Vert lumbales	3	1					6	1			3	1		
Vert indeterm.	3	1					4	2						
Costae	16	1					13	1			26	2	1	1
Scapula lamina			1	1			2	1			2	1		
Scapula distal			1	1	1	1	1	1						
Humerus proximal	1	1					3	2						
Humerus diaphysis	3	1					5	1			10	3		
Humerus distal							2	1			1	1		
Radius proximal							3	3			2	1		
Radius diaphysis	2	1					5	2			8	2		
Radius distal							1	1			2	1		
Ulna proximal	1	1					7	4			2	1		
Ulna diaphysis											4	2		
Ulna distal							1	1			1	1		
Carpale 2+3							1	1			1	1		
Carpale 4							1	1						
Carpale radiale							3	2						
Carpale ulnare							1	1						
Carpale intermed.							2	1						
Carpale pisiform.											1	1		
Metacarpus proxim.al	1	1					2	2			5	2		
Metacarpus diaphysis	3	1					1	1			3	1	1	1
Metacarpus distal	2	1					6	4						
Pelvis	3	1					5	3			6	2		
Femur proximal							9	5			1	1		
Femur diaphyisis	4	2					7	2			27	4	1	1
Femur distal	1	1					8	3			2	1		
Tibia proximal	1	1					1	1						
Tibia diaphysis	4	2					7	2			28	7		
Tibia distal	2	1					3	2			1	1		

32. taula. III. mailan (azken aldiko Gravette aldia amaiera), ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 32. Distribución de los restos de Ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel III, Gravetiense reciente.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Capra pyrenaica*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Patella							13	8						
Calcaneus							3	2			1	1		
Talus	1	1					5	4						
Centrotarsale							2	2						
Tarsale 2+3	2	2					2	2	1	1	1	1		
Metatarsus proximal							6	3			1	1		
Metatarsus diaphysis	6	2	2	1	2	1	4	1			2	1		
Metatarsus distal							6	3						
Metapodia dist. indet.	2	1					2	1			6	2		
Phalanx 1	3	1					16	3			13	2		
Phalanx 2	4	1					19	3			7	1		
Phalanx 3	2	1	1	1			2	1			3	1		
Phalanx lateral	3	1	1	1										
Sesamoidea	6	1					3	1			16	2		

32. taula. *Jarraipena.*
Tabla 32. *Continuación.*

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta*	*Martes sp*	*Mustela erminea*	*Mustela nivalis*	*Panthera leo*	*Panthera pardus*
Cranium			1						
Dentes superiores	2		2	1					
Mandibula			1			1	2		
Dentes inferiores	1		3						
Dentes indeterm.	2		2						
Atlas			1						
Vertebrae thorac.	1		1						
Vertebrae lumbal			1						
Vertebrae caudal			7						
Costae			3						
Scapula			1						
Carpus									1
Metacarpus			1						
Pelvis			2						
Femur			2						
Tibia	1								
Calcaneus					1				
Metapodia indeter.			1						
Phalanx 1		1	8		2				
Phalanx 2			2						
Phalanx 3		1						1	
Guztira Total	7	2	40	1	3	1	2	1	1

33. taula. III. mailan (Gravette aldi amaiera), haragijaleen aztarnen banaketa esketoko atalen arabera.

* *Lepus* beste 2 pieza ere badaude: Ulna bat eta radio bat.

Tabla 33. Distribución de los restos de carnívoros por partes del esqueleto en el nivel III (Gravetiense reciente).

* Hay además 2 piezas de *Lepus*: una ulna y un radio.

35. taulan zehaztu dugu GBK eta harrapakinak zer adinetan ehizatzen zituzten. Ungulatuen gutxieneko hemeretzi banako ageri dira eta horien artean, bi kume besterik ez daude, bat oreinarena eta bestea sarrioarena, bere bizitzako lehen udan ehizatuak bi-biak. Ehizatutako animalia gehienak helduak dira maila horretan ere.

Oreinaren hiru adar zatiri esker orein ar bat bereizi ahal izan dugu. Gainerako aztarnek ez dute aukerarik eman animalien sexua bereizteko.

Deigarria da maila horretan sarrioaren zenbat belaunezur edo patela dagoen; hainbeste, hezur horrek adierazten baitu GBK handiena, esan berri dugunez: zortzi sarrio zehazki, ezkerraldeko zortzi patel aintzat harturik. Hori bera ikusi genuen bere garaian Amaldako aztarnategiko mailetan (Altuna, 1990). Bestetik, sarrioarenak dira aztarnategian agertu diren belaunezur guztiak.

Maila honetan ere, bobinoen aztarna asko daudenez, eta gure datuak J. Lacarrierek (2008) Isturitzeko Gravette aldiko mailetan bildutakoekin eta Aitzbitarteko IV. mailakoekin berriro konparatze aldera, bobinoen eskeletoko osagaien GEK, MAU eta MAU horren ehunekoa kalkulatu ditugu beste behin (36. taula eta 16. irudia).

Aztarnen artean, tibia, femur, humero eta radioaren diafisiak dira ugarienak; horrela da Isturitzen eta IV. mailan ere (36. taula). Badira karpo-hezur batzuk ere. Beste muturrean, hiru multzoetan (Isturitzen eta Aitzbitarteko bi mailetan) urriak dira ornoak eta saihets-hezurrak. Baita tibiaren hurbilaldeko eta urrunaldeko muturrak eta hurbilaldeko ulnak ere. Hiruretan ez dago masailezurrik, errain-hezurrik eta isats-ornorik, aurreko mailetan gertatzen zen moduan.

Aldiz, gure multzoetan lehen falangea nahiko ugaria da bi mailetan, eta ez horrela Isturitzeko aztarnategian. Kontrakoa gertatzen da belaunezur edo patelaren aztarnekin: gure bi mailetan ez dago alerik eta Isturitzen dezente.

El NMI y las edades a las que eran cazadas las presas los mostramos en la tabla 35. Entre el mínimo de 19 individuos de Ungulados, solamente se observan dos infantiles, uno de ciervo y otro de sarrio, cazados el primer verano de su vida. La mayor parte de los animales cazados siguen siendo adultos.

Solo tres fragmentos de cuerna de ciervo han permitido detectar un ciervo macho. Ningún otro resto ha permitido la determinación sexual.

Llama la atención la gran cantidad de rótulas o patelas de sarrio en este nivel, tanto que, como acabamos de decir, es ésta pieza la que da el MNI más elevado: 8 individuos, basados en 8 patelas del lado izquierdo. Esto mismo observamos en su día en los niveles de Amalda (Altuna, 1990). Por otro lado todas las rótulas que han aparecido en el yacimiento pertenecen a esta especie.

También en este nivel y debido a la cantidad de restos de bovino existente, y con el fin de volver a comparar nuestros datos con los de J. Lacarriere (2008) en el Gravetiense de Isturitz, además de con el nivel IV de Aitzbitarte, hemos vuelto a calcular el NME, MAU y % MAU de los elementos esqueléticos de bovino (tabla 36 y fig. 16).

Vuelven a dominar las diáfisis de tibia, fémur, húmero y radio, como en el nivel IV y como en Isturitz (tabla 36). También algunos carpales. Por el otro extremo presentan una débil representación en los tres conjuntos (Isturitz y los dos niveles de Aitzbitarte) las vértebras y costillas. También los extremos proximales y distales de tibia, lo mismo que la ulna proximal. Siguen ausentes también en los tres el maxilar, el sacro y las vértebras caudales.

En cambio en nuestros conjuntos la falange 1ª está bien representada en los dos niveles, a diferencia de lo que ocurre en Isturitz. En cambio la rótula o patela está ausente en nuestros dos niveles y tiene una notoria representación en Isturitz.

15. irudia. III. mailako (Gravette aldi amaiera) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 15. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de ungulados del nivel III, Gravetiense reciente.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus							
NR	32	27	7	17	16	18	117
% NR	27,4	23,1	6,0	14,5	13,7	15,4	100
NMI	4	2	1	2	2	1	4
Bovini							
NR	26	39	31	65	20	40	221
% NR	11,8	17,6	14,0	29,4	9,0	18,1	100
NMI	4	2	2	7	3	2	7
Rupicapra							
NR	54	36	30	56	42	40	258
% NR	20,9	14,0	11,6	21,7	16,3	15,5	100
NMI	6	2	3	8	4	3	6

34. taula. Gorputz-atal ugariak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa III. mailan (Gravette aldi amaiera).

Tabla 34. Distribución de las partes del esqueleto de las especies más frecuentes en las diversas partes del cuerpo de los mismos, en el nivel III, Gravetiense reciente.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	4	1	1	2	
Rangifer tarandus	1			1	
Capreolus capreolus	1			1	
Rupicapra rupicapra	8	1	1	3	1
Capra pyrenaica	1			1	
Bovini	7		1	5	1
Equus ferus	2		1	1	
Ursus spelaeus	3		1	1	1
Canis lupus	1			1	
Crocuta crocuta	1			1	
Vulpes - Alopex	1			1	
Martes sp	1			1	
Mustela erminea	1			1	
Mustela nivalis	1			1	
Panthera leo	1			1	
Panthera pardus	1			1	
Lepus esuropaeus	1			1	

35. taula. III. mailako (Gravette aldi amaiera) ungulatu, haragijale eta lagomorfoen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 35. NMI total y su distribución en edades, de los ungulados, carnívoros y lagomorfos del nivel III, Gravetiense reciente.

Eskeleto elementuak Elementos esqueléticos	NME	MAU	% MAU
Tibia diaphysis	13	6,5	100
Femur diaphysis	8	4	61,5
Humerus diaphysis	6	3	46,2
Radius diaphysis	4	2	30,8
Petrosum	3	1,5	23,1
Metapodia indeter. distal	3	1,5	23,1
Phalanx1	10	1,25	19,2
Cranium	1	1	15,4
Radius distal	2	1	15,4
Ulna proximal	2	1	15,4
Metacarpus proximal	2	1	15,4
Pelvis	2	1	15,4
Sesamoidea	16	1	15,4
Cornua	1	0,5	7,7
Mandibula	1	0,5	7,7
Scapula lamina	1	0,5	7,7
Humerus distal	1	0,5	7,7
Radius proximal	1	0,5	7,7
Radius distal	1	0,5	7,7
Ulna distal	1	0,5	7,7
Carpale 2+3	1	0,5	7,7
Carpale pisiforme	1	0,5	7,7
Metacarpus diaphysis	1	0,5	7,7
Femur proximal	1	0,5	7,7
Femur distal	1	0,5	7,7
Tibia distal	1	0,5	7,7
Calcaneus	1	0,5	7,7
Tarsale 2+3	1	0,5	7,7
Metatarsus proximal	1	0,5	7,7
Metatarsus diaphysis	1	0,5	7,7
Phalanx 2	1	0,5	7,7
Vertebrae cervicales	2	0,4	5,7
Costae	9	0,346	5,3
Vertebrae lumbales	1	0,167	2,4
Vértebrae thoracicae	2	0,154	2,4
Phalanx 3	1	0,125	1,9
Maxillare	0	0	0
Os hyoideum	0	0	0
Sacrum	0	0	0
Vertebrae caudales	0	0	0
Humerus proximal	0	0	0
Metacarpus distal	0	0	0
Tibia proximal	0	0	0
Patella	0	0	0
Talus	0	0	0
Centrotarsale	0	0	0
Metatarsus distal	0	0	0

36. taula. III. mailako bobinoen GEK, MAU eta MAU ehunekoa.

Tabla 36. MNE, MAU y % MAU del bovino del nivel III.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila honetan ere, 37. taulan ikus daitekeenez. Zilindroan eta hezur luzeen luzeran neurtu dugu zenbateraino dauden hautsita aztarnak. Espezie guztietan, bereziki bobinoetan, haustura-maila hori litekeen handiena da (C1L1). Ungulatuen hezur luze bakar bat ere ez da diafisiaren luzeraren erdia baino handiagoa.

Horrenbestez, espezie bakoitzeko aztarnen kopuruari erreparatuta, sarrioaren eta bobinoen falangeak dira ugarienak (38. taula). Bobinoen hogeita bi falangeak hautsita daude. Sarrioaren hogeita hamazazpi aztarnetatik hogeita zazpi hautsita daude, eta hamar baino ez osorik. Oreinaren hamar falangeetatik hautsita daude lehenak eta bigarrenak, eta alboko hiru falange baino ez daude osorik. Elur-oreinaren falange bakarra ere hautsita dago. Maila horretan ere, haustura bat dator hezur-muinaren edukiarekin.

Gorputz-ataletan egindako hausturak eta ebakiak 39. taulan eta 17.etik 19.era bitarteko irudietan laburtu ditugu.

43. argazkitik 46.era, bobinoen eta sarrioaren aztarna batzuetan eragindako hausturak ageri dira; sarrioaren aztarnen artean, barailezurraren ohiko haustura ageri da.

47. argazkitik 51.era, bobinoen eta oreinaren hezurretan eragindako ebakien adibideak bildu ditugu; bai haragia erauzteko eta bai giltzadurak desegiteko ebakiak dira. 52. argazkian, sarrioaren bigarren falangeak ageri dira, bat giltzadura desegiteko ebakiarekin eta besteak haragijaleek egindako hozken arrastoekin.

53. eta 54. argazkietan, bobinoen eta sarrioen hainbat aztarna bildu ditugu, erdizka erreta.

Eta, azkenik, 55. argazkian, oreinaren pelbis bat, haragijale batek hozkatua.

Tafonomía. El material sigue estando muy fracturado, como puede verse por la tabla 37, en la que volvemos a fijarnos en el grado de fracturación medida tanto en el cilindro como en la longitud de los huesos largos. En todas las especies, especialmente en los bovinos, este grado es el máximo (C1L1). Ningún hueso largo de Ungulado supera la mitad de la longitud de la diáfisis.

Consecuentemente al NR de cada especie, las falanges más numerosas las han proporcionado el sarrio y el bovino (tabla 38). Las 22 falanges de bovino están fracturadas. De las 37 de sarrio 27 fracturadas y solo 10 enteras. De las 10 de ciervo están fracturadas las primeras y segundas y solo hay 3 falanges laterales enteras. La única falange de reno está también fracturada. De nuevo la fracturación va en concordancia con el contenido medular.

Las fracturaciones e incisiones distribuidas en las distintas partes del cuerpo vienen resumidas en la tabla 39 y en las figuras 17 a 19.

En las fotos 43 a 46 mostramos algunas fracturaciones en bovinos y sarrio, incluyendo en esta última especie la típica fractura de la mandíbula.

En las fotos 47 a 51 incluimos ejemplos de incisiones en bovino y ciervo tanto de descarnizado como de desarticulación. La 52 presenta falanges segundas de sarrio, una con una incisión de desarticulación y otras con signos de mordeduras de Carnívoros.

En las fotos 53 y 54 van algunos huesos de bovino y sarrio quemados parcialmente.

Y por fin en la 55 una pelvis de ciervo mordida por Carnívoro.

16. irudia. III. mailako bobinoen aztarnen MAU ehunekoa. Hauek falta dira: barailezurra, hezur hioidea, errain-hezurra, isats-ornoak, hurbilaldeko humeroa, urrunaldeko metakarpoa, hurbilaldeko tibia, patela edo belaunezurra, talusa, erdiko tartsoa eta urrunaldeko metatartsoa.

Figura 16. % MAU de los elementos del bovino del nivel III. Están ausentes: maxilar, hioides, sacro, vértebras caudales, húmero proximal, metacarpo distal, tibia proximal, patela, talus, centrotarsal y metatarso distal.

17. irudia. Hausturak eta ebakiak, III. mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 17. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel III.

18. irudia. Hausturak eta ebakiak, III. mailako *Bovini* hezurretan.

Figura 18. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel III.

19. irudia. Hausturak eta ebakiak, III. mailako *Rupicapra rupicapra* espeziearen hezurretan.

Figura 19. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Rupicapra rupicapra* del nivel III.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	C1L1	C1L2	C2L1	C2L2	C4L1
Cervus	7	2	4	3	
Capreolus		1			
Rupicapra	12	2	8	6	1
Bovini	30	6	8	5	

37. taula. III. mailako ungulatuen hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera.

Tabla 37. Grado de fracturación de los huesos determinables de ungulados en el nivel III. C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud.

IV. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3		Alboko falangea Falange lateral	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		3		4		2	3	
Rangifer					1		1	
Rupicapra	6	10	3	16	1	1		
Bovini		13		7		2		

38. taula. III. mailako (Gravette aldi amaiera) ungulatuen falange-haustura.

Tabla 38. Fracturación de falanges en ungulados del nivel III, Gravetiense reciente.

IV. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Guztira Total
Cervus elaphus					
Hausturak Fracturaciones		1	5	9	15
Ebakiak Incisiones			1	1	2
Rupicapra rupicapra					
Hausturak Fracturaciones	6		13	23	42
Ebakiak Incisiones		1		3	4
Bovini					
Hausturak Fracturaciones	1		11	30	42
Ebakiak Incisiones		1	2	6	9

39. taula. III. mailako ungulatu ohikoenen (oreina, sarrioa eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 39. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los ungulados más frecuentes del nivel III (ciervo, sarrio y bovinos).

43 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Hausturak humeroetan. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 43 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Fracturaciones en húmeros. Caras externas e internas.

44 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Lehen falangearen luzetarako haustura eta haustura sagitala. Idem.

Foto 44 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Fracturación longitudinal y sagital de falange 1ª. Idem.

45 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. III. maila. Femurraren haustura.
Foto 45 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel III. Fracturación de fémur.

46 a, b, c eta d. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. III. maila. Hautsitako barailezurrak. Goranzko adarra, hortzeria, sinfisia eta barailezurraren oinarria.

Foto 46 (a, b, c y d). *Rupicapra rupicapra*. Nivel III. Fracturación de mandíbulas. Ramo ascendente, dentario, sínfisis y base mandibular.

47 a eta b. *Bovini*. III. maila. Haragia kentzeko ebakidurak humero diafisian. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 47 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Incisiones en diáfisis de húmero. General y detalle.

50. argazkia. *Bovini*. III. maila. Giltzadurak desegiteko ebakiak 2+3 tartsoan.
Foto 50. *Bovini*. Nivel III. Incisiones de desarticulación en tarsal 2+3.

48 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Ebakidura zeiharrak saihets-hezurrean.
Foto 48 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Incisiones oblicuas en costilla.

49 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Haragia kentzeko luzetarako ebakidurak femurrean.

Foto 49 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Incisiones longitudinales en fémur.

51. argazkia. *Cervus elaphus*. III. maila. Zeharkako ebakiak tibiaren atzeko aldean.

Foto 51. *Cervus elaphus*. Nivel III. Incisiones transversas en cara posterior de tibia.

52. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* III. maila. Bigarren falangeak. Ezkerrekoa ebaki batekin, beste biak haragijaleen hozkekin.

Foto 52. *Rupicapra rupicapra*. III. Falanges segundas. La de la izquierda con una incisión, las otras dos mordidas por Carnívoros.

53. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. III. maila. Erdizka erretako femurraren zatiak.

Foto 53. *Rupicapra rupicapra*. Nivel III. Fragmentos de fémur quemados parcialmente.

54. argazkia. *Bovini*. III. maila. Erdizka edo erabat erretako hezurrak.
Foto 54. *Bovini*. Nivel III. Huesos quemados parcial o totalmente.

55. argazkia. *Cervus elaphus*. III. maila. Haragijale batek hozkatutako pelbisa.

Foto 55. *Cervus elaphus*. Nivel III. Pelvis mordida por Carnívoro.

II. MAILA. GRAVETTE ALDI AMAIERA-ERDI SOLUTRE ALDIA

Maila horretan, aztarna gehienen fosilizazio-maila aurreko mailako aztarnen antzekoa da, baina badira fosildutako beste batzuk ere, jatorriz beste nonbaitekoak. Lan honen bigarren kapituluan nabarmendu dugu maila oso konkrezionatua dela II.a, eta hondarren beste maila baten azpian dagoela. Horrek guztiak adierazten du ur-mugimenduak izan direla, eta mugimendu horiek hainbat aztarna eraman dituztela herrestan oso antzinako itxura duen jalkinetik; barnealdera begira, haitzuloaren eskuinaldeko horma harritsuan (hau da, HEan) dagoen jalkinetik, hain zuzen. Horrela nabarmendu dugu lan honen bigarren kapituluan ere, indusketen historiari buruz jardun dugunean, edo beste leku batetik.

Hauek dira aztarnak:

Cervus. Humeroaren urrunaldeko mutur bat, ulnaren hurbilaldeko mutur bat, karpo-hezur radial bat, femur diafisi bat, orpo-hezur zati bat eta talusaren beste bat.

NIVEL II. GRAVETIENSE FINAL-SOLUTRENSE MEDIO

En este nivel la mayor parte de los restos sigue teniendo un grado de fosilización análogo a los de los niveles anteriores, pero hay algunos más fosilizados, que provienen de otro lugar. En el capítulo segundo de esta obra hemos indicado que se trata de un nivel muy concrecionado, que descansa bajo otro de arenas. Todo ello indica movimientos hídricos, los cuales han podido arrastrar algunos restos desde un sedimento de aspecto muy antiguo, que existe en el muro rocoso de la derecha de la cueva, según se mira al interior, es decir en su lado SE, tal como hemos indicado al hablar de la historia de las excavaciones en el capítulo segundo de esta obra o de algún otro lugar próximo.

Estos restos son:

Cervus. 1 extremo distal de húmero, 1 proximal de ulna, 1 carpal radial, 1 diáfisis de fémur, 1 fragmento de calcáneo y otro de talus.

Bovini. Humero diafisi bat, radioaren hurbilaldeko mutur bat, ulnaren beste bat, metatartsoaren beste bat, metatartsoaren diafisi bat, lehen falangearen hurbilaldeko zati bat eta urrunaldeko beste bat.

Rupicapra rupicapra. Radioaren urrunaldeko mutur bat, metakarpoaren diafisi bat eta urrunaldeko mutur bat, femurraren hurbilaldeko zati bat, talus zati bat eta urrunaldeko metatartso bat.

Crocuta crocuta. Hienaren hagin aurreko zati bat, lehertu gabea, multzo horretakoa da itxuraz, baina ez da hain ziurra.

Maila horretako aztarnak tauletan zenbatzerakoan ez ditugu antzinako itxura duten aztarna horiek kontuan hartu, gure ustez ez direlako maila horretakoak. Hienarena baino ez dugu sartu.

Mailaren berezko aztarnei erreparatuta (2. eta 3. taulak eta 1. irudia), jabetuko gara sarrioaren aztarnak ugaritu egin direla maila honetan ere, Vb mailatik honako joerari jarraituz. Aztarna kopurua aintzat hartuta, ugariena da sarrioa, aurreko mailan baino are nabarmenago; oreinaren eta bobinoen aztarnak baino askoz gehiago dira sarrioarenak. Oreinarenak, nolanahi ere, ugariagoak dira aurreko mailarekin alderatuta. Bibien ugaritzea bat dator bobinoak gutxitzearekin; induskatutako sekuentzia guztian maila horretan dira urrienak bobinoen aztarnak. Aldiz, animaliek ematen zuten haragiari dagokionez (20. irudia), bobinoa da lehena, nahiz eta aurreko mailetan baino alde txikiagoarekin izan. Oreina da hurrengoa eta sarrioa hirugarrena (4. eta 5. taulak).

Gainerako ungulatuen aztarnak oso urriak dira: lau basahuntzarenak, bi elur-oreinarenak, bat orkatzarena eta beste bat zaldiarena.

Haragijaleak aurreko mailetan baino urriagoak dira. Espezie hauen aztarnak aurkitu dira II. mailan: otsoa, azeria, hartza, hiena eta erbinudea. Hienaren kasuan, haginaurrekoaren zati bat dago, haginetik artean atera gabe zegoena. Aipatu berri dugun antzinako jalkinetik herrestan iritsitakoa izan daiteke aztarna hori.

Eskeletoko atalen arabera aztarnak nola banatzen diren zehaztu dugu 40. eta 41. tauletan. Eta sarrioaren gorputz-atalen araberako laburpena (espezie ugariena, arestian esan dugunez), berriz, 42. taulan.

GBK eta harrapakinak zer adinetan ehizatu zituzten 43. taulan jaso dugu. Ez dago kumerik. Ehizatutako gehienak helduak dira, batzuk gazteak eta beste batzuk zaharrak.

Sexua ezin izan dugu zehaztu kasu bakar batean ere.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila horretan ere, eta, horrenbestez, C1L1 motako aztarnak dira ugarienak (44. taula). Falangeen haustura 45. taulan azaldu dugu. Berriro ere hautsita daude gehien-gehienak. Oreinaren atzeko bigarrena baino ez da geratzen osorik, zortzi falangeren artean. Sarrioarenak, berriz, atzeko lehen bat, gazte baten beste aurreneko bat eta aurreko bigarren bat daude osorik, hamar falangeren artean. Bobinoen bostak hautsita daude eta elur-oreinaren bakarra ere bai. Laburbilduz, hogeita lau falangetatik lau baino ez daude osorik.

Gizakiak eragindako hausturak eta ebakiak 46. taulan adierazi ditugu.

Oreinaren eta sarrioaren hezurretan egindako ebaki batzuk baino ez ditugu azaldu argazkietan (56. argazkitik 59.era). 60. argazkian, sarrio baten barailezurraren ohiko haustura ageri da.

Bovini. 1 diáfisis de húmero, 1 extremo proximal de radio, otro de ulna, otro de metatarso, 1 diáfisis de metatarso, 1 fragmento proximal y otro distal de falange primera.

Rupicapra rupicapra. 1 extremo distal de radio, 1 diáfisis y 1 extremo distal de metacarpo, 1 fragmento proximal de fémur, 1 fragmento de talus y 1 de metatarso distal.

Crocuta crocuta. 1 fragmento de premolar de hiena, sin haber hecho erupción, parece pertenecer también a este conjunto, aunque no es tan seguro.

En el recuento de los restos de este nivel en las tablas no hemos incluido estos restos de aspecto antiguo, por considerarlos ajenos al mismo. Solo hemos incluido el de hiena.

Si nos fijamos en los propios del nivel (tablas 2 y 3 y fig. 1) vemos que va continuando el aumento observado desde el nivel Vb respecto al sarrio. Aquí vuelve a dominar, más acusadamente aun que en el nivel anterior, en cuento al número de restos, sobrepasando ampliamente a ciervo y bovino. También el ciervo aumenta respecto al nivel anterior. Ambos lo hacen a costa del bovino, que tiene en este nivel la frecuencia más baja de toda la secuencia excavada. En cambio respecto a la carne suministrada (fig. 20) sigue siendo el bovino el primero, si bien con menos diferencia que en los niveles anteriores. Le sigue el ciervo y el sarrio está en tercer lugar (tablas 4 y 5).

Los restantes ungulados cuentan con muy pocos restos: 4 la cabra montés, 2 el reno, 1 el corzo y otro el caballo.

Entre los carnívoros, que disminuyen aun más respecto a los niveles anteriores, están presentes el lobo, zorro, oso, hiena y comadreja. De hiena hay un fragmento de premolar que no había salido aun de la encía. Puede pertenecer a los restos arrastrados desde el sedimento antiguo que acabamos de mencionar.

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 40 y 41. Y el resumen por partes del cuerpo del sarrio, que es el más frecuente en la 42.

El NMI y las edades a las que eran cazadas las presas los mostramos en la tabla 43. No hay individuos infantiles. La mayoría de los individuos son adultos, con algunos juveniles y seniles.

No ha podido determinarse el sexo en ningún caso.

Tafonomía. El material sigue estando muy fracturado, volviendo a dominar los restos del tipo C1L1 (tabla 44). La fracturación de las falanges la mostramos en la tabla 45. Vuelve a observarse que la mayoría están fracturadas. Solo quedan enteras una segunda posterior de ciervo entre 8 falanges. Una primera posterior, otra primera juvenil, y otra segunda anterior de sarrio entre 10. Las cinco de Bovinos están fracturadas y la única de reno también. En definitiva de 24 falanges, hay solo 4 enteras.

Las fracturas e incisiones de origen antrópico se indican en la tabla 46.

En las fotografías nos limitamos a representar solamente algunas incisiones en huesos de ciervo y sarrio (fotos 56 a 59). La 60 vuelve a mostrar la típica rotura mandibular en sarrio.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Capra*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium	1	1									1	1		
Cranium condylus							1	1						
Praemaxillare	1	1												
Maxillare							1	1						
Dentes superiores	1	1					7	3	1	1	3	1	1	1
Mandibula	2	2					3	2						
Dentes inferiores	5	2			1	1	12	3			6	3		
Dentes indeterm.	6	1									1	1		
Os hyoideum							1	1						
Axis							2	2						
Vertebrae cervic. 3-7	1	1					1	1						
Vertebrae thoracicae							2	1						
Vertebrae lumbales	1	1					2	1						
Costae	5	1					5	1			5	1		
Scapula	1	1												
Humerus proximal							3	1						
Humerus diaphysis	4	1					2	1			5	2		
Humerus distal							2	2						
Radius proximal							2	1						
Radius diaphysis	1	1					3	1			3	1		
Ulna proximal							7	4						
Carpus	1	1					4	2	1	1				
Metacarpus proximal	2	1					1	1						
Metacarpus diaphysis	3	2					2	1						
Metacarpus distal							2	2						
Metacarpus lateral	1	1									1	1		
Pelvis							1	1			1	1		
Femur proximal							1	1						
Femur diaphysis	3	2					10	3			7	2		
Femur distal							2	1			1	1		
Patella							3	2						
Tibia proximal	2	2									3	2		
Tibia diaphysis	2	1					9	3			4	1		
Tibia distal							2	1						
Fibula	1	1					1	1						
Calcaneus							1	1	1	1	1	1		
Tarsale 2+3	1	1					1	1						
Metatarsus proximal	3	2	1	1			1	1			2	1		
Metatarsus diaphysis	4	1					1	1						
Metatarsus distal							1	1						
Metapod distal indet.							5	1			1	1		
Phalanx 1	2	1	1	1			4	1			2	1		
Phalanx 2	4	1					5	2			2	1		
Phalanx 3	1	1					1	1			1	1		
Sesamoidea									1	1	4	1		

40. taula. II. mailan (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalaren arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 40. Distribución de los restos de los ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel II, Paleolítico Superior indeterminado.

20. irudia. II. mailako (Azken Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 20. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de ungulados del nivel II, Gravetiense final-Solutrense medio.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta*	*Mustela nivalis*
Cranium					
Dentes superiores	1				
Mandibula					1
Dentes inferiores					
Dentes indeterm.	1			1	
Atlas					
Vertebrae thoracicae					
Vertebrae lumbales			1		
Vertebrae caudales		1	2		
Costae					
Scapula			1		
Humerus			2		
Carpus					
Metacarpus					
Pelvis					
Femur			1		
Tibia					
Calcaneus					
Metapodia indeter.			1		
Phalanx 1			1		
Phalanx 2		1			
Phalanx 3					
Guztira Total	2	2	9	1	1

41. taula. II. mailan (Azken Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia) haragijaleen aztarnen banaketa, eske-letoko atalaren arabera.

Tabla 41. Distribución de los restos de carnívoros por partes del esqueleto en el nivel II (Gravetiense final-Solutrense medio).

* *Lepus* falange bat ere badago.
* Hay una falange primera de *Lepus europaeus*.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Rupicapra NR % NR NMI	25 21,9 4	12 10,5 1	19 16,7 4	29 25,4 4	19 16,7 2	10 8,8 2	114 100 4

42. taula. *Rupicapra*ren gorputz-atalak aintzat hartuta, espezie horren eskeletoko atalen banaketa, II. mailan (Goi Paleolito zehaztugabea).

Tabla 42. Distribución de las partes del esqueleto de *Rupicapra* en las diversas partes de su cuerpo, en el nivel II. Paleolítico Superior indeterminado.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	3		1	1	1
Rangifer tarandus	1			1	
Capreolus capreolus				1	
Rupicapra rupicapra	4		1	2	1
Capra pyrenaica	1			1	
Bovini	3		1	1	1
Equus ferus				1	
Ursus spelaeus	1			1	
Canis lupus	1			1	
Crocuta crocuta	1		1		
Vulpes - Alopex	1			1	
Mustela nivalis	1			1	
Lepus europaeus	1			1	

43. taula. II. mailako (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatu, haragijale eta lagomorfoen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 43. NMI total y su distribución en edades, de los ungulados, carnívoros y lagomorfos del nivel II. Paleolítico Superior indeterminado.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C3L2
Cervus	8	1	1	3		
Rupicapra				5	4	1
Bovini	11	1		2	1	

44. taula. II. mailako espezie ohikoenen hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. Ikus testua.

Tabla 44. Grado de fracturación de los huesos determinables de las especies más frecuentes en el nivel II. C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud. Ver texto.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		2	1	4		1
Rangifer		1				
Rupicapra	2	2	1	4		1
Bovini		2		2		1

45. taula. Ungulatuen falange apurtuak, II. mailan (Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia).

Tabla 45. Fracturación de falanges de ungulados en el nivel II Gravetiense final-Solutrense medio.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Gorp-adar zehazt Extrem. indet.	Guztira Total
Cervus elaphus						
Hausturak Fracturaciones			6	5	3	14
Ebakiak Incisiones				1		
Rupicapra rupicapra						
Hausturak Fracturaciones	3		7	2		12
Ebakiak Incisiones		1	2	1	1	5
Bovini						
Hausturak Fracturaciones			6	8		14
Ebakiak Incisiones			1			

46. taula. II. mailako ungulatu ohikoenen (oreina, sarrioa eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 46. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de ungulados más frecuentes del nivel II (ciervo, sarrio y bovinos).

56 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. II. maila. Haragia kentzeko ebakiak femurrean. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 56 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel II. Incisiones en fémur. General y detalle.

57 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Ebakia saihets-hezurrean. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 57 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Incisión en costilla. General y detalle.

58. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Ebakiak femurraren lepoan.

Foto 58. *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Incisiones en cuello de fémur.

59 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Ebakiak metakarpo batean. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 59 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Incisiones en metacarpo. General y detalle.

60. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Barailezurren hausturak.

Foto 60. *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Fracturación de mandíbulas.

I. Maila. Goi Paleolito Zeaztugabea

Maila horretan aurkitu da aztarna gutxien, hala ungulatuenak nola haragijaleenak. Aurrenekoen artean, soilik oreinaren, bobinoen, sarrioaren eta zaldiaren aztarnak aurkitu dira; azken horrena, bakarra. Litekeena da, gainera, aztarna hori haitzuloko HEko hormari itsatsitako antzinako jalkinetik iritsia izatea; aurrez aipatutako jalkinetik, alegia. Haragijaleen artean, azeriaren eta hartzaren aztarnak baino ez dira aurkitu maila horretan; sei eta bost, hurrenez hurren (2. eta 3. taulak).

Ungulatuen artean, bobinoen eta sarrioaren aztarnak paretsu dira, kopuru aldetik. Espezie bakoitzak ematen zuen haragiari dagokionez, ordea, bobinoak sei aldiz gehiago ematen zuen sarrioak baino (21. irudia). Hirugarrena oreina da, eta espezie horrek ere gain hartzen dio sarrioari emandako haragikopuruari dagokionez (4. eta 5. taulak).

Maila horretan ere, aurrekoan gertatutako moduan, gehiago fosildutako aztarnak daude, II. maila aztertzean aipatutako horma beretik iritsitakoak, inondik ere. Oreinaren bost aztarna dira (M_2 bat, metatartso diafisi baten zatia, lehen falangearen zati bat eta bigarrenaren beste bat) eta bobinoaren beste bat (humero diafisi baten zatia). Maila horretako aztarnak zenbatzerakoan ez ditugu aintzat hartu hezur horiek.

47. eta 48. tauletan zehaztu dugu eskeletoko atalen arabera espezie guztiak nola banatzen diren. Eta ordezkatutako GBK guztira zenbat den eta animalia horien adina 49. taulan. Maila horretan ere, aurrekoetan gertatzen zen moduan, helduenak dira aztarna ia guztiak.

Nivel I. Paleolítico Superior Indeterminado

Este es el nivel que menor número de restos ha proporcionado, tanto de Ungulados como de Carnívoros. Entre los primeros solo están presentes el ciervo, los bovinos, el sarrio y el caballo, este último con un solo resto. Es probable además, que este resto pertenezca a los aportados desde el sedimento antiguo adherido al muro SE de la cueva, que hemos mencionado anteriormente. Entre los Carnívoros solo están presentes el zorro y el oso, con 6 y 5 restos respectivamente (tablas 2 y 3).

Entre los Ungulados se encuentran igual representados el bovino y el sarrio, en cuanto al número de restos. Pero en cuanto a la carne suministrada por ellos el bovino sextuplica al sarrio (fig. 21). En tercer lugar se encuentra el ciervo, que gana también al sarrio en carne suministrada (tablas 4 a 5).

También en este nivel, como en el anterior, hay algunos restos más fosilizados, provenientes probablemente del mismo muro indicado al tratar del nivel II. Son 5 restos de ciervo (1 M_2, 1 fragmento de diáfisis de metatarso, 1 fragmento de falange 1ª y otro de 2ª) y 1 de bovino (un fragmento de diáfisis de húmero). En los recuentos de los restos de este nivel en las tablas tampoco hemos incluido estos restos.

La distribución de los restos de todas estas especies por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 47 y 48. Y el NMI total representado, así como las edades de los mismos en la 49. También aquí, como en los niveles anteriores dominan con mucho los animales adultos.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	*Cervus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium palatinum					1	1		
Cranium temporalis			1	1				
Cranium petrosum	3	2						
Maxillare			1	1				
Dentes superiores	5	4	2	1	2	1		
Mandibula	1	1	2	1	1	1		
Dentes inferiores	2	2	6	3	7	3		
Dentes indeterminables	1	1						
Vertebrae cervic. 3-7	1	1						
Vertebrae thoracicae			2	1				
Vertebrae lumbales			1	1	2	1		
Vertebrae indeterminables	1	1						
Costae	5	1	4	1	6	1		
Scapula			1	1				
Humerus diaphysis	1	1			3	1		
Humerus distal			1	1				
Radius+ulna					1	1		
Radius diaphysis	1	1	1	1				
Radius distal			2	2				
Ulna proximal	2	1	1	1				
Ulna diaphysis	2	1			1	1		
Carpus			3	2	1	1		
Metacarpus proximal			1	1				
Metacarpus diaphysis	2	1	1	1	1	1		
Metacarpus distal			1	1				
Pelvis	1	1	3	2	2	1		
Femur proximal			2	1				
Femur diaphysis			4	2	3	1		
Femur distal			1	1				
Patella			2	1				
Tibia diaphysis	2	1	2	1	7	2		
Fibula			1	1				
Calcaneus					2	1		
Metatarsus proximal					1	1		
Metatarsus diaphysis	1	1	3	1	1	1		
Metatarsus distal			1	1				
Metapodia distal indet.					1	1		
Phalanx 1	1	1	2	1	1	1	1	1
Phalanx 2	3	1			3	1		
Phalanx 3 lateral	1	1						
Sesamoidea	1	1	1	1	5	1		

47. taula. I. mailan (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 47. Distribución de los restos de ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte, en el nivel I.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago, aurreko mailetan bezala, eta diafisi gehienak C1L1 mailakoak dira (50. taula). Bestetik, hamabi falangeetatik hamaika hautsita daude; oreinaren alboko hirugarren bat baino ez dago osorik. Aldiz, espezie

Tafonomía. El material se presenta muy fracturado, como en los niveles anteriores, estando la mayor parte de las diáfisis en el grado C1L1 (tabla 50). Por otro lado de las 12 falanges, 11 están rotas y solo está entera una tercera lateral de ciervo.

bereko bost sesamoideoetatik lau osorik daude eta bakar bat dago hautsita. Horrenbestez, hezur-muina zuten hezur guztiak baliatu zituzten.

Gizakiak hezur luzeetan eragindako ohiko hausturak ugariak dira. Ez ditugu argazkitan jaso haustura horiek. Tibia-diafisi banatan ageri diren bi baino ez ditugu azaldu, bat bobino baten tibian eta bestea oreinarenarenean (61. eta 62. argazkia). Orobat, 63. argazkian, sarrioaren saihets-hezur batean eragindako zeharkako ebakia ikus daiteke. Haragijale batek sarrioaren barailezurrean egindako hozka ere azaltzen da 64. argazkian.

De los 5 sesamoideos de esta misma especie, en cambio, 4 están enteros y solo uno fragmentado. Se aprovecha por tanto todo hueso con contenido medular.

Las típicas roturas de origen antrópico en los huesos largos son abundantes. Obviamos su representación fotográfica. Nos limitamos a mostrar dos en diáfisis de tibia, una de bovino y otra de ciervo (fot. 61 y 62), así como una incisión transversa en una costilla de sarrio (fot. 63). Hay también una mordedura de Carnívoro en una mandíbula también de sarrio (fot. 64).

21. irudia. I. mailako (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 21. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de ungulados del nivel I, Paleolítico Superior indeterminado.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	*Ursus spelaeus*	*Vulpes - Alopex*
Dentes superiores		2
Vertebrae caudales		1
Humerus		1
Ulna	1	
Femur		1
Phalanx 1		1
Phalanx 2	1	
Sesamoidea	3	
Guztira Total	5	6

48. taula. I. mailan haragijaleen aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera.

Tabla 48. Distribución de los restos de carnívoros por partes del esqueleto en el nivel I.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	5	1	1	2	1
Rupicapra rupicapra	5	1	1	2	1
Bovini	4			3	1
Equus ferus	1			1	
Ursus spelaeus	1			1	
Vulpes - Alopex	2			1	1

49. taula. I. mailako ungulatu eta haragijaleen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 49. NMI total y su distribución en edades, de los ungulados y carnívoros del nivel I.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	C1L1	C2L1	C2L2
Cervus	5		
Rupicapra		1	1
Bovini	14		1

50. taula. Hezur zehazgarrien haustura-maila I. mailan.

Tabla 50. Grado de fracturación de los huesos determinables en el nivel I.

61 a eta b. argazkia. *Bovini*. I. maila. Tibiaren haustura.
Foto 61 (a y b). *Bovini*. Nivel I. Fracturación de tibia.

62 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. I. maila. Hautsitako tibia.
Foto 62 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel I. Fracturación de tibia.

63. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. I. maila. Ebakia saihets-hezurrean.
Foto 63. *Rupicapra rupicapra*. Nivel I. Incisión en costilla.

64. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. I. maila. Haragijale baten hozka barailezurrean.
Foto 64. *Rupicapra rupicapra*. Nivel I. Mordedura de carnívoro en mandíbula.

ESPEZIEEN DESKRIBAPENA

Ungulata

Cervus elaphus (Oreina)

Oreinaren 484 aztarna aurkitu dira, baina era bateko edo besteko neurketaren bat egiteko aukera hamabik baino ez dute eman, materiala oso puskatuta baitago. 51. taulan zehaztu ditugu neurri horiek.

Neurtutako piezak elementu isolatuak dira. Astragaloak baino ez ditu balio erabilgarriak ematen; hezur horren hiru ale neurgarri aurkitu dira aztarnategian. Kantauri aldeko Aurignac-Gravette aldiko mailetako oreinaren astragaloen batez bestekoaren gainetik daude hiru horiek, eta Magdalen aldikoak baino handiagoak dira, berez, Aurignac-Gravette mailetakoak (Mariezkurrena & Altuna, 1983). Neurtutako gainerako piezen artean denetarik dago. Baraileko bat handia da, P_2-P_4 seriea aintzat hartuz gero. Aldiz, falangeak txikiak dira, eta, beraz, seguru asko emeenak. Hori bera adierazten du adajearen aztarnarik ia batere aurkitu ez izanak (hiru zati guztira).

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

Ungulata

Cervus elaphus (Ciervo)

A pesar de que el ciervo ha dejado en total un conjunto de 484 restos, los que han permitido algún tipo de medida son muy pocos, solamente 12, debido a la fragmentación del material. Estas medidas las mostramos en la tabla 51.

Las piezas medidas son de elementos aislados. Solo el astrágalo, en número de tres ejemplares mensurables, da valores más utilizables. Todos ellos se encuentran por encima de la media de los astrágalos de ciervo de niveles Auriñaco-gravetienses del Cantábrico, que son más grandes que los del Magdaleniense (Mariezkurrena & Altuna, 1983). Entre las restantes piezas medidas hay de todo. Una de las mandíbulas es grande, a juzgar por la serie P_2-P_4. En cambio las falanges son pequeñas, pertenecientes probablemente a individuos hembras. Esto mismo parece indicar la casi total ausencia de restos de cornamenta (3 fragmentos en total).

Baraila Mandíbula			Karpo-hezur 2+3 Carpal 2+3			Femurra Fémur		Talus				1. falangea Falange 1			2. falangea Falange 2		
LP_2-P_4	50,1		AM	25,8	26,8	EC	38,2	LMl	61,1	61,3		LM	54,1		Ap	20,9	22,3
LM_3		32,5						LMm	56,2	57,6	57,9	Ad	20,7	20,5			
AM_3		15,5						El	32,5	37,8	31,2						
								Ad	39,6	40,5	38,5						
Maila Nivel	Vb	Vb		Va	Va		Vb		Vb	Vb	III		Vb	Vb		Va	Va

51. taula. *Cervus elaphus* espeziearen material neurgarriaren neurriak.

Tabla 51. Medidas del material mensurable de *Cervus elaphus*.

Rangifer tarandus (Elur-oreina)

Beheko hiru mailetan (Vb oinarria, Vb eta Vb goikoa) eta goiko mailan (I) izan ezik, besteetan, bai, aurkitu dira elur-oreinaren aztarnak, baina Kantauri aldean ohikoa denez, kopuru aldetik oso urriak dira aztarna horiek. Hamabost dira, guztira. Horietatik bakarra da neurtzeko modukoa. Hirugarren falange bat da: oinarritik neurtuta 39,9 mm da haren luzera diagonala eta 38,1 mm bizkarreko luzera.

Kantauri aldean espezie hori zer aztarnategitan eta mailatan agertu den jaso du oraindik orain K. Mariezkurrenak (prentsan).

Capreolus capreolus (Orkatza)

Orkatza maila guztietan agertu da, I. mailan izan ezik. Animalia horren hogei aztarnetatik bakar bat baino ezin izan dugu neurtu. Sorbalda-hezurraren urrunaldeko mutur bat da. Hauek dira hezur horren neurriak:

LmC 17.5 LMP 28.9 LS 23.6 AS 21.7

Beste behin ere, aurkako bi espezie aldi berean agertu dira aztarnategi batean; behin baino gehiagotan jardun dugu aldiberekotasun horri buruz (Altuna, 1992). Izan ere, Kantauri aldean, biotopoak eta mikroklimak oso kilometro gutxian alda daitezke eta oso litekeena da izoztaroan ere horrela izatea. Aztarnategi batetik gertu, kostaldeko ibar babestu eta eguz-

Rangifer tarandus (Reno)

Salvo en los tres niveles inferiores (Vb base, Vb y Vb superior) y en el nivel superior (I), el reno está presente en todos los demás, si bien, como es lo normal en la Región Cantábrica, con un número muy reducido de restos. En total suman 15. De ellos hay solamente uno que permite ser medido. Se trata de una falange tercera cuya longitud diagonal de la base mide 39.9 mm y la longitud dorsal 38.1.

K. Mariezkurrena (en prensa) acaba de recopilar los yacimientos y niveles en que ha aparecido esta especie dentro de la región cantábrica.

Capreolus capreolus (Corzo)

El corzo está en todos los niveles salvo en el I. De los 20 restos pertenecientes a este animal solo uno ha podido ser medido. Se trata de un extremo distal de escápula cuyas medidas son las siguientes:

LmC 17.5 LMP 28.9 LS 23.6 AS 21.7

Una vez más, tiene lugar aquí la presencia simultánea de dos especies antagónicas, presencia simultánea de la que hemos hablado repetidas veces (Altuna, 1992). En la Región Cantábrica los biotopos y los microclimas pueden y podían variar en la época glaciar en muy pocos kilómetros. Muy cerca de un yacimiento, pueden darse abrigados valles costeros soleados

kitsuak egon daitezke, batetik, eta 1.000 metrotik gorako goi-ordoki irekiak, bestetik. Gaur egun bertan, Norvegian, orkatzak bizi dira Harndanger Vida goi-ordokiaren ekialdetik hurbil dauden beheko ibarretan, eta aipatutako Hardanger Vida goi-ordokian, berriz, ugariak dira elur-oreinak. Gipuzkoan, labirinto itxurako hainbat ibar daude eta haien inguruan goi-eremuak, bai eta ingurune eguzkitsuak eta ospelak ere beheko eremuetan. Geomorfologia horri esker, eta biotopo ireki eta zuhaitzik gabeei esker, ibarrak babesean geratzen ziren eta baso-eremu txikiak haz zitezkeen haietan. Eta baso-eremu horietan babesa bila zezakeen orkatzak, eta goiko eremu zabaletan, berriz, elur-oreinak.

Kantauri aldeko aztarnategi batzuetan, bi espezie horiez gainera, ohikoa izaten da hirugarren bat: basurdea. Orkatzaren aldean baso hostoerorkorren zaleagoa da basurdea. Nolanahi ere, aztergai dugun aztarnategian ez da espezie horren aztarnarik aurkitu. Gaur egungo Eskandinavian ere ez da basurderik bizi.

Bovini (Uroa eta bisontea)

Bobino handien aztarnak ugariak dira; oreinarekin eta sarrioarekin batera hobekien ordezkatutako espezieak dira. Maila batzuetan, hala nola Gravette aldiko Va eta IV. mailetan, azken bi horiek baino nabarmen ugariagoak dira.

Hurrengo liburukian, Aitzbitarte III aztarnategiaren eremu sakonean egindako indusketei buruzkoan, ikusiko dugunez, bobino handien nagusitasun hori are nabarmenagoa da. Espezie horien hegemonia, dena den, salbuespena da Kantauri aldeko aztarnategien artean.

Besterik da, ordea, bi bobino espezie horiek bereizteko edo desberdintzeko aukera izatea. Materiala oso zatikatuta dago. Aski da datu hau hori egiaztatzeko: 718 aztarna eskuratu arren, hamalau baino ez dira neurtzeko modukoak (52. taula). Horrek esan nahi du, alde batetik, aztarna gehien-gehienetan ez dagoela neurriak hartzeko punturik, eta, bestetik, bi bobino espezie horiek bereizten lagun dezaketen ezaugarri morfologikorik ere ez dagoela. Bestela ere lan zaila da bi bobino horiek bereiztea. Bereizte horretan lagun dezaketen piezak zerrendatuko ditugu ondoren.

Hortzeria

Vb goiko mailan (antzinako Gravette aldia) eskuineko M^2 bat dago gutxi higatua (65 a-c argazkia); Delpech-en irizpideen arabera (1983, 186. or.), *Bos primigenius* espeziea dela adieraziko luke pieza horrek. Hain zuzen:

por un lado y altiplanicies abiertas de más de 1000 m de altitud por otro. Hoy mismo el corzo está presente en los valles bajos que se acercan al Hardanger Vida noruego por su lado oriental, mientras en la citada altiplanicie del Hardanger Vida abundan los renos. Ciñéndonos a Gipuzkoa, este territorio está ocupado por una serie de valles laberínticos con zonas elevadas, así como solanas y umbrías en las zonas bajas. Esta geomorfología, junto a biotopos abiertos y deforestados, podía mantener valles abrigados donde podían crecer pequeñas masas boscosas. Éstas podían ofrecer refugio a los corzos y aquéllas a los renos.

Suele incluso estar presente en algunos yacimientos cantábricos junto con estas dos especies una tercera, el jabalí, más exigente de bosque caducifolio que el corzo, aunque no lo está en el caso del yacimiento que nos ocupa. Tampoco lo está en la Escandinavia actual.

Bovini (Uro y bisonte)

Los restos de gran bovino son numerosos, siendo las especies mejor representadas junto con el ciervo y el sarrio. En algunos de los niveles, como los Gravetienses Va y IV, superan ampliamente a éstos.

En el próximo tomo, el que versa sobre las excavaciones en la zona profunda de Aitzbitarte III, este dominio de los grandes bovinos es mucho más notorio, siendo este hecho excepción entre los yacimientos cantábricos.

Otra cosa es la posibilidad de especificación o distinción de ambos bovinos. El material está muy fragmentado. Basta ver que, a pesar de contar con 718 restos, solo 14 han ofrecido medidas (tabla 52). Esto quiere decir que, así como en la mayoría de los casos los puntos de medida están ausentes en el material, lo están también los caracteres morfológicos que pueden ofrecer apoyo a la determinación específica, siempre difícil entre estos dos bovinos. Iremos enumerando aquellas piezas de las que puede decirse algo al respecto.

Dentición

En el nivel Vb superior (Gravetiense antiguo) hay un M^2 derecho poco gastado (fot. 65 a-c) que, según los criterios de Delpech (1983, pág. 186), indicarían que se trataría de *Bos primigenius*. En efecto:

Hortzeria Dentición	M^2	P_4	P_4	$M_{1 ó 2}$	M_2	M_3	Ulna		4. karpo-hezur Carpal 4		Karpo-ulnarra Carpal ulnar		Pelbis Pelvis		kalkaneo Calcáneo				1. falangea Falange 1	
Dmd (L)	30,6	20,5	19,1	34,2	30,8	44,5	EPa	65,2	Ad	38,3	H	46,9	LA	69,6	1. LSpTa	40,5	48,7	14,1	LM	80,4
Dvl (A)	26,8	12,8	13,9	21,2	21,1	18,1			DSp	33,1	Da-p	40,0			2. LSpCt	43,7	43,1	17,4		
Ind Ax100/L	87,6	62,4		62,0	68,5	40,7			HM	29,9	LSPis	28,1			Ind 1x100/2	92,7	88,5	81,0		
H ent o ect	48,5				47,7	38,9					ASPis	16,4			3. ASpTa	12,2				
A ent o ect	5,7			5,5	3,6	4,7					Ind L/A	1,79			4. ASpCt	16,0				
Higadur Desgaste	+	+	++	+++	+	+									Ind 3x100/4	76,2				
Maila Nivel	Vb	III	I	III	I	IV		III		IV		IV		III		I	II	III		III

52. taula. Bobino handien materialaren neurriak.

Tabla 52. Medidas del material de Gran Bovino.

• Alde batetik, entostiloa, motza izan beharrean eta haginaren bi gingilek oinarrian estutu beharrean (horrela gertatzen da *Bison* espeziean), luzea da eta ez da ageri aipatutako estutzerik (65a argazkia). 66. argazkia ere sartu dugu, alderatzeko. Pieza beraren argazkia da, baina Kiputzeko (Gipuzkoa) bisonte batena.

• Bestetik, *Bos* espeziean, Byrnek aurrez esandakoa berretsiz (1979), mihiaren aldean dauden bi gingilen ganbiltasunak antzekoak dira; aldiz, *Bison* espeziean, erdialdeko ganbiltasuna nabarmenagoa da. Horrenbestez, *Bos*aren hagina, sustraiaren aldetik ikusita, laukizuzenaren itxurakoa da (65b argazkia) eta, aldiz, *Bison*arena trapezioaren formakoa (66b argazkia).

R. Slott-Moller-ek (1988) dio, azken ezaugarri hori dela eta, salbuespenak daudela, espezie batean zein bestean, nahiz eta kasurik gehien-gehienak bat etorri Byrnek eta Depechek esandakoarekin.

R. Slott-Mollerrek balio handiagoa ematen dio entostiloaren biometriari eta morfologiari eta, Delpechek esandakoaren harira, zehazten du uroarengan hortzaren gorputzetik bereiziago dagoela entostilo hori, erdialdeko edo urrunaldeko ikuspegian ikus daitekeen moduan. Horrela da gure alean (65c argazkia). Behatu *Bison* espeziearen 66c argazkiari ere. Bestetik, gure alearen entostiloak duen altuera (52. taula) hurbilago dago *Bos*aren neurrietatik *Bison*aren neurrietatik baino (65a eta 66a argazkiak). Entostiloaren zabalera, aldiz, bi espezieen neurriak nahasgarriak izan daitezkeen eremuan sartzen da. Eta hori bera gertatzen da hotzaren luzeraren eta zabaleraren neurrietatik eratorritako L / Z indizeari erreparatuz gero. Haginaren luzatze erlatibo handiagoa edo txikiagoa ikusteko erabiltzen da indize hori eta, erdialdeko-urrunaldeko zentzuan *Bison* espeziearenak motzagoak badira ere, bi espezieen arteko neurriak bereiztea ez da batere erraza. Ezaugarri hautemangarri guztiek, beraz, horrela adierazten dute: gure hagina *Bos primigenius* espeziearena da.

IV. mailan, (antzinako Gravette aldia) ebakortz bat dago. Hortz horren koroaren mihi aldeko altuera 16,2 mm da eta altuera bestibularra 18,4 mm. Koroa nahiko higatuta dago, eta, beraz, higadurarik gabe, neurriak handiagoak ziratekeen. *Bison* espeziearen neurrietatik hurbilagokoak. Nolanahi ere, ezin da erabateko ziurtasunez esan espezie batena edo bestearena denik.

• por un lado el entostilo, en vez de ser corto y pinzado en la base por los dos lóbulos del molar, como ocurre en *Bison,* es largo y sin el citado pinzamiento (fot. 65a). Incluimos la foto 66 como término de comparación, con la misma pieza pero perteneciente a un bisonte del yacimiento gipuzcoano de Kiputz.

• por otro se observa en *Bos,* como ya lo había indicado anteriormente Byrne (1979), que las convexidades de los dos lóbulos existentes en la cara lingual, son similares, mientras que en *Bison,* la convexidad mesial es más prominente. Esto hace que el molar de *Bos,* visto desde su región radicular, se inscribe en un rectángulo (fot. 65b), mientras que el de *Bison* lo hace en un trapecio (fot. 66b).

R. Slott-Moller (1988) matiza este último carácter indicando que hay excepciones, tanto en una especie como en otra, si bien la mayoría de los casos coincide con lo que afirman Byrne y Delpech.

R. Slott-Moller da más valor a la biometría del entostilo y a su morfología, añadiendo a lo que dice Delpech, que en el uro está más separado del cuerpo del diente, lo que se observa bien en vista mesial o distal. Es lo que se observa en nuestro ejemplar (fot 65c). Obsérvese también la foto 66 c de *Bison*. Por otro lado la altura del entostilo de nuestro ejemplar (tabla 52) entra mejor entre las medidas de *Bos* que entre las de *Bison* (fotos 65a y 66a). La anchura del entostilo en cambio entra en la zona de solapamiento de las medidas de ambas especies. Lo mismo decir del índice A / L derivado de las medidas de longitud y anchura del diente, para ver el mayor o menor alargamiento relativo del molar, ya que los de *Bison* son menos alargados en el sentido mesio-distal, si bien el solapamiento de medidas entre las dos especies es muy grande. Todos los caracteres detectables hablan a favor de *Bos primigenius* en el caso de nuestro molar.

En el nivel IV (Gravetiense antiguo) hay un incisivo cuya altura lingual de la corona mide 16.2 mm y la altura vestibular 18.4. La corona está bastante gastada, por lo que las medidas serían mayores en caso de no estarlo. Se acercaría más a las medidas de *Bison*. De todas formas no puede decidirse con seguridad entre una de las dos especies.

65 a, b eta c. argazkia. *Bovini*. Vb maila. *Bos primigenius* espeziearen M². Mihi aldeko, sustrai aldeko eta erdialdeko ikuspegia.

Foto 65 (a, b y c). *Bovini*. Nivel Vb. M² de *Bos primigenius*. Vistas lingual, radicular y mesial.

66 a, b eta c. argazkia. *Bovini*. *Bison priscus* espeziearen M^2, alderatzeko. Idem.

Foto 66 (a, b y c). *Bovini*. M^2 de *Bison priscus* como término de comparación. Idem.

Maila berean, gutxi higatutako C bat dago. Hortz horren mihi aldeko altuera 13,4 mm da eta bestibularra 14,7. Neurri horiek, argi eta garbi, *Bison priscus* espeziearenak dira, Slott-Mollerren arabera.

Maila berean M_3 bat dago (67a-d argazkia); 52. taulan daude hortz horren neurriak. Beheko haginak ere, oro har, batez beste ez dira hain luzeak *Bison* espeziean, baina hor ere indizea oso nahasgarria da bien artean. Hain zuzen, gure aztarna bat dator Bos espeziearen neurriekin eta *Bison* espeziearen neurriekin.

Ektostilidoaren altuera, handiagoa *Bos* espeziean *Bison* espeziean baino, oso antzerakoa da bi-bietan. Gure hagina ere eremu lauso horretan dago. Eta ektostilidoaren zabalerari dagokionez, gauza bera gertatzen da.

Mihi aldeko kanalaren morfologiak ere ez digu laguntzen espezie batekoa edo bestekoa izan daitekeen zehazten.

Stampfliren irizpidea (1963) zuzena bada (hau da, *Bos* espeziaren M_3-aren hirugarren gingila hortzaren ardatzaren arabera luzatuko litzateke, eta, aldiz, *Bison* espeziearena barnealderantz okertuko litzateke), gure alea *Bos*arena litzateke. Baina ez Delpechek ezta Slott-Mollerrek ere ez dute ziurtzat jotzen ezaugarri hori, salbuespenak ugariak baitira.

Slott-Mollerren iritziz irizpide ziurrena mihi aldeko multzoaren morfologia da. *Bos* espeziean, urrunaldeko hirugarren gingilak garbi egiten du atzerantz edo murriztera, beste biekin alderatuta. Egile horrek adierazitakoaren arabera, «hortzak, hirugarren gingil (txiki) bat gehituta duen M_2 batez osaturik dagoela dirudi, *Bison* espeziean baino argiago». Horrela gertatzen da gure alean ere (67b eta 67c argazkiak). Gainera, hirugarren gingil hori haginaren lepo aldera zabaltzen da *Bos* espeziean, eta, *Bison* espeziean, aldiz, zabalera bertsukoa da edo atzeratu egiten da lepo alderantz. Gure alean, zati hori puskatuta dago, baina itxuraz, zabaltzera egiten du, uzkurtzera baino gehiago.

Bestalde, gure alearen entostilidoa (67a argazkia) ez da erabat egokitzen espezie batentzat zein bestearentzat Slott-Mollerrek zehaztutako ezaugarrietara. Egile horren arabera, *Bos* espeziekoa balitz, nabarmenagoa zatekeen eta mihiaren aldetik jaistean erdialderantz joko zukeen; eta, *Bison* espeziekoa balitz, aldiz, desagertzera egingo zukeen edo urruneko aldera joko.

En el mismo nivel hay también un C poco gastado, cuya altura lingual de la corona mide 13.4 mm y la vestibular 14.7. Estas medidas corresponden claramente a *Bison priscus*, según Slott-Moller.

En el mismo nivel hay un M_3 (fot. 67a-d) cuyas medidas están en la tabla 52. También en los molares inferiores se observa el mismo carácter general de un menor alargamiento relativo del molar en *Bison*, pero también aquí el solapamiento del índice es grande. Concretamente el de nuestro ejemplar es válido tanto para *Bos* como para *Bison*.

La altura del ectostílido, mayor en *Bos* que en *Bison*, sufre también un gran solapamiento. Nuestro molar entra también en esa zona de solapamiento. Respecto a la anchura del ectostílido ocurre lo mismo.

La morfología del canal lingual no nos permite tampoco inclinarnos a una u otra especie.

Si el criterio de Stampfli (1963) (según el cual el tercer lóbulo del M_3 en *Bos* se prolongaría según el eje del diente mientras que el de *Bison* tuerce hacia la parte vestibular) es válido, nuestro ejemplar sería *Bos*. Pero tanto Delpech como Slott-Moller no lo encuentran seguro, pues sufre muchas excepciones.

El criterio más seguro para Slott-Moller se sitúa a nivel de la morfología de conjunto de la cara lingual. En *Bos* el tercer lóbulo distal se muestra en neto retroceso o disminución en relación con los otros dos. Según su expresión «el diente parece, mucho más netamente que en *Bison*, formado por un M_2 al cual se habría añadido un (pequeño) tercer lóbulo». Así aparece en nuestro ejemplar (fot. 67b y 67c). Además este tercer lóbulo se ensancha hacia el cuello del molar en *Bos*, mientras que es de anchura más o menos constante o se retrae hacia el cuello en *Bison*. En nuestro ejemplar esta parte está rota, pero parece verse más bien un ensanchamiento, que una retracción.

Por otro lado el entostílido de nuestro ejemplar (fot 67a) no parece definirse ni en un sentido ni en otro de los caracteres que indica Slott-Moller. Según este autor en *Bos* estaría más marcado y se dirigiría hacia la zona mesial al descender por la cara lingual mientras que en *Bison* tendería a desaparecer o a dirigirse hacia el lado distal.

67 a, b, c eta d. argazkia. *Bovini*. IV. maila. *Bos primigenius* espeziearen M_3. Barnealdeko, mihi aldeko, goialdeko eta erdialdeko ikuspegia.

Foto 67 (a, b, c y d). *Bovini*. Nivel IV. M_3 de *Bos primigenius*. Vistas vestibular, lingual, oclusal y mesial.

Hauxe da Slott-Mollerrek zehaztutako beste ezaugarrietako bat: *Bos*ean, erdialdetik ikusita, hortzaren bi ertzak bata bestearen paralelo doaz, oinarritik murtxikatzeko alderaino; aldiz, *Bison*ean, urrundu egiten dira oinarri alderantz, edo, gauza bera dena, elkartzera egiten dute hortzaren alde libre aldera (67d argazkia).

Beraz, ezaugarri horiek aintzat hartuta, gure beste ale hau ere *Bos primigenius* espeziearena litzateke. 68 argazkia (a, b eta c) ere jarri dugu ondoan, Kiputzeko *Bison priscus* espeziearen M_3 batena.

III. mailan (azkeneko Gravette aldia), beste bi hortz-hagin daude, neurgarriak, gainera:

P^4 bat, gutxi higatua eta zertxobait hondatua (69. argazkia). Ez du neurriak hartzeko aukerarik ematen. Erditik ikusita, ordea, antzematen da Slott-Mollerrek bi espezieak desberdintzeko zehazten duen ezaugarria. Egile horren iritziz, mihi aldeko eta erdialdeko ertzak, erdiko aurpegitik ikusita, azpi-paralelo ageri dira *Bos* espeziean, eta, aldiz, murtxikatzeko aldera elkartu egiten dira *Bison* espeziean. Azken mota horretakoa da, itxuraz, gure pieza, eta, horrenbestez, *Bison*arena litzateke.

Otro carácter que indica Slott-Moller es que, en vista mesial, en *Bos* los dos bordes del diente corren subparalelos desde la parte oclusal a la base, mientras que en *Bison* divergen hacia la base o lo que es lo mismo, convergen hacia la parte libre del diente (fot 67d).

De nuevo los caracteres observables indicarían que se trata de *Bos primigenius* en el caso de nuestro ejemplar. Incluimos también la foto 68 (a, b y c), con un M_3 de *Bison priscus* de Kiputz.

En el nivel III, Gravetiense reciente, hay dos piezas dentarias más, que son determinables:

Un P^4 poco gastado y algo deteriorado (fot. 69). No permite la toma de medidas. Se ve sin embargo en vista mesial el carácter que Slott-Moller da para diferenciar ambas especies. Para este autor los bordes lingual y vestibular, vistos desde la cara mesial aparecen subparalelos en *Bos*, mientas que convergen hacia la parte oclusal en *Bison*. Este parece ser el caso de nuestro ejemplar, que sería por tanto *Bison*.

68 a, b, eta c. argazkia. *Bovini*. *Bison priscus* espeziearen M_3, alderatzeko. Idem.

Foto 68 (a, b y c). *Bovini*. M_3 de *Bison priscus* como término de comparación. Idem.

P_4 bat, taulan zehaztutako neurrikoa, ezin da zehaztu neurri horien bidez. Baina morfologiaren arabera, *Bos* espeziekoa da, itxuraz. Morfologia, hori da Slott-Mollerren iritziz, ezaugarri interesgarriena. Hain zuzen, mihi aldetik begiratuta, ikusten da metakonidoa ondo banatuta dagoela entokonidotik, oinarrian izan ezik (70a eta b argazkia); I motako egituratzat hartzen du Slott-Mollerrek osaera hori. Bisontean, metakonidoak urrunaldeko hegal bat garatzen du eta altuera osoan lotzen zaio entakonidoari (II mota). Alderatzeko, 71. argazkia jarri dugu (a eta b) bisontearen bi P_4 hortzena (bat barailezurrean ageri da).

Maila horretan bertan bada beste P_4 bat oso higatua, I motako ezaugarriak dituena; hau da, *Bos* espeziearenak.

I. mailan, Goi Paleolito zehazgabean, bada beste P_4 bat, are higatuagoa, hori ere I motakoa. Taula berean daude hortz horren neurriak (72a eta b argazkia).

Un P_4, cuyas medidas se dan en la tabla, no puede determinarse por ellas. Pero la morfología, en el carácter que parece más interesante para Slott-Moller, indicaría que se trata de *Bos*. En efecto, en visión lingual se observa que el metacónido está bien separado del entocónido, salvo en la base (fot 70 a y b), dando la configuración que él denomina tipo I. En el bisonte el metacónido desarrolla un ala distal y se suelda al entocónido a lo largo de toda su altura (tipo II). Incluimos la foto 71 (a y b) con dos P_4 de bisonte (uno en su mandíbula), como término de comparación.

En este mismo nivel hay otro P_4 muy gastado, que responde también a los caracteres del tipo I, es decir, de *Bos*.

En el nivel I, Paleolítico Superior indeterminado hay otro P_4, más gastado, cuyas medidas están en la misma tabla, que muestra también su pertenencia al tipo I (fot. 72a y b).

69. argazkia. *Bovini*. III. maila. *Bison priscus* espeziearen P^4, erdialdeko ikuspegitik.
Foto 69. *Bovini*. Nivel III. P^4 de *Bison priscus* en vista mesial.

70 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. *Bos primigenius* espeziearen P_4. Mihi aldeko eta goialdeko ikuspegia.
Foto 70 (a y b). *Bovini*. Nivel III. P_4 de *Bos primigenius*. Vistas lingual y oclusal.

71 a eta b. argazkia. *Bovini*. *Bison priscus* espeziearen P_4 alderatzeko.
Foto 71 (a y b). *Bovini*. P_4 de *Bison priscus* como término de comparación.

72 a eta b. argazkia. *Bovini*. I. maila. *Bos primigenius* espeziearen P_4. Mihi aldeko eta goialdeko ikuspegia.
Foto 72 (a y b). *Bovini*. Nivel I. P_4 de *Bos primigenius*. Vistas lingual y oclusal.

Maila horretan bertan, oso gutxi higatutako M_2 bat dago. Hortz horren ektostilidoa goratua eta estua da (52. taula) (73 a, b eta c argazkia). Horrela da; altuerari erreparatuta (47,7 mm) bi espezietakoa izan badaiteke ere, zabalera aintzat hartuz gero (3,8 mm baino ez), *Bos* espeziekoa da. Bi espezieak bereiztea nekeza gertatzen den eremuan sartzen dira bai L eta Z neurriak eta bai horiei dagokien indizea. Delpechek dio mihiaren aldean metakonidoaren eta entokonidoaren artean dagoen zuloa sakona eta estua dela *Bison* espeziean, eta, aldiz, sakoneran zabala eta zapala *Bos* espeziean. Horrelakoa da gure pieza (73b argazkia), ezaugarri hori ondo interpretatu badugu behintzat. Gure alean, mihi aldearen oinarria ez da ojiba itxuran amaitzen, Slott-Mollerren arabera Bos espeziean ohikoa denez.

Badira beste hortz-hagin zatikatu batzuk, baina horiek ezin dira zehaztu eta, beraz, ez dugu ezer esatekorik horien gainean.

Laburbilduz, hortz-haginen artean sei *Bos primigenius* espeziearenak lirateke, eta bi *Bison priscus* espeziearenak.

Garezurraz besteko eskeletoa

Garezurraz besteko eskeletoaz pieza gutxi geratu dira behar beste kontserbatuta eta zehazteko moduan. Hauek dira:

IV. mailan (antzinako Gravette aldia), 4. karpo-hezur bat dago; 52. taulan daude hezur horren neurriak. Stampfliren arabera, pieza horretan, hurbilaldeko fazeta artikularren bereizketa-lerroak kurba erregular bat egiten du *Bos* espeziean eta, aldiz, kurba bihurria eta atzeko aldean haustura edo biraketa bat duena, *Bison* espeziean. Slott-Mollerrek ere ontzat ematen du ezaugarri hori. Beraz, horren arabera, gure pieza *Bison* espeziearena litzateke (74. argazkia).

Maila horretan bertan karpo-hezur ulnar bat dago (neurriak, 52. taulan). Slott-Mollerren iritziz, pisiformearen fazeta artikularrak zer forma duen, horixe da irizpide seguruena. *Bison* espeziean askoz luzangagoa da eta ezaugarri hori aintzat hartuta, fazeta horren L/Z indizearen bidez zehaztu daitezke piezak. Slott-Mollerren iritziz (1990), *Bison* espeziean indize hori 1,83 baino handiagoa da, eta gure kasuan, 1,79 da. Horren arabera, gure aztarna *Bos*arena litzateke, baina zehaztu nahi dugu indizea oso hurbil dagoela Slott-Mollerrek *Bison* espeziearentzat zehaztutakotik (75a argazkia). Alderatzeko, Kiputzeko *Bison priscus* baten karpo-hezur ulnar bat ere jarri dugu ondoan (75b argazkia).

En este mismo nivel hay un M_2 con poco desgaste, cuyo ectostílido es elevado y estrecho (tabla 52) (fot. 73a, b y c). En efecto, aunque por altura (47.7 mm) puede pertenecer a cualquiera de las dos especies, su anchura de solo 3.8 lo incluye dentro de los de *Bos*. Las medidas de L y A y el correspon diente índice entran dentro de la zona de solapamiento de ambas especies. Delpech señala que el surco existente entre metacónido y entocónido en la cara lingual es profundo y estrecho en *Bison*, mientras que es ancho y plano en su fondo en *Bos*. Este es nuestro caso (fot 73b), si es que interpretamos bien este carácter. La base de la zona lingual no termina en ojiva en nuestro ejemplar, como parece ser frecuente en *Bos*, según Slott-Moller.

Hay otra serie de piezas dentarias fragmentadas de las que nada podemos decir cara a su determinación específica.

En resumen, entre las piezas dentarias habría 6 pertenecientes a *Bos primigenius* y 2 a *Bison priscus*.

Esqueleto postcraneal

Del esqueleto postcraneal han quedado pocas piezas lo suficientemente conservadas, susceptibles de poder ser determinadas. Son las siguientes:

En el nivel IV (Gravetiense antiguo) hay un carpal 4 cuyas medidas se dan en la tabla 52. En esta pieza, según Stampfli, la línea de separación de las facetas articulares proximales dibujan una curva regular en *Bos*, mientras que es sinuosa, con una ruptura o viraje en la zona posterior, en *Bison* (fig. 22). Este carácter es aceptado por Slott-Moller. Nuestro ejemplar sería según él *Bison* (fot 74).

En el mismo nivel hay un carpal ulnar (medidas en la tabla 52). El criterio más seguro para Slott-Moller es el de la forma de la faceta articular para el pisiforme. En *Bison* es mucho más alargada, carácter que permite ser objetivado mediante el índice L/A de dicha faceta. Para Slott-Moller (1990) en *Bison* este índice es superior a 1.83. En nuestro caso es 1.79. Según esto, nuestro ejemplar sería de *Bos*, si bien queremos indicar que el índice se acerca mucho al valor mínimo indicado por Slott-Moller para *Bison* (fot 75a). Mostramos también un ulnar de *Bison priscus* de Kibutz como comparción (fot. 75b).

73 a, b eta c. argazkia. *Bovini*. I. maila. *Bos primigenius* espeziearen M_2. Barnealdeko, mihi aldeko eta erdialdeko ikuspegia.

Foto 73 (a, b y c). *Bovini*. Nivel I. M_2 de *Bos primigenius*. Vistas vestibular, lingual y mesial.

III. mailan (azkeneko Gravette aldia), pelbis bat dago, hezurraren ezaugarriak aintzat harturik, *Bos* espeziearena. Degerböl & Iversen egileek (1945) zehaztu zituzten ezaugarri horiek, eta Stampflik (1963) ontzat eman zituen. Egile horien arabera, alde bat dago Collum ossis illium delakoan, juxtu Acetabulumaren aurrean. *Bison* espeziean, hobi sakon bat dago, obala (Fossa muscularis), femurraren gihar zuzenerako. *Bos* espeziean, hobi hori ez da hain nabarmena. Gure piezan hobi hori ia antzeman ere ez da egiten (76a argazkia). Alderatu *Bison priscus*aren pelbis batekin (76b argazkia). Slott-Mollerrek ez du horrelako piezarik aztertu.

En el nivel III (Gravetiense reciente) hay una pelvis cuyos caracteres, según Degerböl & Iversen (1945), aceptados por Stampfli (1963) indican su pertenencia a *Bos*. Según estos autores hay una diferencia en el Collum ossis illium, justo delante del Acetabulum. En *Bison* hay una fosa profunda, oval (Fossa muscularis) para el músculo recto del fémur. En *Bos* esta fosa es mucho menos acusada. En nuestro ejemplar esta fosa es casi nula (fot 76a). Compárese con una pelvis de *Bison priscus* (fot. 76b). Slott-Moller no trata de esta pieza.

74. argazkia. *Bovini*. IV. maila. *Bos primigenius* espeziearen 4. karpo-hezurra.

Foto 74. *Bovini*. Nivel IV. Carpal 4 de *Bos primigenius*.

22. irudia. Bobinoen 4. karpo-hezurraren morfologia.
Figura 22. Morfología del carpal 4 de bovinos.

75 a eta b. argazkia. *Bovini*. IV. maila. Kubitu aldeko karpo-hezurra: a, *Bos primigenius* espeziearena; b, *Bison priscus* espeziearena, alderatzeko.

Foto 75 (a y b). *Bovini*. Nivel IV. Carpal ulnar: a, de *Bos primigenius*; b, de *Bison priscus* como comparación.

76 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Pelbisa: a, *Bos primigenius* espeziearena; b, *Bison priscus* espeziearena.

Foto 76 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Pelvis: a, de *Bos primigenius*; b, de *Bison priscus*.

Maila berean orpo-hezur baten zati bat dago. Erdiko tartsorako eta astragalorako fazeten zabalera baino ezin izan dugu neurtu zati horretan (52. taula). Neurri horiek indize bat ematen dute (ASpTa x 100 / ASp Ct), baina Stampfliren irudiko indize horrek ez du balio aztergai dugun bereizketa zehatza egiteko. Fazeta horien luzerak (Lehmann, 1949), aldiz, bai, balio du, eta horrela berretsi du Brugalek ere (1983); baina guk ezin izan ditugu luzera horiek neurtu ale horretan.

II. eta I. mailetan beste bi orpo-hezur daude, eta horiek neurketa gehiago egiteko aukera eman dute (52. taula). Haietako batean, astragalorako eta erdiko tartsorako fazeten luzera-indizea 92,7 da, eta bestean, 88,5. Bi-biak bisonteen piezak lirateke; izan ere, Stamfliren arabera, 80tik gorako balioak espezie horretakoak dira, eta 80tik beherakoak *Bos*arenak. Slott-Mollerren iritziz, ordea, Stampflik uste zuena baino gehiago nahasten dira balioak, baina, nolanahi dela ere, bi espezien neurriak nahasten diren eremu lauso horren gainetik daude, itxuraz, gure piezak; hau da, *Bison*arenak dira, ziur samar.

En el mismo nivel hay un fragmento de calcáneo del que solo hemos podido medir las anchuras de las de las facetas para el centrotarsal y para el astrágalo, (tabla 52). Estas medidas dan un índice (ASpTa x 100 / ASp Ct), que para Stampfli no es válido para la diferenciación específica de que tratamos. Sí lo es según él el de las longitudes de tales facetas (Lehmann, 1949), que también lo recoge Brugal (1983), pero nosotros no hemos podido medirlas en este ejemplar.

En los niveles II y I hay otros dos calcáneos, que han permitido más medidas (tabla 52). En uno de ellos el índice de longitud de las facetas para astrágalo y centrotarsal es de 92.7 y en el otro de 88.5. En ambos casos se trataría de bisontes, dado que, según Stampfli los valores superiores a 80 pertenecen a esta especie y los inferiores a 80 a *Bos*. Aunque, según Slott-Moller, los valores se solapan más de lo que pensaba Stampfli, los nuestros parecen estar por encima de ese solapamiento y pertenecer por tanto a *Bison*.

77 a eta b. argazkia. *Bovini*. I. maila. *Bison priscus* espeziearen kalkaneoak edo orpo-hezurrak.

Foto 77 (a y b). *Bovini*. Nivel I. Calcáneos de *Bison priscus*.

Bestalde, lehen orpo-hezurrean, maleolo-artikulazioaren zeharkako zuloa oso nabarmena da, *Bison* espeziean ohikoa den moduan. Ezaugarri hori oso begien bistakoa da, Slott-Mollerren arabera, alboko aurpegiaren ingurua aztertzen denean. *Bos* espeziean ez da hain nabarmena zulo hori (77a eta b argazkia). Maila horretan bertan aurkitutako hirugarren orpo-hezur batek aipatutako ezaugarri bera du, baina ez du neurtzeko aukerarik ematen. Beste *Bison* baten pieza litzateke, beraz.

Garezurraz besteko eskeletoaren arabera, hortaz, *Bison* espeziearen lau pieza eta *Bos*aren bi genituzke. Guztira, hortzeria eta garezurraz besteko eskeletoa aintzat hartuta, *Bos*aren zortzi pieza eta *Bison*aren sei genituzke. Horrenbestez, bi bobino handiak, *Bos primigenius* eta *Bison priscus*, aztarnategiko maila guztietan leudeke.

Por otro lado en el primero de los calcáneos el surco transversal de la articulación maleolar está muy marcado, como corresponde a *Bison*. Este carácter es particularmente aparente, según Slott-Moller, cuando se examina el contorno de la cara lateral. En *Bos* está mucho menos marcado (fot 77a y b). Un tercer calcáneo de este mismo nivel, que no permite ser medido, muestra también el mismo carácter que acabamos de indicar. Se trataría por tanto de otro ejemplar de *Bison*.

Por el esqueleto postcraneal tendríamos 4 piezas de *Bison* y 2 de *Bos*. En total, atendiendo a la dentición y al esqueleto postcraneal, tendríamos 8 piezas de *Bos* y 6 de *Bison*. Estarían por tanto presentes los dos grandes bovinos *Bos primigenius* y *Bison priscus* en todos los niveles del yacimiento.

Rupicapra rupicapra (Sarrioa)

Espezie hau ere ohikoa da aztarnategian, bereziki goiko mailetan. Aurrez aztertutako espezietan baino neurketa gehiago egiteko aukera eman du, gainera (53. taula). Ekialdeko Kantauri aldeko eta garai bertsuko beste aztarnategi batzuetan orain arte ezagunak diren eta argitaratu diren neurrietara egokitzen dira erabat Aitzbitarte III-n aurkitutakoak. Berriki guk geuk aztertutako Las Caldas aztarnategikoak (Asturias) baino ugariagoak dira, gainera, aztarnak (Altuna & Mariezkurrena, 2011) .

Rupicapra rupicapra (Sarrio)

Esta especie frecuente también en el yacimiento, en especial en sus niveles superiores, ha permitido más medidas que las anteriores (tabla 53). Estas medidas entran plenamente dentro de las conocidas y publicadas hasta el presente en otros yacimientos de las mismas épocas de la Región Cantábrica Oriental, superando a las del yacimiento asturiano de Las Caldas, estudiado recientemente por nosotros (Altuna & Mariezkurrena, 2011).

Barailezurra Maxilar		Baraila Mandíbula					Eskapula Escápula		Humero Húmero			Radio			Ulna	
LP^2-M^3	61,1	LP_2-P_4	20,2				LMP	30,1	Ad	32,0	33,0	Ap	28,5		APc	15,8
LP^2-P^4	21,1	LM_3		17,0	16,8	18,3	LS	24,2	AT	30,1	31,5	ASp	27,4			
LM^1-M^3	41,2	AM_3		6,8	6,4	7,2	AS	19,2	Ed		27,1	Ad		28,9		
Desgaste	++	Desg	+	+++	+	+						ASd		25,5		
Maila Nivel	Vb		III	Vb	IV	III		III		IV	III		III	III		III

Metakarpo Metacarpo			Femurra Fémur						Tibia		Talus		Metatarso		
LM	140.5		EC	21.0	20.5	20.6	20.7	21.7	Ad	27.8	LMl	30,1	Ap	22,5	22,9
Ad		29,0							Ed	20,0	LMm	28,3			
Ed		17,0									El	16,9			
											Ad	19,1			
Maila Nivel	Vb	III		IV	III	III	III	III		III		III		III	III

1. falangea Falange 1							2. falangea Falange 2							3. falangea Falange 3	
LM	44,6	46,2	47,4	49,0	49,7	50,0	LM	27,5	27,5	29,1	29,4	30,0	31,0	LDS	32,3
Ap	12,4	13,0	14,4	14,2	14,5	13,8	Ap	12,0	13,4	11,8	12,8		13,6	Ld	26,3
AmD	8,7	8,7	9,4	9,4	9,6	9,3	AmD	7,4	8,4	7,4	7,2	8,7	8,6		
Ad	12,3	12,0	13,3	13,3	13,2	13,5	Ad	9,2	10,3	9,3					
Posizioa Posición	post	post	post	post	post	post	Posizioa Posición	ant	ant	post	post	post	post		
Maila Nivel	III	III	III	III	III	III		III	III	III	III	III	III		Vb

53. taula. *Rupicapra rupicapra* espeziearen neurriak.

Tabla 53. Medidas de *Rupicapra rupicapra.*

Capra pyrenaica (Basahuntza)

Basahuntzaren aztarnak urriak dira: bat III. mailan (azkeneko Gravette aldia) eta lau II. mailan (Goi Paleolito zehazgabea). III. mailakoa 2+3 tartso bat da, eta II. mailakoak, berriz, goiko hagin bat, karpo-hezur bat, orpo-hezur bat eta sesamoideo bat dira.

Aztarnategi askotan faunaren inguruan eginiko hainbat azterketatan ohartu gara nola bi espezie horiek, basahuntzak eta sarrioak, batak bestea kanpoan uzten duen aztarnategi ugaritan. Sarritan alpetartzat aipatzen dira bi-biak, ñabardura gehiagorik gabe, batak zein besteak ekologia aldetik nahi berak izango balituzte bezala. Ikus ditzagun bi espezie horien ehunekoak hainbat aztarnategitan eta mailaz maila (54. taula). Badira bi kasu oso nabarmen: Aitzbitarte IV aztarnategian, maila guztietan *Rupicapra* ugariagoa da (kasu batzuetan % 34,6 versus % 1,7) eta, aldiz, Rascaño aztarnategiko maila guztietan, *Capra* da nagusi (maila batzuetan, % 91,7 versus 0).

Hori bera gertatzen da Pirinioetako aztarnategietan. Grotte des Églises (Ussat, Airege) (Delpech & Le Gall, 1983) aztarnategian, esaterako, basahuntzaren 9.085 aztarna daude eta sarrioarena bakar bat.

Capra pyrenaica (Cabra montés)

La cabra montés ha dejado solamente 1 resto en el nivel III (Gravetiense reciente) y 4 en el II (Paleolítico Superior indeterminado). El del nivel III es un tarsal 2+3 y los del nivel II son un molar superior, un carpal, un calcáneo y un sesamoideo.

Como hemos ido viendo a lo largo de nuestros estudios faunísticos en muchos yacimientos, estas dos especies, cabra y sarrio, que frecuentemente se citan como alpinas sin más matización, como si tuvieran las mismas apetencias ecológicas, parecen excluirse en muchos yacimientos. Veamos algunas proporciones de las mismas en diversos niveles de distintos yacimientos (tabla 54). Los casos de Aitzbitarte IV en todos sus niveles a favor de *Rupicapra* (en casos, 34,6% versus 1,7%) y el de Rascaño en los suyos a favor de *Capra* (en casos 91,7 % versus 0) son patentes.

Esto mismo puede verse en yacimientos pirenaicos. Así en el Magdaleniense de la Grotte des Églises (Ussat, Airège) (Delpech & Le Gall, 1983) hay 9085 restos de cabra y solamente 1 de sarrio.

Aztarnategia Yacimiento								Bibliografia Bibliografía
Aitzbitarte III	Mailak Niveles	Vb	Va	IV	III	II	I	Lan hau Trabajo presente
	Rupicapra	7,6	18,3	21,0	38,4	45,2	34,9	
	Capra	-	-	-	0,1	1,6	-	
Aitzbitarte IV	Mailak Niveles	Aurignac Auriñaciense	Solutre Solutrense	Magdalen Magdaleniense	Azil aldia Aziliense			Altuna, 1972
	Rupicapra	34,6	32,6	27,7	19,5			
	Capra	1,7	2,3	1,7	4,4			
Ermittia	Mailak Niveles	Solutre Solutrense	Magdalen Magdaleniense	Azil aldia Aziliense				Altuna, 1972
	Rupicapra	23,5	3,3	2,3				
	Capra	56,0	84,7	64,8				
Erralla	Mailak Niveles	V	IV	III-I				Altuna & Mariezkurrena, 1985
	Rupicapra	2,9	-	23,3				
	Capra	83,9	91,9	47,3				
Ekain	Mailak Niveles	IX	VII	VI				Altuna & Mariezkurrena, 1984
	Rupicapra	64,8	1,0	4,0				
	Capra	-	10,7	71,1				
Amalda	Mailak Niveles	VII	VI	V	IV			Altuna, 1990
	Rupicapra	55,4	73,0	73,3	57,7			
	Capra	6,3	6,2	12,3	15,4			
Rascaño	Mailak Niveles	5	4b	4a	3	2	1	Altuna, 1981
	Rupicapra				0,4	1,1	0,9	
	Capra	91,7	88,2	91,3	93,9	87,0	85,9	
La Riera	Mailak Niveles	2-3	4-6	7-8	16-17	24		Altuna, 1986
	Rupicapra	0,4	0,1	0,4	0,2	1,0		
	Capra	24,9	57,2	26,4	19,9	42,4		

54. taula. Sarrioaren eta basahuntzaren ehunekoak, hainbat maila eta aztarnategitan.

Tabla 54. Proporciones de Sarrio y Cabra en distintos niveles de distintos yacimientos.

Zehatzagoak izateko, basahuntza harkaitzetako espeziea dela esan beharko genuke. Espezie horren biotopoa ez da besterik gabe goi-mendia, askotan aditzera eman ohi denez, baizik eta harkaitz-labarrak eta toki malkartsuak, izan goi-mendikoak edo behealdekoak. Harkaitz-eremuetan ibiltzeko ezin hobeto moldatutako apatxak ditu. Sarrioarenak baino hobeak. Gaur egun ere badira basahuntzak itsasotik hurbileko mendiguneetan, hala nola Tortosan. Goi Paleolitikoan, Kantauri aldeko ingurune malkartsu guztietan bizi ziren, kostalderaino bertaraino; horrelako malkarretatik hurbil dauden aztarnategietako faunari erreparatuta argi geratu da hori.

Sarrioa, aldiz, basahuntza baino askoz gehiago barneratzen da basoetan. Beheko mendietan bizi diren taldeak basoan bizi dira, baita udan ere. Jatekoa aurkitzen dute horietan, bai konifera-basoetan eta bai baso hostozabaletan, baina aukeran nahiago dituzte gorago dauden konifera-basoak, zuhaixka eta belar aldetik oihanpe trinkoagoa dutelako.

Bi espezieek, beraz, ekosistema desberdinak dituzte gogoko eta, hain zuzen, oso litekeena da Kantauri aldeko Goi Paleolitoko aztarnategietako faunan espezie baten eta bestearen artean dauden alde handiak hortik etortzea; izan ere, batak bestea ia baztertzerainokoa da alde hori.

Habría que decir más bien, que la cabra es una especie rupícola. Su biotopo no es exclusivamente la alta montaña, como muchas veces se da a entender, sino toda montaña alta o baja donde abundan los escarpes rocosos y los lugares abruptos. Sus pezuñas están perfectamente adaptadas a caminar sobre roquedos. Mejor que las del sarrio. Hoy mismo existen cabras monteses en montañas próximas al mar como en Tortosa. Durante el Paleolítico Superior poblaban todas las zonas abruptas de la Región Cantábrica hasta la misma costa, como se ve por las faunas procedentes de yacimientos costeros próximas a escarpes rocosos.

El sarrio por el contrario penetra mucho más en los bosques que la cabra. Los grupos que viven en montañas bajas viven en el bosque incluso en verano. Encuentran en ellos alimento, tanto en bosques de coníferas como de frondosas, si bien prefiere los de coníferas más elevados, que tienen un sotobosque arbustivo y herbáceo más denso.

Esta distinta apetencia de ecosistemas de las dos especies puede explicar el que en el Paleolítico superior las encontremos disociadas, casi excluyentes, en los conjuntos faunísticos de los yacimientos cantábricos.

Equus ferus (Zaldia)

Zaldiak aztarna gutxi batzuk baino ez ditu utzi. Ezer gutxi esan daiteke horien gainean. Eskuineko M^3 baten neurriak ematera mugatuko gara. Prat metodoaren arabera (1968) hartu ditugu neurri horiek, barnealdeko sustraiak banatzen diren puntutik 2 cm-ra:

Luzera 27,1 Zabalera 21,9 Protokonoaren luz. 13,3 Altuera 63

Carnivora (Haragijaleak)

Canis lupus (Otsoa)

Hauek dira otsoaren bederatzi piezak: hiru hortz-aztarna, isats-orno bat, karpo-hezur bat eta lau falange. Hezurrak ez dira neurtzeko modukoak, eta, beraz, ezin da intereseko behaketarik egin. Gravette aldiko mailetan eta II. mailan agertu dira sakabanatuta. Otsoak ingurune guztietara moldatzeko gaitasuna du, eta, beraz, espezie horren aztarnek ez dute ezer adierazten pieza horiek aurkitu diren inguruneko baldintza paleoklimatikoei edo paleoekologikoei buruz.

Vulpes vulpes (Azeri arrunta) eta *Alopex lagopus* (Azeri artikoa)

Azeriaren laurogeita hamaika aztarna aurkitu dira. Horietatik hogeita hamar nabarmen *Vulpes vulpes* espeziearenak dira, bat *Alopex lagopus* espeziearena, eta gainerako hirurogeiak bi espezieen artean bereizi ezin diren zati zehazgabeak dira.

Azeri artikoarena jo dugun pieza sorbalda-hezur baten urrunaldeko zati bat da. IV. mailan aurkitu zuten pieza hori (antzinako Gravette aldia). Hauek dira pieza horren neurriak:

LmC 12,2 LMP 14,6 LS 13,6 AS 8,4

Oraindik orain argitaratutako lan batean (Altuna, 2004), *Vulpes vulpes* espeziearen serie handiak alderatu ditugu biometria aldetik, bai Kantauri aldeko aztarnategi paleolitikoetakoak eta bai eskualde bereko gaur egungo azerienak, *Alopex lagopus* espezimenekin. Lan horren helburua da izoztaroko aztarnategietan agertutako materialaren artean bi espezie horiek bereiztea.

Azterketa honetan hartutako 23. irudian, gaur egungo azerien 48-49 sorbalda-hezurretan adierazitako neurrietatik hirutan izan den aldaera biometrikoa azaltzen da, bai eta haien aldean Aitzbitarteko aztarnaren egoera zein den ere.

Equus ferus (Caballo)

El caballo ha dejado solo unos contados restos. Nada podemos decir de ellos, salvo dar las medidas de un M^3 derecho, medidas tomadas según el método de Prat (1968) a 2 cm del punto de divergencia de las raíces vestibulares:

Longitud 27.1 Anchura 21.9 Long del Protocono 13.3 Altura 63

Carnívora

Canis lupus (Lobo)

Las 9 piezas de lobo: 3 dentarias, 1 vértebra caudal, 1 carpal y 4 falanges no permiten ninguna medida ni observación alguna de interés. Han aparecido dispersas en los niveles Gravetienses y el nivel II. El lobo es una especie que se adapta a todos los medios, por lo que no indica nada respecto a las condiciones paleoclimáticas o paleoecológicas de la zona en que se encuentra.

Vulpes vulpes (Zorro común) y *Alopex lagopus* (Zorro ártico)

De los 91 restos de zorro aparecidos hay 30 claramente atribuibles a *Vulpes vulpes*, 1 perteneciente a *Alopex lagopus* y los 60 restantes son fragmentos no determinables entre las dos especies.

La pieza que atribuimos al zorro ártico es un fragmento distal de escápula aparecida en el nivel IV (Gravetiense antiguo). Sus medidas son:

LmC 12.2 LMP 14.6 LS 13.6 AS 8.4

Recientemente hemos publicado un trabajo (Altuna, 2004) en el que comparamos biométricamente series grandes de *Vulpes vulpes*, tanto de yacimientos paleolíticos cantábricos como de zorros actuales de la misma región, con ejemplares de *Alopes lagopus*, con el fin de diferenciar estas dos especies en el material que aparece en los yacimientos de época glaciar.

La figura 23, tomada de este estudio, nos muestra la variación biométrica de tres de las medidas expuestas en 48-49 escápulas de zorros actuales y la situación del ejemplar de Aitzbitarte frente a ellas.

23. irudia. *Vulpes vulpes* espeziearen eskapula edo sorbalda-hezurren neurriak (barrak) eta *Alopex lagopus* espeziearenak (puntuak). Parentesi arteko laburdura A. v. d. Driesch-ek emandako izendapena da (1976). Neurrien kopurua (n), batez bestekoa (M) eta desbideratze estandarra (s) adierazten da. Aitzbitarteko eskapula edo sorbalda-hezurraren egoera AIT III laburduren bidez adierazi da. Gainerako puntuak *Alopex lagopus* espeziearen gure bildumako beste eskapula batzuenak dira.

Figura 23. Medidas de escápulas de *Vulpes vulpes* (barras) y *Alopex lagopus* (puntos). La sigla entre paréntesis corresponde a la denominación de A. v.d. Driesch (1976). Se indica el número de medidas (n), la media (M), y la desviación standard (s). La situación de la escápula de Aitzbitarte se indica con AIT III. Los demás puntos son otras escápulas de *Alopex lagopus* de nuestra colección.

Azeri artikoa, klimaren baldintza gogorren adierazlea, haitzulo honetako alde sakoneko indusketan agertu da, bere garaian aztertuko dugun moduan. Gaur egun, Artikoko zirkulu polarreko tundran bizi da espezie hori. Kantauri aldeko beste bi aztarnategitan ere agertu da: Amaldako Gravette aldiko mailan (Altuna, 1990), 27.400 ± 1000 eta 27.400 ± 1.100 BP datazioekin, eta Labeko Kobako Aurignac aurreko aldian (Altuna, 2004), 31.455 ± 915 BP datazioarekin.

55. taulan zehaztu ditugu *Vulpes vulpes* espeziearenak jo diren aztarnen neurriak.

El zorro ártico, indicador de condiciones climáticas rigurosas, que vive hoy en la tundra circumpolar ártica, ha aparecido asimismo en la excavación de la parte profunda de esta misma caverna, como lo indicaremos en su día. También en otros dos yacimientos cantábricos: en el nivel Gravetiense de Amalda (Altuna, 1990) con dataciones de 27.400 ± 1000 y 27.400 ± 1.100 BP y en el Protoauriñaciense de Labeko Koba (Altuna, 2004) datado en 31.455 ± 915 BP.

Las medidas de los restos atribuidos a *Vulpes vulpes* se indican en la tabla 55.

Barailezurra Maxilar					M_1		M_2		2. Metakarpoa Metacarpo 2	
LP^2	15,6	15,6	13,8		L	16,1	L	7,1	LM	39,7
AP^4	7,2	6,8	5,9		A	6,4	A	5,1		
LM^1	9,5	9,6	9,4							
AM^1	11,6	13,6	11,5							
LM^2	6,1			7,1						
AM^2	8,1			5,1						
Maila Nivel	Vb	Vb	IV	IV		III		IV		IV

55. taula. *Vulpes vulpes* espeziearen neurriak.

Tabla 55. Medidas de *Vulpes vulpes*.

Ursus spelaeus (Haitzuloetako hartza)

Espezie horretako 132 aztarnetatik gehienak aztarnategiko beheko mailetan ateratakoak dira; Moustier eta Aurignac aldiko mailetakoak dira, beraz. Hain zuzen, Kantauri aldean aro horietan izan zuen hedapenik handiena haitzuloetako hartzak. Nolanahi ere, espezieak Magdalen aldiaren amaierara arte iraun zuen, nahiz eta maila bakoitzeko aztarnak oso urriak izan. Aitzbitarten bertan, goiko bi mailetan zazpi aztarna baino ez dira agertu.

Materiala oso zatikatuta dago eta hortz-hagin batzuk baino ezin izan ditugu neurtu. 56. taulan ageri dira.

Ursus spelaeus (Oso de las cavernas)

La mayor parte de los 132 restos de esta especie ha salido en los niveles inferiores del yacimiento, lo cual coincide con su máxima expansión en la región cantábrica, que es el Musteriense y los niveles Auriñacienses. De todas formas la especie perdura hasta el final de Magdaleniense, si bien siempre con muy contados restos por nivel. Aquí mismo en los dos niveles superiores ha dejado solamente 7 restos.

El material está muy fragmentado y de todo él solamente hemos podido medir unas pocas piezas dentarias. Las mostramos en la tabla 56.

D_4		P_4		M_1		M_2		M_3			
L	14,8	L	14,3	L	32,2	L	25,7	L	29,7	30,5	21,2
A	7,1	A	10,4	A	16,3	A	15,4	A	20,5	21,7	16,2
Maila Nivel	IV		IV		Vb		III		Vb	Vb	III

56. taula. *Ursus spelaeus* espeziearen neurriak.

Tabla 56. Medidas de *Ursus spelaeus*.

IV. mailako (antzinako Gravette aldia) M_2 eta M_3 bereziki txikiak dira, baina haien morfologia haitzuloetako hartzarena da, argi eta garbi. Nolanahi dela ere, T. de Torresek (1988) Iberiar penintsulako eta, areago, Gipuzkoako haitzuloetako hartzaren familian zehaztu zuen aldaeraren araberako ezaugarriak dituzte pieza horiek. Troskaetako haitzuloko aztarna txikienekin bat datoz, gainera, Aitzbitartekoak. Lerro zuzenean 40 km baino gutxiago daude bi aztarnategien artean.

El M_2 y el M_3 del nivel IV (Gravetiense antiguo) son particularmente pequeños, pero muestran una morfología claramente speleoide. En todo caso entran dentro de la variación que da T. de Torres (1988) para los osos de las cavernas de la Península Ibérica e incluso para los de Gipuzkoa, coincidiendo con los menores de la cueva de Troskaeta, distante de Aitzbitarte menos de 40 km en línea recta.

Martes sp (Lepahoria edo lepazuria)

III. mailan (azkeneko Gravette aldia) hiru aztarna, azkonarraren familiako espezie horrek ez du besterik utzi aztarnate-

Martes sp (Marta o foina)

Tres restos en el nivel III, Gravetiense reciente, es todo lo que este mustélido ha dejado en la parte excavada del yaci-

gian induskatutako zatian. Orpo-hezur bat, 17 mm luze, eta lehen bi falange dira. Material horrekin ezin da zehaztu *Martes martes* edo *Martes foina,* zer espezie den.

Mustela nivalis (Erbinudea)

Azkonarraren familiako espezie txiki hau ohikoa da Kantauri aldeko aztarnategi paleolitikoetan. Maila guztietan agertu dira haren aztarnak, beheko bietan eta goi-goikoan izan ezik. Hogeita hamazazpi aztarna dira guztira, 2. taulan zehaztutako moduan mailaz maila banatuak eta eskeletoko atalen arabera, maila bakoitzean azaldutako haragijaleen tauletan adierazitako moduan: 7, 13, 18, 25, 33 eta 41.

Aztarna gehienak barailezurrenak dira (hogei). Horiez gain, badira sei humero, zortzi femur eta hiru tibia.

57. taulan zehaztu ditugu neurriak.

M_1 ale batzuen artean oso nabarmenak dira aldeak, baita femurretan ere; espezie horren dimorfismo sexual handiak eragindakoak izan daitezke alde horiek.

Erbinudea ugaria da gaur egun ere inguruan eta Iberiar penintsulan.

Mustela erminea (Erbinude zuria)

Espezie hori askoz urriagoa da gure aztarnategietan Mustela nivalis baino (Mariezkurrena, 2011). Gaur egun ere, askoz ezohikoagoa da erbinude zuria erbinudea bera baino. Penintsularen barruan, Pirinioetan eta Kantabriar mendikatean baino ez da bizi. Hortik, Europako iparraldeko muturreraino hedatzen da.

Aitzbitarte III-n, zazpi aztarna aurkitu dira, sei barailezur eta femur bat. Neurriak 58. taulan ageri dira.

miento. Se trata de un calcáneo, que mide 17.0 mm de longitud y dos falanges primeras. Imposible diferenciar con este material si se trata de *Martes martes* o de *Martes foina.*

Mustela nivalis (Comadreja)

Los restos de este pequeño mustélido, frecuente en los yacimientos paleolíticos cantábricos, han salido en todos los niveles salvo en los dos inferiores y en el superior. Se trata de 37 restos repartidos por niveles como indica la tabla 2 y por partes del esqueleto como indican las tablas de Carnívoros expuestas en cada nivel: 7, 13, 18, 25, 33 y 41.

La mayor parte de ellos son restos mandibulares (20). Hay además 6 húmeros, 8 fémures y 3 tibias.

Las medidas las damos en la tabla 57.

Las acusadas diferencias que se observan entre algunos ejemplares de M_1, así como de fémur pueden ser debidas al fuerte dimorfismo sexual que se observa en esta especie.

La comadreja sigue siendo abundante hoy en día en la región y en toda la Península Ibérica.

Mustela erminea (Armiño)

Esta especie es mucho menos frecuente en nuestros yacimientos que *Mustela nivalis* (Mariezkurrena, 2011). En la actualidad es también mucho más rara que ella. Dentro de la Península Ibérica se limita al Pirineo y a algunas zonas de la Cordillera Cantábrica. A partir de aquí se extiende hasta el extremo septentrional de Europa.

En Aitzbitarte III han salido 7 restos, 6 mandibulares y 1 fémur. Las medidas se encuentran en la tabla 58.

Baraila Mandíbula													
LC-I						20,3				18,0	20,0		
HR						9,7	8,4	8,2			9,7		
LP_2-M_2	8,5			8,6	8,8		9,8		7,3				
LM_1	3,8	3,2	3,4	3,8	4,4	4,4	4,6	3,9	3,4	4,1	4,9	4,5	4,5
Maila Nivel	Vb	Vb	Vb	IV	Va	IV	IV	IV	IV	III	III	III	III

M_1							Humeroa Húmero		Femurra Fémur				
L	3,8	4,1	4,2	4,4	4,5	4,7	LM	21,0	LM	21,3	19,0	17,3	22,5
Maila Nivel	Va	IV	IV	IV	IV	IV		Vb		Vb	Va	IV	Va

57. taula. *Mustela nivalis* espeziearen neurriak.

Tabla 57. Medidas de *Mustela nivalis.*

Baraila Mandíbula						Femurra Fémur	
HR					10,7	LM	29,3
LP_2-M_3	13,0	13,5					
LM1	5,9	5,9	5,5	6,3	5,7		
Maila Nivel	IV	IV	IV	IV	III		Va

58. taula. *Mustela erminea* espeziearen neurriak.

Tabla 58. Medidas de *Mustela erminea.*

Mustela cf. putorius (Ipurtatsa)

IV. mailan (Gravette aldi) barailezur baten zati bakar bat, ez dugu espezie horren beste aztarnarik aurkitu. Haginaren forma duen pieza horren luzera 16,7 mm da eta M_1 azpian barailezur-gorputzaren altuera, 7,6 mm. M_1 hautsita dago, baina 7,6 mm inguru izango zen. Neurri horiek nahiko txikiak dira ipurtatsa izateko, baina handiegiak erbinudea izateko.

Crocuta crocuta (Hiena orbanduna)

Aurignac aldi garatuko eta Gravette aldiko mailetan banatutako sei hortz-hagin, hiena orbandunaren beste aztarnarik ez dugu aurkitu Aitzbitarte III-ko sarrerako mailetan. Goiko mailetan ez da espezie horren aztarnarik agertu. Isturitz (Saint-Périer, 1930) eta Abauntz (Altuna & Mariezkurrena, 1982) aztarnategietan, ezohikoa bada ere, Behe Magdalen aldiko mailetan aurkitu dituzte espezie horren aztarnak. Zehazki, Abauntzen, aldi horretako sesamoideo bakar bat aurkitu dute. Kantauri aldeko gainerako aztarnategietan ez da espezie horren arrastorik aurkitu Solutre aldiaz geroztik.

Pieza horietatik M_1 bat baino ez da neurtzeko modukoa. 33,2 mm da luze eta 11,5 mm zabal. Aurignac aldi garatuko mailan aurkitu zuten. Artean guztiz ateratzeko zegoen hagin bat da. Maila horretan bertan esneko hortz bat dago; D_2 bat, zehazki. Litekeena da bi-biak hiena kume berarenak izatea.

Panthera leo (Lehoia)

Lehoiak bi aztarna utzi ditu, Gravette aldiko Va eta III. mailetan.

Va mailakoa zatikatutako P^3 bat da, neurtzeko aukerarik ematen ez duena. Ezin da zehaztu *P. spelaea* edo *P. leo,* zer espezie den. Nolanahi ere, haitzuloetako lehoi handia Moustier aldiko mailetan agertu da batez ere. Bestalde, Aitzbitarteko Gravette aldiko maila garaikideetan, hala nola Urtiagako I. mailan (Altuna, 1872), jada *P. leo* espeziearenak dira agertutako arrastoak.

III. mailako beste aztarna hirugarren falange bat da, *P. leo* espezie txikiago horrena, itxuraz.

Panthera pardus (Lehoinabarra)

Panteraren edo lehoinabarraren aztarna bakarra aurkitu dugu, III. mailan zehazki (azkeneko Gravette aldia). Karpo-hezur bat da, erdiko radio-hezurra, hain zuzen. Espezie hori Aitzbitarte III aztarnategian izan zela berresteaz gainera, ez dugu asko gehiago esatekorik. Kantauri aldean espezie horren hezurrak aurkitu diren aztarnategi apurretakoa da, nolanahi ere aztergai duguna (Mariezurrena, 2011). Itxuraz, Solutre aldian desagertu zen lehoinabarra gure inguruetatik.

Gipuzkoako aztarnategi paleontologikoetan aurkitutako aztarnek, hala nola Allekoaitzen (Ataun) eta Aintzulon (Errezil) aurkitutakoek, datazio hauek eman dituzte:

Allekoaitze: 34.825 ± 1.375 (Ua-21157)

Aintzulo: 21.705 ± 355 (Ua-21156)

Lynx sp (Katamotza)

Katamotzak ere aztarna bakarra utzi du. Fibularen urrunaldeko zati bat da, IV. mailan aurkitutakoa (antzinako Gravette aldia). *Lynx lynx* eta *L. pardina* espezieen arteko neurria du piezak. Baina izan liteke *Lynx spelaea* ere. Aurrez ere zehaztu izan ditugu espezie horren zenbait aztarna Errallako aztarna-

Mustela cf. putorius (Turón)

Un único fragmento mandibular en el nivel IV (Gravetiense) es todo lo que hemos podido atribuir a esta especie. La longitud de la serie molariforme es de 16.7 y la altura del cuerpo mandibular bajo el M_1 7.6. El M_1 está roto, pero mediría en torno a 7.6 mm. Estas medidas resultan un poco pequeñas para esta especie, pero demasiado grandes para el armiño.

Crocuta crocuta (Hiena manchada)

Seis piezas dentarias distribuidas en los niveles Auriñaciense evolucionado y Gravetienses es todo lo que hay en los niveles de la entrada de Aitzbitarte III. La especie no se presenta en el nivel superior. En Isturitz (Saint-Périer, 1930) y Abauntz (Altuna & Mariezkurrena, 1982), aunque rara, llega a estar presente en el Magdaleniense Inferior. Concretamente en Abauntz lo está por un único sesamoideo. En el resto del Cantábrico, hasta el presente no se le conoce después del Solutrense.

De estas piezas solamente un M_1 permite ser medido. Su longitud es de 33.2 mm y su anchura de 11.5. Pertenece al nivel Auriñaciense evolucionado. Se trata de un molar que no había terminado de salir todavía. En el mismo nivel hay una pieza dentaria de leche, un D_2 concretamente. Ambas pudieron pertenecer al mismo cachorro de hiena.

Panthera leo (León)

El león ha dejado dos restos, en los niveles Gravetienses Va y III.

En el Va se trata de un P^3 fragmentado, que no permite ser medido. No puede precisarse si se trata de *P. spelaea* o de *P. leo*, si bien el gran león de las cavernas ha aparecido más bien asociado a niveles Musterienses. Por otro lado en niveles contemporáneos del Gravetiense de Aitzbitarte como puede ser el I de Urtiaga (Altuna, 1972) aparece ya la forma menor *P. leo.*

El segundo resto el del nivel III, es una falange 3ª que parece pertenecer a la forma menor.

Panthera pardus (Leopardo)

La pantera o leopardo ha dejado un solo resto en el nivel III (Gravetiense reciente). Se trata de una pieza carpal, concretamente el radial + intermedio. Nada más podemos añadir, fuera de detectar la presencia de este animal en Aitzbitarte III, yacimiento que se suma así a otros contados de la Región cantábrica (Mariezkurrena, 2011) donde esta especie parece haberse extinguido en el Solutrense.

Restos descubiertos en yacimientos puramente paleontológicos de Gipuzkoa, como es el caso de Allekoaitze (Ataun) y el de Aintzulo (Regil) han dado las dataciones siguientes:

Allekoaitze: 34.825 ± 1.375 (Ua-21157)

Aintzulo: 21.705 ± 355 (Ua-21156)

Lynx sp (Lince)

El lince ha dejado también un solo resto. Se trata de un fragmento distal de fíbula hallado en el nivel IV (Gravetiense antiguo), que presenta un tamaño intermedio entre *Lynx lynx* y *L. pardina*. Podría tratarse también de *Lynx spelaea,* que fue ya determinado por nosotros en el nivel VI (estéril arqueoló-

tegiko Magdalen aldiaren azpiko VI. mailan (antzua, arkeologia aldetik) (Altuna & Mariezkurrena, 1985) eta Amaldako Gravette aldiko V. mailan (Altuna, 1990).

Felis silvestris (Basakatua)

Aztarna bakar bat IV. mailan (antzinako Gravette aldia), ez dugu espezie horren beste aztarnarik aurkitu. Humeroaren hurbilaldeko zati bat da, neurtzeko aukerarik batere ematen ez duena.

Basakatua ez da guztiz ezohikoa Kantauri aldeko aztarnategi paleolitikoetan, baina aztarnak urriak izaten dira beti, oraingo honetan ere agerian geratu denez.

Lagomorpha edo erbiaren familiakoak

Lepus europaeus (Erbia)

Erbiak zazpi aztarna utzi ditu Va, IV., III. eta II. mailetan banaturik.

Va mailako pieza (antzinako Gravette aldia), radioaren urrunaldeko mutur bat da. Hauek dira hezur horren neurriak: Ad: 10.4 eta Asd: 7.9. Neurri horiek *L. capensis* (Driesch & Boessneck, J., 1970) espeziearenak baino handiagoak dira eta Europako erbiaren neurrietan sar-tzen dira. Hain zuzen, erbi hori da arruntena Euskal Herriko aztarnategi paleolitikoetan. Egun ere bizirik dirau Gipuzkoan eta Bizkaian, edo hala iraun du behintzat duela gutxira arte.

IV. mailan hondatutako metakarpo bat dago, neurtzeko aukerarik ematen ez duena, baina hori ere handia da, Europako erbiaren neurrikoa.

III. mailan radioaren diafisi bat dugu; aztarnaren AmD 6,9 da.

gicamente) situado bajo el Magdaleniense del yacimiento de Erralla (Altuna & Mariezkurrena, 1985) y en el nivel V, Gravetiense, de Amalda (Altuna, 1990).

Felis silvestris (Gato montés)

Un único resto en el nivel IV (Gravetiense antiguo) es todo lo que esta especie ha proporcionado. Se trata de un fragmento proximal de húmero, que no permite medida alguna.

El gato montés suele aparecer con relativa frecuencia en los yacimientos paleolíticos del Cantábrico, pero siempre con muy contados restos, como vemos una vez más en el caso presente.

Lagomorpha

Lepus europaeus (Liebre)

La liebre ha dejado siete restos repartidos en los niveles Va, IV, III y II.

La pieza del nivel Va (Gravetiense antiguo) es un extremo distal de radio con estas medidas: Ad: 10.4 y Asd: 7.9. Estas medidas superan a las de *L. capensis* (Driesch & Boessneck, J., 1970) y entran dentro de las de la liebre europea, que es la común en nuestros yacimientos paleolíticos vascos y la que existe o ha existido hasta ayer en Gipuzkoa y Bizkaia.

En el nivel IV hay un metacarpo 5 deteriorado, que no permite ser medido, pero que es también grande, del tamaño de la liebre europea.

En el nivel III tenemos una diáfisis de radio cuya AmD es de 6.9.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTUNA, J., 1971, Los Mamíferos del yacimiento prehistórico de Morín (Santander), in: González Echegaray, J. & Feeman, L. G.: «Cueva Morín. Excavaciones 1966-68». *Publicaciones del Patronato Cuevas Prehistóricas de Santander* 6, 367-398. Santander.

ALTUNA, J., 1972, Fauna de Mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. Con catálogo de los Mamíferos Cuaternarios del Cantábrico y del Pirineo Occidental. (Tesis doctoral). *Munibe*, 24: 1-464 + XXVIII lám.

ALTUNA, J., 1981, Restos óseos del yacimiento prehistórico del Rascaño, in: González Echegaray, J. & Barandiaran, I.: «El Paleolítico Superior de la cueva del Rascaño (Santander)». *Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira* 3, 221-269.

ALTUNA, J., 1986, The mammalian faunas from the prehistoric site of La Riera, in: Straus, L.G. & Clark, G.: "La Riera Cave. Stone Age Hunter Gatherer adaptations in Northern Spain". *Anthropological Papers University Arizona.* 36, 237-274; 421-479; 481-497.

ALTUNA, J., 1990, Caza y alimentación procedente de Macromamíferos durante el Paleolítico de Amalda, in: Altuna, J., Baldeón, A. & Mariezkurrena, K.: La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones Paleolíticas y Postpaleolíticas. *Sociedad de Estudios Vascos,* B4: 1-276. San Sebastián.

ALTUNA, J., 1992, El medio ambiente durante el Pleistoceno Superior en la Región Cantábrica con especial referencia a sus faunas de Mamíferos. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 44, 13-29.

ALTUNA, J., 1994, Los Macromamíferos durante el Solutrense en la Península Ibérica. *Férvedes*, 1: 47-55. Villalba.

ALTUNA, J., 2004, Estudio biométrico de Vulpes vulpes L. y Alopex lagopus L. Contribución a su diferenciación en los yacimientos paleolíticos cantábricos. *Munibe (Antropologia- Arkeologia)* 56, 45-59.

ALTUNA, J.; BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K., 1985, «Cazadores magdalenienses en Erralla (Cestona, País Vasco)». *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 37, 87-117.

ALTUNA, J., BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K., 1990 La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones Paleolíticas y Post-paleolíticas. *Sociedad de Estudios Vascos,* B4: 1-276. San Sebastián.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 1982, Restos óseos del yacimiento prehistórico de Abauntz (Arraiz, Navarra). *Trabajos de Arqueología Navarra* 3, 347-353.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 1984, Bases de subsistencia de origen animal en el yacimiento de Ekain, in: Altuna, J. & Merino, J. M.: «El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa)». *Sociedad de Estudios Vascos Serie B 1,* 211-280. San Sebastián.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 1985, Bases de subsistencia de los pobladores de Erralla: Macromamíferos, in: Altuna, J.; Baldeón, A. & Mariezkurrena, K.: «Cazadores magdalenienses en Erralla (Cestona, País Vasco)». *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 37, 87-117.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 2010, Tafocenosis en yacimientos del País Vasco con predominio de grandes Carnívoros. Consideraciones sobre el yacimiento de Amalda. Actas de la 1ª Reunión de Científicos sobre cubiles de hiena (y otros grandes Carnívoros) en los yacijmientos arqueológicos de la Península Ibérica. *Zona aqueológica* 13, 215-228.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 2011, Bases de subsistencia de origen animal durante el Magdaleniense en la cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo) (en prensa).

ALTUNA, J. & MERINO, J. M., 1982, El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa) *Eusko Ikaskuntza, Serie B 1* 1-351. San Sebastián.

BEHRENSMEYER, A., 1978, Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4, 150-162.

BEHRENSMEYER, A. K.Y HILL, A. (eds.), 1980, Fossil in the Making Vertebrate Tphonomy and Paleoecology. Chicago.

BINFORD, L. R., 1978, *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press. New York.

BINFORD, L. R., 1981, *Bones. Ancient Meen and Modern Myths*. Academic Press. New York.

BINFORD, L. R., 1984, *Faunal Remains from Klasies River Mouth*. Academic Press. New York.

BLASOO, M. F., 1992, Tafonomía y Prehistoria. Métodos y procedimientos de investigación. Dpto. de Cultura y Educación. Gobierno de Aragón, pp. 254.

BLUMENSCHINE, R. J., 1888, An experimental model of the thiming of hominid and carnivore influence on archaeological bone assemblages. *Journal of Archaeological Science* 15, 483-502.

BOESSNECK, J., JEQUIER, J., & STAMPFLI, H. R., 1963 Seeberg.Burgaschisee Sud; die Tierreste. *Acta Bernensia II teil* 3.

BRUGAL, J.-Ph., 1983, *Applications des Analyses multidimensionelles a l'étude du squelette des membres des grands bovidés pleistocénes (Grotte de Lunel-Viel, Herault); perspectives evolutives.* Thêse de Doctorat. Université de Marseille II.

BYRNE, N., 1979, Le gisement de la Roche Cotard à Langeais: *Bovidae*, in: Marquet, J.-Cl. La Roche Cotard à Langeais. Trav. Labor. Géol. Univ. François Rabelais. Tours, pp. 64-79.

COSTAMAGNO, S., GRIGGO, CH. & MOURRE, V., 1999, Aproche experimental d'un problème taphonomique: utilisation de combustible osseux au Paléolithique. *Préhistoire Européenne* 13, 167-194.

COSTAMAGNO, S., BEUVAL, C., LANGE-BADRÉ, B., VANDERMEERSCH, A. & MAUREILLE, A., 2005 Homme ou carnivores? Protocole d'étude d'ensembles osseux mixtes: l'exemple du gisement moustérien des Pradelles (Marillac-le-Franc, Charente). *Archaeofauna* 14, 43-68.

COSTAMAGNO, S. & DAVID, F., 2009 Comparaison des practiques bouchères et culinaires de différents groupes sibériens vivant de la renniculture. *Archaeofauna* 18, 9-25.

DEGERBÖL, M. & IVERSSEN, J., 1945 The Bison in Danmark. *Danmarks Geologiske Undersölse II. Raekke*, 73, 1-62+7 tablas.

DELPECH, F., 1983, Les faunes du Paleolithique Superieur dans le Sud-Ouest de la France. *Cahiers du Quaternaire* 6, 1-453. París.

DELPECH, F. & LE GALL, O., 1983, La faune magdaleniènne dela Grotte des Églises (Ussat, Airège). *Bulletin de la Societé Préhistorique de l'Ariège* 38, 91-118.

DRIESCH, A.v.d., 1976, *Das Vermessen von Tierknochen aus vor und fruhgeschichtliche Siedlungen*. München.

DRIESCH, A.v.d. & BOESSNECK, J., 1970, Vorgeschichtliche Kaninchen aus zwei südspanischen Siedlungshügeln. *Sügetierkundliche Mitteilungen* 18, 127-151.

DRIESCH, A.v.d. & BOESSNECK, J., 1975, Schnittspuren an neolithischen Tierknochen. Ein Beitrag zur Schlachttierzerlegung in vorgeschichtlicher Zeit. *Germania* 53, 1-23.

GOTTSCHLICHT, H. J., 1972, Rotwild, in Wagenknecht, E. Die Altersbestimmung des erlegten Wildes 31-46. Neumenn-Neumann. Berlin.

HARLÉ, E., 1908, Les Grottes de Aitzbitarte ou Landarbaso à Rentería, prés de Saint-Sebastien. *Bulletin de la Societé Géologique de France,* 4. Serie, 8, 300-302.

HARLÉ, E., 1908b, Les Grottes d'Aitzbitarte ou Landarbaso a Rentería, près de Saint Sebatien. *Boletín de la Real Academia de la Historia* 52.

HARLÉ, E., 1908c, Ossements de Renne en Espagne. *L'Anthropologie* 19, 573-577.

JÉQUIER, J., 1963 Vid. Boesneck, Jéquier & Stampfli.

KLEIN, R. G. & CRUZ-YRIBE, K., 1984, *The Análisis o f Animal Bones from Archaeological Sites.* University of Chicago Press.

LACARRIERE, J., 2008, *Etude archeozoologique des occupations Gravettiennes d'Isturitz (St-Martin de l'Arberoue, Pyrénées-Atlantique).* Université de Tolouse II-Le Mirail. Master 2, mention Archéologie.

LEHMANN, U., 1949, Der Ur in Diluvium Deutschlands und seine Verbeitung. *Neue Jahrbuch fur Mineralogie, Geologie und Palaontologie* abt. B 90, 163-226.

MARIEZKURRENA, K., 2011, Hallazgos de Macromamíferos poco frecuentes en yacimientos arqueológicos y paleontológicos del Pleistoceno de la Región Cantábrica. *Zephyrus* (en prensa).

MARIEZKURRENA, K. & ALTUNA, J., 1983, Biometría y dimorfismo sexual en el esqueleto de *Cervus elaphus* würmiense, postwürmiense y actual del Cantábrico. *Munibe* 35 (3-4), 203-246.

MATEOS, A., 2003, Estudio de la fragmentación de falanges y mandíbulas en la secuencia temporal del 19000-13000 BP de la cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo). Implicaciones paleoeconómicas: nutrición y subsistencia. *Gallaecia* 22, 9-20.

MÖLLER, D., 1972, Rehwild, in: Wagenknecht, E.: *«Die Altersbestimmung des erlegten Wildes 59-74». Neumann-Neudamm*. Berlín.

MÖLLER, D., 1979, Gemswild, in: Wagenknecht, E.: *«Die Altersbestimmung des erlegten Wildes 85-87». Neumann-Neudamm*. Berlin.

PEREZ RIPOLL, M., 1992, *Marcas de carnicería, fracturas intencionadas y mordeduras de carnívoros en huesos prehistóricos del Mediterráneo español*. Instituto de Cultura «Juan Gil-Albert». Diputación Provincial de Alicante.

PRAT, F., 1968, *Recherches sur les Équides Pleistocenes en France*. (These). 2 vol. de texto, 1 de medidas y 1 de figuras. Bordeaux.

SAINT-PÉRIER, R. DE, 1930, La Grotte d'Isturitz I. Le Magdalenien de la Salle Saint-Martin. *Archives de l'Institut de Paleontologie Humaine* 7, 124 p. + 13 pl. + 101 fig. Masson. París.

SLOTT-MOLLER, R., 1988, Contribution a l'étude paléontologique d'un gisement préhistorique: l'exemple du Roc de Marcamps (Gironde). *Institut du Quaternaire. Université de Bordeaux I.*

SLOTT-MOLLER, R., 1990, La faune, in: Jaubert, J.; Lorblanchet, M.; Laville, H. *et alii.* Les chasseurs d'aurochs de La Borde. Un site du Paléolithique moyen (Livercon, Lot). *Documents d'Archéologie française* 27, 33-68.

SOTO RODRIGUEZ, E. & MELENDEZ HEVIA, G., 1981, Fauna de la cueva de Las Caldas (Oviedo), in: Corchon, M. S.: «Cueva de Las Caldas (S. Juan de Priorio. Oviedo)». *Excavaciones Arqueológicas en España* 115, 259-268.

STAMPFLI, H. R., 1963, *Wisent, Bison bonasus* (Linne, 1758), Ur, *Bos primigenius* (Bojanus 1827) und Hausrind, *Bos taurus* (Linné 1758), in: Boessneck, Jequier und Stampfli.: «Seeberg. Burgaschisee Sud; die Tierreste». *Acta Bernensia II teil* 3.

TORRES, T., 1988, Osos (Mammalia, Carnívora, Ursidae) del Pleistoceno de la Península Ibérica. Boletín *Geológico y Minero* 99, I-X + 1-316.

© Jesús Altuna

10

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MIKROUGAZTUNAK (ERRENTERIA, GIPUZKOA) (SARRERAKO EREMUA)

LOS MICROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ZONA DE ENTRADA)

Eduardo Pemán

Historiaurrea saila. Aranzadi Zientzia Elkartea. Donostia.
Dpto. de Prehistoria. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MIKROUGAZTUNAK (ERRENTERIA, GIPUZKOA) (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Hau da Aitzbitarte III aztarnategiko sarrerako eremuaren mikrougaztunei buruzko azterketaren aurkezpena. Beheko mailetan –III, IV, Va eta Vb– mikrougaztun asko agertu dira. Antzeko fauna-osaera dute. Gehien agertu den espeziea *Microtus gr agrestis-arvalis* da, nahiz eta *M. agrestis* espeziea ere agertu den. *M. oeconomus* ere ondo ordezkatua dago. *Pliomys lenki* espezie erreliktoaren ale gutxi batzuk ere aurkitu ditugu. Gainerako espezieak Kantauri itsas ertzean agertzen direnak dira, bai Weichseliarrean (Würm) bai gaur egun.

Badirudi garai horretako klima gogorra izan zela; hotza eta hezea, baina ez muturrekoa. Paisaia gehienbat irekia izango zen, basoak urriak izan zirela ematen baitu. I. eta II. mailek ondorio sendoak izateko moduko aztarnak eman dituzte.

GAKO-HITZAK

Mikrougaztunak. Weichseliarra.

LOS MICROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Se presenta el estudio de los micromamíferos del yacimiento de Aitzbitarte III en la zona de la entrada. Los niveles inferiores –III, IV, Va y Vb– han suministrado abundantes micromamíferos. Tienen una composición faunística similar. La especie dominante es *Microtus gr agrestis-arvalis,* aunque también se encuentra la especie *M. agrestis. M. oeconomus* también está bien representada. También se han encontrado unos pocos ejemplares de la especie relicta *Pliomys lenki.* El resto de las especies en la muestra son las habituales en la Cornisa Cantábrica, tanto en el Weichseliense (Würm) como en la actualidad.

El clima de la época parece haber sido duro; frío y húmedo, aunque no muy extremo. El paisaje resultaría mayoritariamente abierto, pues los bosques parecen haber sido escasos. Los niveles I y II han suministrado una cantidad de restos insuficiente como para extraer conclusiones sólidas.

PALABRAS CLAVE

Micromamíferos. Weichseliense.

SMALL MAMMALS FROM AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ENTRANCE SITE)

ABSTRACT

The small mammals of the Aitzbitarte III entrance site are here overviewed. The lower levels –III, IV, Va and Vb– have yielded a large sample of small mammals. They have a similar faunistic composition. *Microtus gr agrestis-arvalis* is the dominant group. *M. arvalis* is probably the most abundant species in this group, but *M. agrestis* is also present. *M. oeconomus* is also well represented. The relic species *Pliomys lenki* is sparsely found. The other species in the sample are habitual in the Cantabrian fringe, both in Weichselian (Würm) sites and in contemporary local fauna.

The climate at the age seems to have been harsh; cold and humid, but perhaps none too extreme. The landscape was mostly open. Woodlands seem to have been scarce. The upper levels I and II have produced far too few remains to draw solid conclusions from them.

KEYWORDS

Small Mammals. Weichselian.

SARRERA

Mikrougaztunen materiala J. Altunak 1994 eta 2002 urteen artean zuzendutako indusketetakoa da. Lan honetan aztertu dugun materiala, zehazki, haitzuloaren ahotik hurbilen dagoen eremutik aterata dago. Eremu horretan, 33J koadroa aukeratu zuten, eta hortik zutabe bat atera; jalkina urarekin garbitu zen, zulo txikiko bahe batekin. 33J koadroan, batetik hamarrera arteko azalak induskatu ziren. Haitz batera iristean, ondoko koadroan jarraitu zuten, 36K koadroan. Hor, 17. azalera arte induskatu zen.

Bahetzeko erabilitako sarearen argia mm batekoa izan zen gutxi gorabehera, nahiz eta, beharbada, han eta hemen, handixeagoa izango zen, bildutako hezurren neurria ikusita.

Zutabe horretan, sei maila aurkitu dituzte: I, II, III, IV, Va eta Vb.

Industria aldetik, honela sailkatu behar dira:

- I. mailak. Goi Paleolito zeaztugabea.
- II. mailak. Gravette amaiera-Solutre aldia.
- III. maila. Gravette aldi berantiarra.
- IV eta Va mailak. Antzin Gravette aldia.
- Vb. maila. Aurignac aldi garatua.

Guztira, hamabi mikrougaztun-espezieren 16.556 aztarna zehaztu dira.

Zenba daitezkeen aztarnak kalkulatu ditugu, eta, horretarako, eskeletoaren pieza bat soilik hartu dugu espezie bakoitzeko. Kiropteroetan, humeroaren urrunaldeko epifisia. *Talpidae* eta *Gliridae* familietan, baraila. *Microtinae* eta *Murinae* familietan, beheko lehen hagina. *Soricidae* familian, barailaren giltzadura. Metodo hori perfektua ez bada ere, egiazko ugaritasunaren berri egokiago ematen digu, dauden aztarna guztiak zenbatuta baino. Izan ere, horrela zenbatuz gero, *Talpa* eta *Arvicola* generoak neurriz kanpo egongo lirateke.

Aipatutako metodoaren bidez zenbatuta, zenba daitezkeen aztarnen kopurua 4.475 da.

INTRODUCCIÓN

El material de micromamíferos procede de las excavaciones dirigidas por J. Altuna entre 1994 y 2002. Concretamente el material objeto del presente estudio corresponde al obtenido en la zona de la excavación más próxima a la boca de la cueva. En esta zona se eligió el cuadro 33J para tomar en él una columna cuyo sedimento fue lavado con agua en su totalidad con una criba de malla fina. En el cuadro 33J se excavaron los lechos 1 a 10. Al alcanzarse una roca, se continuó en un cuadro próximo, el 36K. En este último se excavó hasta el lecho 17.

La luz de la malla con la que se cribó fue de 1 mm aproximadamente, aunque quizá en contadas ocasiones pudiera ser algo mayor, a juzgar por el tamaño de los huesos recogidos entonces.

En dicha columna se han encontrado seis niveles, designados como I, II, III, IV, Va y Vb.

Desde el punto de vista de la industria se clasifican como:

- Nivel I. Paleolítico superior indeterminado.
- Nivel II. Gravetiense final-Solutrense.
- Nivel III. Gravetiense reciente.
- Niveles IV y Va. Gravetiense antiguo.
- Vivel Vb. Auriñaciense evolucionado.

En total se han determinado 16.556 restos correspondientes a doce especies de micromamíferos.

Hemos calculado los restos computables eligiendo para los cálculos una sola pieza del esqueleto por especie. Para los quirópteros la epífisis distal del húmero. Para *Talpidae* y *Gliridae* la mandíbula. En *Microtinae* y *Murinae* el primer molar inferior. En *Soricidae*, la faceta articular de la mandíbula. Aunque se trata de un método imperfecto, nos acerca más a las abundancias reales que el número de restos determinables. Pues si contamos sólo éstos, los géneros *Talpa* y *Arvicola* resultan sobreponderados.

El número total de restos computables según el método indicado es de 4.475.

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				3		2	5
Talpa sp	71	222	3258	3558	2143	905	10157
Neomys sp			7	8	7	6	28
Sorex gr *araneus*	1	1	253	270	379	144	1048
Sorex minutus				2	4		6
Apodemus sp			4	1	5	1	11
Pliomys sp					3		3
Pliomys lenki			1			2	3
Arvicola cf *terrestris*	15	46	511	670	497	351	2090
Microtus gr *agrestis-arvalis*	5	10	578	705	586	291	2175
Microtus nivalis		2	5	9	1	3	20
Microtus oeconomus	5	6	190	263	193	86	743
Microtus (Pitymys) sp			89	77	75	26	267
Guztira Total	97	287	4896	5566	3893	1817	16556

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				0,05%		0,11%	0,03%
Talpa sp	73,20%	77,35%	66,54%	63,92%	55,05%	49,81%	61,35%
Neomys sp			0,14%	0,14%	0,18%	0,33%	0,17%
Sorex gr *araneus*	1,03%	0,35%	5,17%	4,85%	9,74%	7,93%	6,33%
Sorex minutus				0,04%	0,10%		0,04%
Apodemus sp			0,08%	0,02%	0,13%	0,06%	0,07%
Pliomys sp					0,08%		0,02%
Pliomys lenki			0,02%			0,11%	0,02%
Arvicola cf *terrestris*	15,46%	16,03%	10,44%	12,04%	12,77%	19,32%	12,62%
Microtus gr *agrestis-arvalis*	5,15%	3,48%	11,81%	12,67%	15,05%	16,02%	13,14%
Microtus nivalis		0,70%	0,10%	0,16%	0,03%	0,17%	0,12%
Microtus oeconomus	5,15%	2,09%	3,88%	4,73%	4,96%	4,73%	4,49%
Microtus (Pitymys) sp			1,82%	1,38%	1,93%	1,43%	1,61%
Guztira Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Microtus sp eta *Pitymys sp* haginen morfotipoak. Aztarna guztien artean kontatu ez direnak.
Morfotipos de molares de *Microtus sp* y *Pitymys sp*. No contados en los restos totales.

Morfotipoa Morfotipo	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
M^1 *arvalis*		1	518	402	615	236	1772
M^1 *agrestis*				1			1
Total M^1 Total M^1		1	518	403	615	236	1773
M^2 *arvalis*			161	101	83	97	442
M^2 *agrestis*			3	4	4	5	16
Total M^2 Total M^2			164	105	87	102	458
M^3 *pyrenaicus*			3	4	3	3	13
M^3 *complex*			107	49	65	51	272
M^3 guztira Total M^3			110	53	68	54	285

1. taula. Aitzbitarte III. Aztarna-kopuru osoa, mailako eta espezieko.

Tabla 1. Aitzbitarte III. Número de restos totales por nivel y especie.

1. taulan, aztarna-kopuru osoa ageri da. *Microtus* generoaren goiko hiru haginen morfotipoak ere sartu ditugu taula horretan. Morfotipo horiek ez ditugu zenbatu aztarna-kopuru osoa ateratzeko. Zenbatutako aztarnak 2. taulan daude. Taula horretan, zenbatu gabeko espezieen aztarnak izartxo batez eman ditugu.

O. Insectivora

Talpa cf europaea (Linnaeus, 1758)

Lagineko aztarna gehienak (% 61) espezie horretakoak di-ra. Baina zenba daitezkeen aztarnak baino ez baditugu kontuan hartzen, % 10eraino jaisten da kopurua. Espezie hori maiz agertzen da Kantauriko aztarnategietako tafozenosietan, baina proportzio txikiagoetan. Espezie hori hain ugari agertzeak pentsaraz dezake neurriaren arabera bilduko zituztela mikrofaunako espezieak. Baina ez da berdin gertatzen *Arvicola* generokoekin; horregatik, pentsatzekoa da neurriaren araberako

Los restos totales se muestran en la tabla 1. También hemos incluido en esta tabla los morfotipos de los tres molares superiores del género *Microtus*. Estos morfotipos no se han contado para totalizar en número de restos. Los restos computables se muestran en la tabla 2. En esta tabla, la presencia de una especie sin restos computables se representa mediante un asterisco.

O. Insectivora

Talpa cf europaea (Linnaeus, 1758)

La mayor parte de los restos de la muestra (61%) pertenecen a esta especie. Aunque si tenemos en cuenta únicamente los restos computables, su presencia baja al 10%. Esta especie es componente habitual de las tafocenosis de los yacimientos cantábricos, si bien en proporciones notablemente menores. La elevada presencia de esta especie podría sugerir una selección por tamaño en la recolección de la microfauna. Sin embargo no sucede lo mismo con *Arvicola*, lo que permi-

bilketa ez izatea gure aztarnategian hainbeste *Talpa* agertzearen arrazoia.

Neomys fodiens (Pennant, 1771)

Genero horren hogeita zortzi aztarnetan, goiko eskuineko hortz zerrenda bat dago III. mailan. Albotik begiratuta, malkoforamena dauka M[1]-ren atzeko erdiaren gainean. Ezaugarri horrek *N. fodiens* dela adierazten du.

Zortzi aletan neurtu ahal izan dugu koroaren garaiera.

Hauek dira III. mailako lauren neurriak: 4,76, 4,80, 4,84 eta 4,45 mm. IV. mailari dagozkion hirurak, berriz: 4,96, 4,95 eta 4,88 mm. Va mailako ale bakarraren koroa 4,42 mm da.

tiría suponer que la selección por tamaño no es la causa de la abundancia de *Talpa* en nuestro yacimiento.

Neomys fodiens (Pennant, 171)

Entre los 28 restos de este género que tenemos, hay una serie dentaria superior derecha correspondiente al nivel III. En vista lateral presenta el foramen lacrimal situado sobre la mitad posterior del M[1]. Este carácter lo califica como *N. fodiens*.

Hemos podido medir la altura coronoidea en ocho ejemplares.

Los cuatro del nivel III miden 4,76, 4,80, 4,84 y 4,45 mm. Los tres correspondientes al nivel IV miden 4,96, 4,95 y 4,88 mm. El único ejemplar del nivel Va tiene una altura coronoidea de 4,42 mm.

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				*		*	*
Talpa sp	4	23	141	177	74	46	465
Neomys sp			6	6	7	3	22
Sorex gr araneus	1	1	135	181	178	80	576
Sorex minutus				1	3		4
Apodemus sp			1	*	2	*	3
Pliomys sp					*		*
Pliomys lenki			1			2	3
Arvicola cf *terrestris*	*	5	55	61	37	40	198
Microtus gr *agrestis-arvalis*	5	10	578	705	586	291	2175
Microtus nivalis		2	5	9	1	3	20
Microtus oeconomus	5	6	190	263	193	86	743
Microtus (Pitymys) sp			88	77	75	26	266
Guztira Total	15	47	1200	1480	1156	577	4475

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				*		*	*
Talpa sp	26,67%	48,94%	11,75%	11,96%	6,40%	7,97%	10,39%
Neomys sp			0,50%	0,41%	0,61%	0,52%	0,49%
Sorex gr araneus	6,67%	2,13%	11,25%	12,23%	15,40%	13,86%	12,87%
Sorex minutus				0,07%	0,26%		0,09%
Apodemus sp			0,08%	*	0,17%	*	0,07%
Pliomys sp					*		*
Pliomys lenki			0,08%			0,35%	0,07%
Arvicola cf *terrestris*	*	10,64%	4,58%	4,12%	3,20%	6,93%	4,42%
Microtus gr *agrestis-arvalis*	33,33%	21,28%	48,17%	47,64%	50,69%	50,43%	48,60%
Microtus nivalis		4,26%	0,42%	0,61%	0,09%	0,52%	0,45%
Microtus oeconomus	33,33%	12,77%	15,83%	17,77%	16,70%	14,90%	16,60%
Microtus (Pitymys) sp			7,33%	5,20%	6,49%	4,51%	5,94%
Guztira Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

2. taula. Aitzbitarte III. Aztarna zenbagarrien kopurua, mailako eta espezieko. Agertzea izartxoarekin adierazia dago.

Tabla 2. Aitzbitarte III. Número de restos computables por nivel y especie. La presencia se indica mediante un asterisco.

Neurriei begiratuta, N. fodiens niethammeri espeziea ez dela esan dezakegu, hura handiagoa baita. Ordea, ez dakigu *N. fodiens* edo *N. anomalus* zein espezietakoa ote den. Seguru asko ale handienak *N. fodiens* espeziekoak izango dira, eta txikienak *N. anomalus* espeziekoak; edonola ere, neurri guztiak daude bi espezieen barrenean sailkatzeko moduan. Kalkuluetan eta tauletan *Neomys sp* izenarekin sailkatu ditugu.

***Sorex* sp *(gr araneus-coronatus)* (Linnaeus, 1758)**

Gehien ageri den sorizidoa da. Ale batek ere ez dauka beheko lehenengo kuspidebakarra bi puntarekin. Ez gara saiatu neurri beretsuko genero-barneko espezieak bereizten.

***Sorex minutus* (Linnaeus, 1766)**

Agertu diren *Sorex* txikiak espezie horren barrenean sartu ditugu. Bi aleren baraileko koroaren garaiera neurtu ahal izan dugu. Bata, IV. mailakoa, 3,27 mm da. Bestea, Va. mailakoa, 3,25 mm da. Neurri horiek ohikoak dira aipatutako espeziean, eta *Sorex minutissimus* bazter dezakegu (Zimmermann, 1780).

O. RODENTIA

***Apodemus* sp (Kaup, 1829)**

Genero honen material gutxi dago aztarnategian. Horregatik, ez gara saiatu *sylvaticus* eta *flavicollis* espezieak bereizten.

***Pliomys lenki* (Heller, 1930)**

Sei aztarna ditugu. Denek sustraiak dituzte; ez daukate zementurik sarguneetan eta esmalteak oso bereiziak daude. III. mailako ale heldu-gazte batek aurrealde aski simetrikoa du, eta BRA4 eta LRA5 oso garatuak.

Va mailan, ezkerreko bi M_1 ale ditugu, biak ere heldu-zaharrei dagozkie. Bi horiek ere aurrealdea triangelu-itxurakoa dute, BRA4 eta LRA5 txikiagotuta dituztelako. BRA4 baino txikiagoa dauka LRA5; horrek itxura zertxobait asimetrikoa ematen dio aurrealdeari.

Ale handi samarrak dira, eta bi M_1 horiek 3,57 eta 3,42 mm dituzte.

Jakina da espezie hori azken aldera handiagoa zela.

***Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758)**

Aztarnategiko *Arvicola* familiakoak *A. terrestris* espeziekotzat jo ditugu, esmaltea bereiz baitute eta lodiagoa baita triangeluen aurreko aldetik atzeko aldetik baino.

***Microtus* gr *agrestis* (Linnaeus, 1761)-*arvalis* (Pallas, 1779)**

Kalkulu guztietan, batera hartu ditugu bi espezie hauek.

Pentsatzekoa zen *M. agrestis* agertuko zela, M^2-ak agertu baitira T5 triangelu gehigarri bat daukatela (agrestis morfotipoa). Seguru asko talde honetako ale guztiak ez dira izango *M. agrestis* espeziekoak; hori horrela izateko, agrestis morfotipoa duen M^2 proportzioa oso txikia baita gure laginean.

Taldeko *M. arvalis* espeziearen ehunekoa gutxi gorabehera kalkulatzeko, khi-karratuaren testa egin dugu, Yates zuzen-

Las medidas permiten descartar la subespecie de gran tamaño *N. fodiens* niethammeri. Sin embargo, no permiten discernir entre las especies *N. fodiens* y *N anomalus.* Posiblemente los ejemplares mayores pertenezcan a la primera de ellas y los más pequeños a la segunda, aunque todas las medidas se hallan dentro de los márgenes de variación de las dos especies. En los cálculos y tablas hemos agrupado todos bajo la denominación de *Neomys sp.*

***Sorex* sp *(gr araneus-coronatus)* (Linnaeus, 1758)**

Es el sorícido dominante. Ningún ejemplar presenta el primer unicúspide inferior con dos puntas. No hemos intentado diferenciar entre las distintas especies del género de tamaño similar.

***Sorex minutus* (Linnaeus, 1766)**

Los ejemplares de *Sorex* pequeños los encuadramos en esta especie. Hemos podido medir la altura coronoidea mandibular de dos ejemplares. Uno, del nivel IV, mide 3,27 mm. El segundo, del nivel Va, mide 3,25 mm. Estas medidas entran dentro del rango de la especie indicada y permiten descartar a *Sorex minutissimus* (Zimmermann, 1780).

O. RODENTIA

***Apodemus* sp (Kaup, 1829)**

El material de este género es muy escaso en el yacimiento. Por ello no hemos intentado determinar las especies *sylvaticus* y *flavicollis*.

***Pliomys lenki* (Heller, 1930)**

El material de que disponemos es de seis restos. Todos ellos presentan raíces, ausencia de cemento en los ángulos entrantes y esmalte muy diferenciado. Un ejemplar de adulto joven del nivel III presenta un complejo anterior bastante simétrico con BRA4 y LRA5 muy desarrollados.

En el nivel Va tenemos dos ejemplares de M_1 izquierdo, ambos de adulto viejo. También ambos presentan un complejo anterior de aspecto subtriangular debido a la reducción del BRA4 y del LRA5. Este último se encuentra más reducido que el primero, por lo que el complejo anterior toma un aspecto ligeramente asimétrico.

Se trata de ejemplares relativamente grandes, con longitudes de estos dos M_1 son de 3,57 y 3,42 mm.

El incremento de la talla en las últimas poblaciones de la especie es un hecho conocido.

***Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758)**

Atribuimos los *Arvicola* del yacimiento a la especie *A. terrestris* basándonos en el hecho de que el esmalte está diferenciado y es más grueso en la parte anterior de los triángulos que en la parte posterior.

***Microtus* gr *agrestis* (Linnaeus, 1761)-*arvalis* (Pallas, 1779)**

En todos los cálculos hemos considerado estas dos especies juntas.

La presencia de *M. agrestis* se supone debido a la presencia de M^2 con un triángulo adicional T5, (morfotipo agrestis). Resulta improbable que todos los ejemplares de este grupo pertenezcan a la especie *M. agrestis,* pues la proporción de M^2 con morfotipo agrestis es muy baja en nuestra muestra como para que esto fuese así.

Para estimar *grosso modo* el porcentaje de *M. arvalis* en el grupo, hemos calculado un test de Chi-cuadrado ajustado me-

ketaren bidez doituta. Hipotesi Nulutzat hartu dugu (H_0) zenbatutako m_1 guztiak *M. agrestis* espeziekoak izatea.

Espero beharreko maiztasuna espezie bakoitzaren m_1 guztiei dagokiena da, taldeko *agrestis* + *arvalis* ale guztiak *M. agrestis* espezietzat hartuz gero.

Horrela, Hipotesi Nulu horretan *M. nivalis, M. oeconomus* eta *Terricola* (*Pitymys*) espezieek, laginean, arvalis morfotipoko M^2-ak izango dituzte. *Agrestis* + *arvalis* taldeko *Microtus*-ek *agrestis* morfotipokoak bakarrik izan beharko lituzkete.

Behatutako maiztasun modura, arvalis eta agrestis morfotipoen egiazko hedadura hartu dugu kontuan gure lagineko M^2-etan.

Test hori landu dugu III, IV, Va eta Vb mailetan. Denetan, oso emaitza handia atera zaigu kalkulu estatistikorako. Horrek esan nahi du zoriari dagokion probabilitatea zero dela. Beraz, pentsa daiteke *agrestis* + *arvalis* taldeko *Microtus*ak ez direla denak *agrestis*; batzuk *arvalis* izango dira.

Jarraian, alderantziz egin dugu testa, kalkulatuta P(zoria)= 0,01 ateratzeko *M. agrestis* eta *M. arvalis* espezieei beharrezko zenbat m_1 legokiekeen; hau da, % 1eko esangura-maila.

Hauek dira oso gutxi gorabehera lagineko banakoak eta espezie bakoitzean izango lukeen ehunekoaren emaitzak:

diante la corrección de Yates. Consideramos como Hipótesis Nula (H_0) que todos los m_1 computados corresponden a la especie *M. agrestis*.

Las frecuencias esperadas son las de los m_1 de cada especie, atribuyendo todos los ejemplares del grupo *agrestis* + *arvalis* a la especie *M. agrestis*.

Así, en esta Hipótesis Nula aportarían M^2 de morfotipo *arvalis* a la muestra las especies *M. nivalis, M. oeconomus* y *Terricola* (*Pitymys*). Los *Microtus* de grupo *agrestis* + *arvalis* deberían aportar sólo morfotipos *agrestis*.

Como frecuencias observadas hemos considerado la distribución real de morfotipos arvalis y agrestis en los M^2 de nuestra muestra.

Hemos practicado este test en los niveles III, IV, Va y Vb. En todos ellos hemos obtenido unos resultados para el estadístico calculado muy elevado. Esto supone, que la probabilidad de que las diferencias sean debidas al azar es casi cero. Por tanto podemos suponer que los *Microtus* del grupo *agrestis* + *arvalis* no son todos de la especie *agrestis*, sino que algunos serán de la especie *arvalis*.

A continuación hemos calculado el test en sentido inverso, calculando la cantidad necesaria de m_1 que debían atribuirse a las especies *M. agrestis* y *M. arvalis* para obtener una P(azar)=0,01 esto es, un nivel de significación del 1%.

Los resultados son, expresados en individuos de la muestra y porcentaje de ella que supondría cada especie, muy aproximadamente:

	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb
M_1 kalkulua Estimación M_1 *M. arvalis*	511	88%	568	8%	454	77%	229	79%
M_1 kalkulua Estimación M_1 *M. agrestis*	67	12%	138	19%	132	23%	62	21%
Agrestis-arvalis taldea guztira Total grupo *agrestis-arvalis*	578	100%	705	100%	586	100%	291	100%

Microtus nivalis (Martins, 1842)

Espezie hau zehazteko orduan, m_1-etan oinarritu gara. Aurrealdeak gezi-mutur itxura du, eta BRA4 eta LRA4 gutxituta dauzka edo desagertuta. T6 atzeratuago dago T7 baino.

Microtus oeconomus (Pallas, 1776)

Beheko lehen haginak dira espezie honen aztarna bakarrak ere. T5 ireki eta konektatu bat dauka m_1-en gainazal itxiak; BRA4rik ez da izaten. LRA5 ia ez da azaldu ere egiten. T6-rik ez da izaten. T7 txikia izan ohi da, baina T6 baino handiagoa.

Microtus (Pitymys) sp (McMurtrie, 1831)

Azpigenero honen aztarnak zenbatzean, m_1-ak hartu ditugu kontuan. Ez dugu aurkitu M^3 *lusitanicus* morfotipodunik. *Pyrenaicus* (*simplex* ere esaten diote; T2 eta T3 itxiak ditu) eta *complex* (T2, T3 eta T4 itxiak) morfotipokoak baino ez ditugu aurkitu. *P. pyrenaicus* izan daiteke lehena, edo *M. nivalis,* eta, be-

Microtus nivalis (Martins, 1842)

La determinación de esta especie la hemos realizado basándonos en los m_1. El complejo anterior tiene forma de punta de flecha asimétrica con BRA4 y LRA4 reducidos o inexistentes. El T6 está más retrasado que el T7.

Microtus oeconomus (Pallas, 1776)

Los restos de esta especie también son únicamente primeros molares inferiores. La superficie oclusal del m_1 muestra un T5 abierto y conectado con el complejo anterior, el BRA4 no suele existir. El LRA5 apenas suele estar indicado. El T6 no suele existir. El T7 suele ser pequeño, pero mayor que el T6.

Microtus (Pitymys) sp (McMurtrie, 1831)

En el recuento de restos de este subgénero hemos contado los m_1. No hemos encontrado ningún M^3 con morfotipo lusitanicus. Sólo hemos encontrado los morfotipos pyrenaicus (también denominado simplex, con T2 y T3 cerrados) y complex (T2, T3 y T4 cerrados). El primero puede pertenecer a *P.*

harbada, ale batzuk *M. arvalis* izango dira. *Complex* morfotipoa *Microtus* eta *M. (Pitymys)* espezieen aztarnena izan ohi da.

M. nivalis eta *P. pyrenaicus* espezieek ematen duten M^3 simplexak ikusten duguna baino M^3 simplex gehiago eman behar zituen. M^3 simplex proportzioa espero zena baino txikiagoa da, *Pitymys* denak *P. pyrenaicus* espeziekoak izateko.

Microtus gr agrestis-arvalis taldearekin egindakoaren antzera, khi-karratuko test bat egin daiteke Yates zuzenketaren bidez doitua, ikusteko m_1 eta M^3 banaketa ea egokitzen zaion, goian esan bezala, M^3 morfotipo-agerpena espezieka doalako hipotesiari. Hau da, Hipotesi Nulutzat dugu *Pitymys* guztiak *pyrenaicus* izatea eta, beraz, laginean, agertu behar luke beren M^2-en simplex morfotipoak. Hauek izan dira emaitzak:

pyrenaicus, M nivalis y, quizá a algunos ejemplares de *M. arvalis*. El morfotipo complex es propio del resto de las especies de *Microtus y M. (Pitymys)*.

La aportación de M^3 simplex por las especies *M. nivalis* y *P. pyrenaicus* debería hacer que los M^3 simplex fuesen más abundantes de lo que realmente observamos. La proporción de M^3 simplex es más baja de lo que cabría esperar si todos los *Pitymys* fuesen de la especie *P. pyrenaicus*.

Análogamente a lo realizado con el grupo *Microtus gr agrestis-arvalis* podemos calcular un test de chi-cuadrado ajustado mediante la corrección de Yates para comprobar si las distribuciones de m_1 y M^3 corresponden con la hipótesis de una aportación de los morfotipos de los M^3 por especies según lo descrito arriba. Es decir, consideramos como Hipótesis Nula que todos los *Pitymys* son de la especie *pyrenaicus* y por tanto aportarían a la muestra el morfotipo simplex de sus M^2. Obtenemos los resultados siguientes;

	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb
Khi-karratu Chi-cuadrado 1 g.l.	6,38	0,01	1,14	0,021
P(zoria) P(azar)	0,0115	0,9216	0,2848	0,8839
Esangura Significación	Pixka bat esanguratsua Algo significativa	Ez esanguratsua No significativa	Ez esanguratsua No significativa	Ez esanguratsua No significativa

Ikusten dugu banaketa hori probabilitate txikikoa dela III. mailarako, eta probablea gainerako mailetarako. Hau da, simplex morfotipoaren ehunekoa bat dator *Pitymys* guztiak *pyrenaicus* espeziekoak direla. Horren arabera ez dago motiborik pentsatzeko beste espezie bat dagoela, III. mailan salbu; hor complex morfotipo-iturri gehigarri bat egon liteke, beharbada *Pitymys subterraneus*.

Orain alderantziz egin dezakegu galdera, eta pentsatu gerta daitekeela *P. pyrenaicus* espezierik ez izatea, eta Pitymys guztiak *subterraneus* espeziekoak izatea.

Hauek lirateke emaitzak hipotesi horretarako:

Vemos que dicha distribución es algo improbable para el nivel III y probable para el resto de los niveles. Es decir, la proporción de morfotipos simplex es acorde con el hecho de que todos los *Pitymys* pertenezcan a la especie *pyrenaicus*. Según esto, no tenemos motivos para sospechar la presencia de otra especie, salvo en el nivel III, donde podría existir una fuente adicional de morfotipos complex, quizá *Pitymys subterraneus*.

Ahora podemos hacernos la pregunta inversa y considerar la posibilidad de que no exista la especie *P. pyrenaicus* y que todos los *Pitymys* pertenezcan a la especie *subterraneus*.

Los resultados entonces serían para esta hipótesis:

	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb
Khi-karratu Chi-cuadrado 1 g.l.	3,193	14,139	17,916	5,255
P(zoria) P(azar)	0,0739	0,0002	$2,3 \times 10^{-5}$	0,02188
Esangura Significación	Ez esanguratsua No significativa	Oso esanguratsua Muy significativa	Oso esanguratsua Muy significativa	Pixka bat esanguratsua Algo significativa

Azken hipotesi hori bazterrean utz dezakegu IV, Va eta Vb mailetarako.

Egindako test guztien ondorio moduan, esan dezakegu IV, Va eta Vb mailetan dagoen espeziea *P. pyrenaicus* dela seguru asko, eta III. mailan dagoen espeziea ez dagoela zehazterik.

Podemos rechazar esta última hipótesis para los niveles IV, Va y Vb.

Como conclusión de todos los test realizados, podemos considerar que la especie presente en los niveles IV, Va y Vb es probablemente *P. pyrenaicus*, mientras que en el nivel III no podemos determinar la especie.

MAILAK

I-Vb mailak beraien artean konparatu ditugu, beren homogeneotasuna egiaztatzeko espezieak x maila independentzia-test baten bidez. 0 maila ez dugu kontuan izan kalkuluetan. Estatistika hauek erabili ditugu: G_H, G_H doitua Williams zuzenketarekin ($G_{H\ adj}$) eta khi-karratua (Sokal & Rohlf, 1995). Horiek kalkulatzeko, aztarnak zenbatuz bildutako datuak hartu ditugu. 3. taulan daude emaitzak. Taula horretan irudikatua dago bi mailatako fauna-osaeran ikusitako ezberdintasunak zoriaren ondorio izateko probabilitatea. Izartxo bat ageri da probabilitatea % 5 baino txikiagoa bada, bi % 1 baino txikiagoa bada, hiru % 0,1 baino txikiagoa bada eta lau % 0,01 baino txikiagoa bada. Puntu batek adierazten du ez direla esanguratsuak. Goitik behera agertu ditugu GH, GH adj eta khi-karratu bidez kalkulatutako emaitzak.

NIVELES

Hemos comparado los niveles I-Vb entre sí para verificar su homogeneidad mediante un test de independencia especies x niveles. El nivel 0 no lo hemos considerado en los cálculos. Hemos empleado los estadísticos G_H, G_H ajustada con la corrección de Williams ($G_{H\ adj}$) y Chi-cuadrado (Sokal & Rohlf, 1995). Para estos cálculos hemos tomado los datos de los restos computables. Los resultados se muestran en la tabla 3. En ella se representa la probabilidad de que las diferencias observadas en la composición faunística de dos niveles dados sean debidas al azar. Se muestra un asterisco cuando la probabilidad del azar es inferior al 5%, dos cuando es inferior al 1%, tres cuando lo es al 0,1% y cuatro cuando dicha probabilidad es inferior al 0,01%. Un punto indica que las diferencias no son significativas. Los resultados calculados con GH, GH adj y Chi-cuadrado se muestran respectivamente de arriba abajo.

Mailak x espezieak Independentzia Testa.
Test de independencia niveles x especies.

	I	II	III	IV	Va	Vb
I		• • •	• • •	• • •	• • •	• • •
II			**** ** ****	**** **** ****	**** **** ****	**** **** ****
III				• • •	**** **** ****	* * *
IV					**** **** ****	** * **
Va						** ** **

3. taula. Mailen arteko FxC konparazioak.

Tabla 3. Comparaciones FxC entre los distintos niveles.

Kontuan izan behar da I. eta II. mailak oso aztarna gutxi dituztela beste maila batzuen aldean. Bi maila horiek sartuta dauden konparazioek ez dute oso balio handia.

I. mailako aztarna-kopuru txikia dela eta, ez dago modurik besteetatik bereizteko. Gainerakoen artean, II. maila aldentzen da besteetatik. III. eta IV. mailek antzekotasunak dituzte, eta goiko mailetatik (II) eta beheko mailetatik (Va eta Vb) apartekoak dira. III. eta IV. mailetako ezberdintasunak handiagoak dira Va mailarekin Vb mailarekin baino.

Aniztasuna ere kalkulatu dugu, Shannon-Weaver formularen arabera. Kalkulu horretan ez ditugu bereizi *Microtus agrestis-arvalis* eta *Pitymys sp taldeak*. Emaitzen balioak apalak dira.

Debe tenerse en cuenta que los niveles I y II tienen muy pocos restos en relación con los otros niveles. Las comparaciones en las que intervienen estos dos niveles tienen una validez relativa.

El bajo número de restos del nivel I no permite diferenciarlo de los otros. Entre los restantes, el nivel II se diferencia claramente del resto. Los niveles III y IV presentan similitudes y forman un conjunto diferenciado del nivel superior (II) y de los inferiores (Va y Vb). Las diferencias del grupo III+IV son más claras con el nivel Va que con el nivel Vb.

También hemos calculado la diversidad según la fórmula de Shannon-Weaver. En el cálculo no hemos desglosado los grupos *Microtus agrestis-arvalis* y *Pitymys sp*. Los valores obtenidos son bajos.

Maila Nivel	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Aniztasuna Diversidad	1,826	2,015	2,215	2,185	2,104	2,169	2,193

III-Vb beheko lau mailak antzeko fauna-osaera ageri dute.

Microtus gr agrestis-arvalis taldekoak dira lagineko banakoen erdia. Seguru asko, talde horretako gehienak *M. arvalis* izango dira, gorago ikusi dugun bezala. *M. oeconomus* espeziea da haren ondotik ugariena, ehuneko askoz txikiagoekin. *Sorex gr araneus, Talpa* eta *Pitymys* espezieak ere esanguratsuak dira. Gainerako espezieak askoz ere urriagoak dira.

Eremu irekietako espezieak gehiago dira, argi eta garbi. Basoetako aztarnak oso-oso txikiak dira. *Apodemus sp.* espeziea bakarrik ageri da. Oihaneko faunako beste ale batzuk agertu izan dira Kantauriko beste aztarnategi batzuetan; adibidez, *Glis glis, Eliomys quercinus* eta *Myodes glareolus;* ez dago horien arrastorik gure aztarnategian.

Badirudi hotza izan zela garai hartako klima, baina ez muturrekoa. *M. oeconomus* espeziea % 15 inguruan edo hortik gora dabil. Hezetasuna ere ez dirudi izugarri handia zenik, ikusita M. oeconomus asko zela eta *M. arvalis* espeziea zela ugariena. Klima gogor baten zantzua ematen digu maila guztietan dagoen aniztasun txikiak ere.

Espezie guztien ehunekoek Amaldako aztarnategian (Zestoa, Gipuzkoa) dauden IVb, V eta VI mailak dakartzate gogora. Nahiz eta Amaldan, *M. gr agrestis-arvalis* are ugariagoa izan.

II. maila aurrekoetatik ezberdina da. *Talpa cf europaea* espeziea da ugariena, ale guztien erdiarekin. *Arvicola* eta *M. nivalis* ere ugariagoak dira. Ordea, *M. gr agrestis-arvalis* eta *Sorex gr araneus* taldeak askoz urriagoak dira. *Pitymys* espeziea ez da ageri. Ez dakigu ehunekoetan dauden alde horiek noraino erakusten duten jatorrizko faunaren osaera egiaz aldatu zela, eta noraino II. mailatik ateratako aztarnak urriegiak direla. Deigarria da espezierik handienak handitu izana gehien. Ez dugu ahaztu behar ehizaki handienak aukeratu izanagatik gerta daitekeela hori. Bestalde, maila horretan mikrofaunak marrazten duen paisaia irekia da oraindik, eta nahiko hotza eta hezea.

Los cuatro niveles inferiores III-Vb muestran una composición de fauna muy similar.

El grupo *Microtus gr agrestis-arvalis* representa la mitad de los individuos de la muestra. Probablemente la mayoría de este grupo esté constituido por *M. arvalis*, tal y como hemos vis-to arriba. Le sigue en abundancia *M. oeconomus,* aunque con unos porcentajes mucho menores. *Sorex gr araneus, Talpa* y *Pitymys* también muestran presencias significativas. El resto de las especies es mucho menos abundante.

Las especies de zonas abiertas predominan netamente. La presencia de elementos forestales es casi testimonial. Éstos se hallan representados únicamente por *Apodemus sp.* Otros representantes de fauna silvícola que aparecen en otros yacimientos cantábricos tales como *Glis glis, Eliomys quercinus* o *Myodes glareolus* se hallan totalmente ausentes de nuestro yacimiento.

El clima de la época parece haber sido frío, aunque no en modo extremo. *M. oeconomus* ronda o supera el 15%. La humedad tampoco parece haber sido excesivamente alta, vista la abundancia de esta última especie y la dominancia de *M. arvalis*. También apoya la existencia de un clima riguroso la baja diversidad que se observa en todos estos niveles.

Los porcentajes de las distintas especies recuerdan a las de los niveles IVb, V y VI del yacimiento de Amalda (Zestoa, Gipuzkoa). Aunque en este último yacimiento, la dominancia de *M. gr agrestis-arvalis* es aún mayor.

El nivel II es distinto a los anteriores. En él la especie dominante es *Talpa cf europaea*, que representa la mitad de los efectivos. También aumentan *Arvicola* y *M. nivalis*. Por el contrario, el grupo *M. gr agrestis-arvalis* y *Sorex gr araneus* se reducen considerablemente. *Pitymys* desaparece. Ignoramos si estas diferentes proporciones reflejan un cambio real en la composición de la fauna original, o son un efecto debido al bajo número de restos recuperados en este nivel II. Llama la atención que las especies que más crecen son las de mayor tamaño. No hay que descartar que se trate de un efecto debido a una recogida selectiva de las piezas de mayor tamaño. Por otro lado, el paisaje que dibuja la microfauna de este nivel continúa siendo uno de espacios despejados y moderadamente frío y húmedo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

BARTOLOMEI, G.; CHALINE, J.; FEJFAR, O.; JANOSSY, D.; JEANNET, M.; ON KOENIGSWALD, W. & KOWALSKI, K., 1975, Pliomys lenki (Heller, 1930) (Rodentia, Mammalia) en Europe. *Acta Zoologica Cracoviensia,* 20, 393-467.

NIETHAMMER, J. & KRAPP, F., 1978, *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 1. Rodentia I.* Wiesbaden, pp. 476.

NIETHAMMER, J. & KRAPP, F., 1982, *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 2/1.Rodentia II.* Wiesbaden, pp. 649.

NIETHAMMER, J. & KRAPP, F., 1990, *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 3/1. Insectivora, Primates.* Wiesbaden, pp. 523.

PEMÁN, E., 1985, Aspectos climáticos y ecológicos de los micromamíferos del yacimiento de Erralla. *Munibe* 37, 49-57.

PEMÁN, E., 1990, Los micromamíferos de la cueva de Amalda y su significado, in *La Cueva de Amalda (Zestoa, Paíz Vasco).* Eds. J. Altuna, A. Baldeón & K. Mariezkurrena San Sebastián. Sociedad de Estudios Vascos, 225-238.

POKINES, J.T., 1998, A late survival of *Pliomys lenki* (Heller, 1930) in Cantabrian Spain. Mammalia, t. 62, nº 1, 143-145.

POKINES, J.T., 1998, The Paleoecology of Lower Magdalenian Cantabrian Spain. Ed by J. and E. Hedges. Oxford. *British Archaeological Reports* International Series 713, 1-189.

POKINES, J.T., 2000, Late Upper Paleolithic Environments, Subsistence and Zoogeography in Cantabrian Spain. *Regional Approaches to Adaptation in Late Pleistocene Western Europe,* ed. By G.L. Peterkin and H.A. Price. Oxford: *British Archaeological Reports* International Series 896, 61-74.

SOKAL, R. & ROHLF, F., 1995, Biometry. *W. H. Freeman and Co*. New York., 1-871.

VAN DER MEULEN, A., 1973, Middle Pleistocene smaller mammals from Monte Peglia (Orvieto, Italy) with special reference to the phylogeny of Microtus (Arvicolidae, Rodentia), in *Quaternaria* 1973, pp. 1-144.

VANDENBROEK, G., 1960, 1961, The comparative Anatomy of the teeth of lower and non Specialized Mammals. 2bd. Brüssel.

ZABALA, J., 1984, Los micromamíferos del yacimiento prehistórico de Ekain (Guipúzcoa), in: *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa),* 317-330. Altuna, J. and Merino, J. M. (eds.) Sociedad de Estudios Vascos, San Sebastián.

© Jesús Altuna

11

AITZBITARTE III-KO (EUSKAL HERRIA) GOI PLEISTOZENOKO HEGAZTIAK

AVES DEL PLEISTOCENO SUPERIOR DE AITZBITARTE III (PAÍS VASCO)

Antonio Sánchez Marco

Institut Català de Paleontologia Miguel Crusafont.
antonio.sanchez@icp.cat

AITZBITARTE III-KO (EUSKAL HERRIA) GOI PLEISTOZENOKO HEGAZTIAK

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko gravetiar eta aurignaciar industriadun mailetan aurkitutako hegazti-hezur fosilak aztertu dira. Hamazazpi espezie identifikatu ahal izan dira zehaztasun maila batekin, eta beste taxon batzuk familia mailara arte. *Lagopus mutus, Perdix perdix* eta *Pyrrhocorax graculus* espezieei dagokie hezur-aztarnen kopuru handia. Lehenengo bi espezieen hezurren osaera anatomikoa bat dator haitzuloan gizakiek sartu izatearekin, nahiz eta ebaketa edo haustura antropikoen markarik ez den ikusi. Haitzuloa ez zela etengabe giza taldeek okupatua izan adierazten du harkaiztar espezieetako aztarnen agerpen handiak. Espezie-multzoak gaur egun baino tenperatura baxuagoko klima-baldintzak adierazten ditu. Negutarretako batzuek, gaur egun ezohikoak Iberiar penintsulan, Europa iparrean klima-baldintza latzak zeudela adieraziko lukete.

GAKO-HITZAK

Hegazti Fosilak. Goi Pleistozenoa. Kuaternarioa. Iberiar Penintsula.

AVES DEL PLEISTOCENO SUPERIOR DE AITZBITARTE III (PAÍS VASCO)

RESUMEN

Se estudian los huesos fósiles de aves que se han hallado en niveles con industrias Gravetiense y Auriñaciense de la cueva de Aitzbitarte III. Se han podido identificar 17 especies, con cierta precisión, y otros taxones hasta el nivel de familia. Un número elevado de los restos óseos corresponden a *Lagopus mutus, Perdix perdix* y *Pyrrhocorax graculus*. La composición anatómica de los huesos de las dos primeras especies es compatible con que estos hayan sido introducidos en la cueva por los humanos, aunque no se han observado marcas de corte ni fracturas antrópicas. La alta presencia de restos de especies rupícolas implica que la cavidad no fue ocupada permanentemente por grupos humanos. El conjunto de especies indica unas condiciones climáticas con temperaturas algo más bajas que en la actualidad. Algunos de los invernantes, poco frecuentes en la actualidad en la península ibérica, parecen indicar condiciones climáticas adversas en el norte de Europa.

PALABRAS CLAVE

Aves Fósiles. Pleistoceno Superior. Cuaternario. Península Ibérica.

UPPER PLEISTOCENE BIRDS FROM AITZBITARTE III (BASQUE COUNTRY)

ABSTRACT

Avian fossil bones found in Gravettian and Aurignacian layers from Aitzbitarte III cave are studied. 17 species have been identified with some confidence, and few other taxa to family level. A high number of skeletal remains belong to *Lagopus mutus, Perdix perdix* and *Pyrrhocorax graculus*. The anatomical pattern of the bones corresponding to the first two species is consistent with these to have been introduced into the cave by humans, although no cut marks or anthropogenic fractures have been found. The high presence of cave dweling species implies that the cavity was not permanently occupied by humans. The assemblage of species indicates weather conditions with temperatures somewhat lower than today. Some of the wintering species recorded are currently rare in the Iberian peninsula, and seem to indicate harsh weather conditions in northern Europe.

KEYWORDS

Fossil Birds. Late Pleistocene. Quaternary. Iberian Peninsula.

SARRERA

Kantauri kostaldeko haitzuloek Goi Pleistozenoaren amaieran Iberiar penintsulan izan ziren hegaztien erregistro oso aberatsa dute, oro har.

Errenteriako udalerrian dago Aitzbitarte III haitzuloa, gaur egungo itsas ertzetik 10 km-ra. Izen bereko kareharrizko mendira irekitzen den haitzulo-multzoaren zatia da (Altuna, 2011a eta b: monografia honetako I. eta II. atalak). 1996 eta 2002 artean, J. Altunaren zuzendaritzapean haitzuloaren sarreran egindako indusketetatik datoz hemen aipatzen diren hegaztiaztarnak. Lau mailatan agertu dira hegaztiak. Maila horiei dagozkien harrizko industriak Gravette eta Aurignac aldikoak dira. III. mailak, hezurretan eta espezietan aberatsenak, Gravette aldi amaierako industria dauka. IV. eta Va mailek Antzin Gravette aldikoa. Vb mailak Aurignac aldi garatuari dagokion multzo litikoa dauka (Rios *et alii.,* 2011: monografia honetako V. atala). Mailen datazioak monografia honetako II. (Altuna, 2011b) eta V. ataletan (Rios *et alii.,* 2011) ikus daitezke. III. mailarentzat, 18.400 ± 215 eta 22.580 ± 295 BP (21.410 eta 28.140 BP kal. artean) inguruko erradio-karbonozko datazio absolutu ba-tzuk lortu dira. IV. eta Va mailentzat, 22.420 ± 290 eta 28.950 ± 655 BP artean (26.020 eta 34.580 BP kal. artean). Eta Vb mailarentzat, 28.010 ± 600 eta 33.605 ± 1165 a BP artean (31.550 eta 42.140 BP kal. artean).

Maila bakoitzean agertzen diren hegazti-multzoak gaur egun espezie berberek duten banaketarekin alderatzean, aztarnategiaren eskualdean zein habitat-mota zeuden jakin dezakegu. Era berean, maila bakoitzeko hegazti fosilen asoziazioek klima-baldintzen edo ingurumenaren ustezko aldaketak adieraziko lituzkete.

Aztarnategi berean jatorri antropikoko elementuak eta hegazti arrastoak batera agertzen diren bakoitzean, interes berezia hartzen du hegazti horiek giza talde haien jokamoldearen zer adieraz dezaketen antzemateak.

Alde Sistematikoa

Galliformes (Temminck, 1820)
Tetraonidae Leach, 1818
Lagopus Brisson, 1760

Lagopus mutus (Montin, 1776) **Lagopodo zuria**

III. Maila: eskuin korakoidea (4. azala, 34I.122), eskuin erradioaren hurbilaldea (8. azala, 33I.135), ezker ulnaren urrunaldea (8. azala), eskuin femurraren hurbilaldea eta urrunaldea (6. azala, 33I.132), eskuin femurraren urrunaldea (7. azala, 36K.134), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (7. azala, 35K.131), eskuin tartsometatartsoa (5. azala, 37J.133), ezker tartsometatartsoa (8. azala), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (8. azala, 31J.143), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 35K.135), ezker tartsometatartsoaren hurbilaldea (5. azala, 32I.130).

IV. Maila: ezker korakoidearen alde kraniala (9. azala), 2 eskuin humeroren urrunaldea (10. azala, 34J), eskuin ulnaren urrunaldea (10. azala, 34J), ezker ulnaren hurbilaldea (9. azala), ezker ulnaren hurbilaldea (11. azala, 35J.142), eskuin karpometakarpoa (11. azala, 35J.142), eskuin karpometakarpoa (9. azala, 34K.135).

INTRODUCCIÓN

Las cuevas de la cornisa cantábrica poseen, en conjunto, un registro muy rico de las aves que poblaron la península ibérica al final del Pleistoceno superior.

La cueva de Aitzbitarte III se encuentran en el municipio guipuzcoano de Rentería, a 10 km de la costa actual. Forma parte de un conjunto de cuevas que se abren en el monte calizo del mismo nombre (Altuna, 2011a y b: Capítulos I y II de esta monografía). Los restos de aves de los que aquí se da cuenta proceden de excavaciones realizadas entre los años 1996 y 2002, dirigidas por J. Altuna, a la entrada de la cueva. Han aparecido aves en cuatro de los niveles. Las industrias líticas asociadas a estos niveles son Gravetiense y Auriñaciense. El nivel III, el más rico en huesos y en especies, posee una industria del Gravetiense reciente. Los niveles IV y Va, del Gravetiense antiguo. El nivel Vb tiene un conjunto lítico atribuido al Auriñaciense evolucionado (Ríos *et alii.,* 2011: Capítulo V de esta monografía). Las dataciones de los niveles se pueden consultar en Altuna (2011b: Capítulo II de esta monografía) y Ríos *et alii.,* (2011: Capítulo V de esta monografía). Para el nivel III, se han obtenido unas dataciones radiocarbónicas absolutas en torno a los 18.400 ± 215 y 22.580 ± 295 a. BP (entre 21.410 y 28.140 a. cal. BP). Para los niveles IV y Va, entre 22.420 ± 290 y 28.950 ± 655 a. BP (entre 26.020 y 34.580 a. cal. BP). Y para el nivel Vb, entre 28.010 ± 600 y 33.605 ± 1165 a. BP (entre 31.550 y 42.140 a. cal. BP).

La comparación de los conjuntos de aves que aparecen en cada nivel con las distribuciones actuales de estas mismas especies permiten comprender qué tipo de hábitats existían en el pasado en la región del yacimiento. Las asociaciones de aves fósiles de cada nivel pueden constituir, así mismo, evidencias de posibles cambios en las condiciones climáticas o ambientales.

Siempre que en un mismo yacimiento hay concurrencia de elementos de origen antrópico y de restos de aves, adquiere un interés especial en averiguar qué pueden indicar estas aves de la conducta de aquellos grupos humanos.

Parte Sistemática

Galliformes (Temminck, 1820)
Tetraonidae Leach, 1818
Lagopus Brisson, 1760

Lagopus mutus (Montin, 1776) **Lagópodo alpino**

Nivel III: coracoides derecho (Lecho 4, 34I.122), extremo proximal de radio derecho (Lecho 8, 33I.135), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 8), extremos proximal y distal de fémur derecho (Lecho 6, 33I.132), extremo distal de fémur derecho (Lecho 7, 36K.134), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 7, 35K.131), tarsometatarso derecho (Lecho 5, 37J.133), tarsometatarso izquierdo (Lecho 8), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 8, 31J.143), extremo distal de tarsometatarso derecho (Lecho 8, 35K.135), extremo proximal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 5, 32I.130).

Nivel IV: extremo craneal de coracoides izquierdo (Lecho 9), 2 extremos distales de húmeros derechos (Lecho 10, 34J), extremo distal de ulna derecha (Lecho 10, 34J), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 9), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 11, 35J.142), carpometacarpo derecho (Lecho 11, 35J.142), carpometacarpo derecho (Lecho 9, 34K.135).

Va Maila: eskuin karpometakarpoaren urrunaldea (12-13-14 azalak), eskuin tartsometatartsoa (14. azala).

Lagopodo zuria, nahiko ohikoa da Goi Pleistozenoan Iberiar penintsulako iparralde osoan eratutako aztarnategietan. Frantzian hegoaldera zabaldu zen, baina badirudi ez zela kostaldera iritsi. Duela gutxira arteko erregistroa badago, Salpetreko Holozenoko mailetan (Vilette *et alii.,* 1983). Iberiar penintsulan, dirudienez, ez zuen Erdialdeko sistema zeharkatu. Jarama II aztarnategian dago (Antzin Madeleine aldia) oraingoz bere erregistrorik hegoaldekoena (Sanchez, 2004). Lagopodo aztarnak –*Lagopus* sp., *Lagopus lagopus* eta *Lagopus mutus* adb.– honako aztarnategi hauetan agertu dira: Isturizko madeleiniar eta aziliar arteko mailetan (Boule *fide* Saint-Perier, 1930, 1936), Ermittiako Solutre alditik Azil aldira (Elorza, 1993), Urtiagako Madeleine aldian (Eastham *fide* Elorza, 1990), Lumentxan (Gaillard *fide* Aranzadi & Barandiaran, 1928), Errallan (Eastham, 1985), La Rieran (Eastham, 1986) eta Berroberrian (Diez *et alii.,* 1995), Aitzbitarte IV-ko sekuentziaren hainbat mailatan (Eastham *fide* Elorza, 1990) Urtao II-ko Holozenoko mailetan (Elorza, 1989), Ekainen (Eastham, 1984) eta Laminak II-an (Hernandez, 1994).

Aztarnategiaren eskualdean gaur egun baino tenperatura baxuagoak adierazten ditu espezie horrek, batez ere neguan. Hegazti sedentarioa denez, bertako klima-baldintzen adierazle ona da.

Phasianidae Vigors, 1825
Perdix Brisson, 1760

Perdix perdix (Linnaeus, 1758) **Eper grisa**

III. Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (6. azala, 33J.132), eskuin humeroaren hurbilaldea (6. azala, 31J.138), ezker humeroaren urrunaldea (8. azala), ezker ulna (8. azala, 34K.132), eskuin karpometakarpoa (4. azala, 34J.122), eskuin karpometakarpoa (7. azala, 35J.131) eskuin karpometakarpoa (4. azala, 37K.131), eskuin karpometakarpoa (5. azala, 35K.126), ezker karpometakarpoa (7. azala, 33J.135), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (4. azala, 37J.131), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 36K.138), eskuin tartsometatartsoa (8. azala), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (6. azala, 33I.132).

IV. Maila: ezker korakoidea (11. azala), ezker ulnaren hurbilaldea (9. azala), ezker ulnaren urrunaldea (9. azala), eskuin karpometakarpoa (9. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (9. azala), eskuin tartsometatartsoa (9. azala), eskuin tartsometatartsoa (11. azala), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (10. azala, 34J.141), eskuin tartsometatartsoa (9. azala, 36K.139).

Va Maila: eskuin karpometakarpoaren urrunaldea (12. azala), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (12. azala).

Vb Maila: eskuin karpometakarpoa (15. azala, 36K), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (15. azala, 36K), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (17. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (17. azala).

Eper grisaren gaur egungo banaketa geografikoa da eskualde bioklimatiko euro-siberiarra ongien adierazten duena Iberiar penintsulan. Penintsula iparreko ia herri guztietan agertzen da Goi Pleistozenoan. Lagopodo zuriak bezala, bere hedadura maximoa Erdialdeko sisteman dauka, Jarama II (Adan *et alii.,* 1995; Sanchez, 2004), Estebanvela (Sanchez, 2007) eta La Ventana (Sanchez *et alii.,* 2005) aztarnategietan.

Nivel Va: extremo distal de carpometacarpo derecho (Lechos 12-13-14), tarsometatarso derecho (L 14).

El lagópodo alpino, o perdiz nival, es relativamente común en los yacimientos formados durante el Pleistoceno superior en toda la franja norte de la península ibérica. En Francia, se extendió por el sur, aunque parece que no llegó a la costa. Hay registro hasta época muy reciente, en los niveles holocenos de la Salpêtre (Vilette *et alii.,* 1983). En la península ibérica, aparentemente no sobrepasó el sistema central. Su registro más meridional por el momento se encuentra en el yacimiento de Jarama II (Magdaleniense antiguo) (Sánchez, 2004). Se han identificado restos de lagópodos –como *Lagopus* sp., *Lagopus lagopus* y *Lagopus mutus*– en niveles Magdalenienses a Azilienses de Isturitz (Boule *fide* Saint-Périer, 1930, 1936), desde el Solutrense al Aziliense de Ermittia (Elorza, 1993), en el Magdaleniense de Urtiaga (Eastham *fide* Elorza, 1990), Lumentxa (Gaillard *fide* Aranzadi & Barandiarán, 1928), Erralla (Eastham, 1985), La Riera (Eastham, 1986) y Berroberria (Díez *et alii.,* 1995), en varios niveles de la secuencia de Aitzbitarte IV (Eastham *fide* Elorza, 1990), en niveles holocenos de Urtao II (Elorza, 1989), en Ekain (Eastham, 1984) y Laminak II (Hernández, 1994).

Esta especie indica unas temperaturas más bajas que las actuales en la región del yacimiento, sobre todo en invierno. Como se trata de un ave sedentaria, es una buena indicadora de las condiciones climáticas locales.

Phasianidae Vigors, 1825
Perdix Brisson, 1760

Perdix perdix (Linnaeus, 1758) **Perdiz pardilla**

Nivel III: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 6, 33J.132), extremo proximal de húmero derecho (Lecho 6, 31J.138), extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 8), ulna izquierda (Lecho 8, 34K.132), carpometacarpo derecho (Lecho 4, 34J.122), carpometacarpo derecho (Lecho 7, 35J.131), carpometacarpo derecho (Lecho 4, 37K.131), carpometacarpo derecho (Lecho 5, 35K.126), carpometacarpo izquierdo (Lecho 7, 33J.135), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 4, 37J.131), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 8, 36K.138), tarsometatarso derecho (Lecho 8), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 6, 33I.132).

Nivel IV: coracoides izquierdo (Lecho 11), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 9), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 9), carpometacarpo derecho (Lecho 9), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 9), tarsometatarso derecho (Lecho 9), tarsometatarso derecho (Lecho 11), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 10, 34J.141), tarsometatarso derecho (Lecho 9, 36K.139).

Nivel Va: carpometacarpo derecho (L 12), extremo distal de tarsometatarso derecho (L 12).

Nivel Vb: carpometacarpo derecho (Lecho 15, 36K), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 15, 36K), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 17), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 17).

La perdiz pardilla es el ave cuya distribución geográfica actual mejor representa en la península ibérica la región bioclimática eurosiberiana. En el Pleistoceno superior aparece en prácticamente todas las localidades del norte peninsular. Su extensión máxima se encuentra, al igual que en el caso del lagópodo alpino, en la cadena montañosa del sistema central, en los yacimientos de Jarama II (Adán *et alii.,* 1995; Sánchez, 2004), Estebanvela (Sánchez, 2007) y en La Ventana (Sánchez *et alii.,* 2005).

Coturnix Bonaterre, 1791

Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758) **Galeperra**

III. maila: ezker tartso metatartsoa (7. azala, 37J.137).

Vb Maila: eskuin karpometakarpoa (15. azala, 36K).

Aztarnategietan ez da ugaria hegazti hori, baina Goi Pleistozenoko aztarnategi askotan aurkitu dira bere hezurrak. Gaur egun Iberiar penintsula osoan aurkitzen da galeperra. Migratzailea da. Martxoa eta maiatza artean iristen da Afrikatik, baina banako batzuek negua hemen igarotzen dute.

Podicipediformes Fürbringer, 1888
Podicipedidae (Bonaparte, 1831)
Podiceps Latham, 1787

Podiceps nigricollis (C. L. Brehm, 1831) **Txilinporta lepabeltza**

Vb Maila: ezker korakoidea (16. azala).

Pleistozenoko erregistroan ez da ohikoa txilinporta hori. Las Higueruelasekoa (Sanchez, 2004) izango da, ziurrenik, bere lehenengo agerpen ezaguna. Gaur egun, batez ere Iberiar penintsulako hegoaldean hedatzen da hazkuntza garaian. Neguan eta migrazio garaian, barrualdeko ibaietan eta urmaeletan nahiz badietan eta itsas ertzean aurkitzen da espezie hori.

Falconiformes (Sharpe, 1874)
Falconidae Leach, 1818
Falco Linnaeus, 1758

Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758) **Belatz gorria**
Falco cf. tinnunculus

III. Maila: ezker korakoidea (5. azala, 37K.134), ezker ulnaren urrunaldea (6. azala, 34K.127), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (6. azala, 33J.132), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (7. azala, 33J.131), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (4. azala, 36K.127), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 36J.137).

Harkaitzetako zuloetako biztanlea da belatz gorria. Arrazoi horregatik beharbada, Pleistozenoko aztarnategi karstikoetan oso ohikoa da. Gaur egun ia Iberiar penintsula osoa hartzen du. Espezie sedentarioa da batez ere, banako gazteek mugimendu barreiakorrak izaten dituzten arren.

Accipitridae Savigny, 1809

Accipitridae zehaztugabea.

III. Maila: oineko falangea (4. azala).

Strigiformes (Wagler, 1830)
Strigidae Leach, 1818
Bubo Duméril, 1806 / *Nyctea Stephens,* 1825

Bubo bubo (Linnaeus, 1758) / ***Nyctea scandiaca*** (Linnaeus, 1758) **Hontz handia** edo **Elur-hontza**

IV. Maila: hegal-hatz nagusiko 2. falangea (9. azala).

Vb Maila: oineko falangea (15. azala, 36K).

Aurkitutako bi falangeekin ezin daiteke guztiz ziurtatu zein espezietakoa den. Hontz handia ez da hegazti arraroa Iberiar penintsulan. Elur-hontza Eskandinaviako eskualde menditsuetan eta Eurasia iparrean bizi da. Goi Pleistozenoan, hotzal-

Coturnix Bonaterre, 1791

Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758) **Codorniz común**

Nivel III: tarsometatarso izquierdo (Lecho 7, 37J.137).

Nivel Vb: carpometacarpo derecho (Lecho 15, 36K).

Esta ave no es abundante en ningún yacimiento, pero se encuentran algunos huesos en muchos yacimientos del Pleistoceno superior. La codorniz se extiende en la actualidad por toda la península ibérica. Es migradora. En nuestros días, llega desde África entre marzo y mayo, excepto algunos individuos que permanecen aquí durante el invierno.

Podicipediformes Fürbringer, 1888
Podicipedidae (Bonaparte, 1831)
Podiceps Latham, 1787

Podiceps nigricollis (C. L. Brehm, 1831) **Zampullín cuellinegro**

Nivel Vb: coracoides izquierdo (Lecho 16).

Este zampullín no es frecuente en el registro del Pleistoceno. Su primera aparición conocida probablemente es la de Las Higueruelas (Sánchez, 2004). En la actualidad, en la fase de cría se extiende predominantemente por zonas del sur de la península. En invierno y durante la migración, se encuentra esta especie en ríos y lagunas del zonas del interior, así como en bahías y zonas costeras.

Falconiformes (Sharpe, 1874)
Falconidae Leach, 1818
Falco Linnaeus, 1758

Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758) **Cernícalo vulgar**
Falco cf. tinnunculus

Nivel III: coracoides izquierdo (Lecho 5, 37K.134), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 6, 34K.127), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 6, 33J.132), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 7, 33J.131), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 4, 36K.127), extremo distal de tarsometatarso derecho (Lecho 8, 36J.137).

El cernícalo vulgar es un habitante de las cavidades rocosas. Quizá por esta razón es un ave muy frecuente en los yacimientos kársticos del Pleistoceno. En la actualidad, ocupa casi toda la península ibérica. Es fundamentalmente una especie sedentaria, con movimientos dispersivos de los individuos jóvenes.

Accipitridae Savigny, 1809

Accipitridae indet.

Nivel III: falange pedal (Lecho 4).

Strigiformes (Wagler, 1830)
Strigidae Leach, 1818
Bubo Duméril, 1806 / *Nyctea* Stephens, 1825

Bubo bubo (Linnaeus, 1758) / ***Nyctea scandiaca*** (Linnaeus, 1758) **Buho real o Buho nival**

Nivel IV: 2ª falange alar dedo mayor (Lecho 9).

Nivel Vb: falange pedal (Lecho 15, 36K).

Las dos falanges que se han hallado no permiten una adscripción segura a una especie. El buho real no es un ave rara en la península ibérica. El buho nival, o lechuza nival, habita en zonas montañosas de Escandinavia y en el norte de Eurasia.

di faseetan, Europa hegoaldeko hainbat puntutan aipatua izan da. Ziur asko, tenperatura-jaitsiera azkarren ondorioz Europa hegoaldean bat-batean sartzen zen hegaztietako bat da (eztabaidarako ikus, Sanchez, 2004).

Asio Brisson, 1760

Asio flammeus (Pontoppidan, 1763) **Zingira hontza**

III. Maila: ezker erradioaren urrunaldea (9. azala, 311.144), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (7. azala, 33J.131), ezker tartsometatartsoa (7. azala, 33J.131), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (4. azala, 34J.122), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (5. azala, 34J.124).

IV. Maila: ezker femurraren hurbilaldea (11. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (9. azala).

Goi Pleistozenoan Europan hedadura handia izan zuen harraparia da (Tyrberg, 1998). Iberiar penintsulan nahiko ohikoa da. Gaur egun, noizean behin soilik egiten du kumeen hazkuntza hemen (Diaz *et alii.,* 1996), beraz, aztarnategian aurkitutako aztarnak banako negutarrenak izango lirateke ziur asko.

Columbiformes (Latham, 1790)
Columbidae (Illiger, 1811)
Columba Linnaeus, 1758

Columba livia Gmelin, 1789 / ***oenas*** Linnaeus, 1758-**Haitz-usoa** edo **Txoloma**

III. Maila: eskuin eskapula kraniala (4. azala, 32J.126), ezker korakoidea (4. azala, 32J.126), ezker humeroaren urrunaldea (7. azala, 33J.135).

Bi uso-espezie horiei dagozkien hezurrak ia aztarnategi karstiko guztietan agertzen dira, eta oso ugariak izan ohi dira. Arraroa da Aitzbitarte III haitzuloan hain aztarna gutxi izatea. Bi usoen hezurrak ez dira bereizten forma eta neurri aldetik, baina haitzuloetan agertzen diren aztarna gehienak haitz-usoari dagozkiola onar daiteke, txolomak zuhaitzen zuloetan egiten baitu habia.

*Colum*bari dagozkion Iberiar penintsulako aztarna zaharre-nak Goi Pliozenoko Las Higueruelas aztarnategikoak dira (Sanchez, 2004, 2005a).

Charadriiformes (Huxley, 1867)
Charadriidae Leach, 1820
Pluvialis Brisson, 1760

Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758) **Txirri grisa**

IV. Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (11. azala)

cf. Pluvialis squatarola

IV. Maila: eskuin tibiotartsoaren diafisia (11. azala, 35K.142), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (11. azala, 35K.142). BKM: 2

Oso erregistro fosil mugatua dauka txirri grisak. Iberiar penintsulan, El Castilloko 16. mailan (Newton *fide* Cabrera, 1984; Sanchez, 2005b) soilik identifikatu da, eta bertako harri-industria Aurignac aldikotzat hartzen da (Cabrera, 1984). Gaur egun, badietako eta estuarioetako negutarra da.

Scolopacidae Vigors, 1825
Calidris Merrem, 1804

Ha sido señalado en algunos puntos del sur de Europa durante el Pleistoceno superior, coincidiendo con fases frías. Problablemente, es una de las aves que irrumpe en zonas meridionales de Europa como consecuencia de descensos rápidos de temperatura (para una discusión, véase Sánchez, 2004).

Asio Brisson, 1760

Asio flammeus (Pontoppidan, 1763) **Buho campestre**

Nivel III: extremo distal de radio izquierdo (Lecho 9, 311. 144), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 7, 33J.131), tarsometatarso izquierdo (Lecho 7, 33J.131), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 4, 34J.122), extremo distal de tarsometatarso derecho (Lecho 5, 34J.124).

Nivel IV: extremo proximal de fémur izquierdo (Lecho 11), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 9).

Es una rapaz con una amplia distribución en Europa durante el Pleistoceno superior (Tyrberg, 1998). En la península ibérica es relativamente frecuente. En la actualidad, no cría aquí, más que muy esporádicamente (Díaz *et alii.,* 1996), por lo que los restos encontrados en el yacimiento probablemente pertenecerían a individuos invernantes.

Columbiformes (Latham, 1790)
Columbidae (Illiger, 1811)
Columba Linnaeus, 1758

Columba livia Gmelin, 1789 / ***oenas*** Linnaeus, 1758, **Paloma bravía** o **Paloma zurita**

Nivel III: escápula derecha craneal (Lecho 4, 32J.126), coracoides izquierdo (Lecho 4, 32J.126), extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 7, 33J.135).

Huesos atribuibles a estas dos especies de palomas aparecen en casi todos los yacimientos kársticos, y suelen ser muy abundantes. Extraña que haya tan pocos restos en Aitzbitarte III. Los huesos de ambas palomas no se distinguen en forma y talla, pero se puede asumir que la mayoría de los restos que aparecen en cuevas pertenecerían a la paloma bravía, puesto que la paloma zurita anida en agujeros de árboles.

En las Higueruelas aparecen los restos más antiguos de la península ibérica atribuibles a *Columba* (Sánchez, 2004, 2005a) aparecen en el yacimiento del Plioceno superior de Las Higueruelas.

Charadriiformes (Huxley, 1867)
Charadriidae Leach, 1820
Pluvialis Brisson, 1760

Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758) **Chorlito gris**

Nivel IV: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 11).

cf. Pluvialis squatarola

Nivel IV: diáfisis de tibiotarso derecho (Lecho 11, 35K.142), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 11, 35K.142). NMI: 2

El chorlito gris tiene un registro fósil muy limitado. En Iberia, solo se ha identificado en el nivel 16 de El Castillo (Newton *fide* Cabrera, 1984; Sánchez, 2005b), cuya industria lítica se atribuye al auriñaciense (Cabrera, 1984). En la actualidad es un invernante en bahías y estuarios.

Scolopacidae Vigors, 1825
Calidris Merrem, 1804

Calidris maritima (Brünnich, 1764) **Txirri iluna**

III. Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (5. Azala, 36I.126).

Erregistro fosilean oso gutxi agertzen den hegaztia da. Laminak II aztarnategian agertzen da (Hernandez, 1993). Gaur egun, negutar urria da Iberiar penintsulan. Urte-sasoi horretan, itsas ertzean ikus daiteke txirri iluna.

Gallinago Brisson, 1760

Gallinago media (Latham, 1787) **Istingor handia**

Vb Maila: eskuin ulnaren urrunaldea (17. azala).

Istingor hori ez dagokio egungo iberiar faunari. Noizean behin banako batzuk ikusten dira migrazioan zehar (Diaz *et alii.,* 1996). Taigan hazten ditu kumeak eta Anatolian eta ekialdeko beste eskualde batzuetan igarotzen du negua. Hala ere, Pleistozenoko Europa mendebaldeko eta erdialdeko zenbait aztarnategitan identifikatu da. Atapuercako La Galeriako hainbat mailatan ageri da (Sanchez, 1999) eta La Arbredako Aurignac eta Gravette aldietan (Garcia, 1995).

Gaur egun hartzen dituenak baino lurralde mendebaldekoagoetara sakabanatu izana, ipar hemisferioko pultsu hotzekin erlazionatua egon liteke, baldintza geografikoen ondorioz, Eurasia ekialdean Europa mendebaldean baino latzagoak izan baitziren (Sanchez, 2004).

Tringa Linnaeus, 1758

Tringa ochropus (Linnaeus, 1758) **Kuliska iluna**

III. Maila: eskuin karpometakarpoa (8. azala).

Iberiar penintsulako ohiko negutarra da kuliska iluna. Gaur egun, erreketatik eta ibaietatik hurbil ikus daiteke (Diaz *et alii.,* 1996). Europako herri gutxitan atzeman da (Tyrberg, 1998). Orain arte ez zen Iberiar penintsulako inongo aztarnategitan agertu.

Scolopacidae zehaztugabea.

III. Maila: ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (5. Azala, 35J.127).

Vb Maila: ezker humeroaren urrunaldea (16. azala).

Laridae Leach, 1818
Larus Linnaeus, 1758

Larus hyperboreus (Gunnerus, 1767) **Ipar-kaioa**

III. Maila: eskuin korakoidea (8. azala, 36J.137).

Zaila da *Larus hyperboreus* eta *Larus marinus* artean bereizten. Tyrberg-en (1989) esanetan, ezinezkoa da. Oso aipamen gutxi daude Pleistozenorako. Pair-non-Pair aztarnategiko kronologia zehaztugabeko mailetan aipatzen da (Mourer-Chauvire, 1975), Arene Candideko EpiGravette aldian (Cassoli, 1980) eta El Castilloko Aurignac aldian (Sanchez, 2005b) aipatzen da. Gaur egun, negutar urria da ipar-kaioa. Iberiar penintsulako iparraldeko itsasertzean agertzen da eta mendebaldeko itsasertzean behera jaisten da apur bat.

Passeriformes (Linnaeus, 1758)
Corvidae Leach, 1820
Pyrrhocorax Tunstall, 1771

Pyrrhocorax pyrrhocorax (Linnaeus, 1758) **Belatxinga mokogorria**

III. Maila: ezker karpometakarpoa (6. azala), ezker ulnaren urrunaldea (5. azala, 36J.128).

Calidris maritima (Brünnich, 1764) **Correlimos oscuro**

Nivel III: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 5, 36I.126).

Es un ave muy escaso en el registro fósil. Aparece en Laminak II (Hernández, 1993). En la actualidad, es un invernante escaso en la península ibérica. En esta época, el correlimos oscuro puede ser observado en las costas.

Gallinago Brisson, 1760

Gallinago media (Latham, 1787) **Agachadiza real**

Nivel Vb: extremo distal de ulna derecha (Lecho 17).

Esta agachadiza no pertenece a la fauna ibérica actual. Se observan esporádicamente algunos individuos durante la migración (Díaz *et alii.,* 1996). Cría en la taiga e inverna en Anatolia y en otras regiones orientales. No obstante, se la ha identificado en varios yacimientos del Pleistoceno de Europa occidental y central. Aparece en varios niveles de La Galería de Atapuerca (Sánchez, 1999) y en el auriñaciense y gravetiense de La Arbreda (Garcia, 1995).

La dispersión de esta especie a territorios más occidentales que los que ocupa actualmente, pudo estar relacionada con pulsaciones frías en el hemisferio norte, que fueron más rigurosas en el este de Eurasia que en Europa occidental, a causa de las condiciones geográficas (Sánchez, 2004).

Tringa Linnaeus, 1758

Tringa ochropus (Linnaeus, 1758) **Andarríos grande**

Nivel III: carpometacarpo derecho (Lecho 8).

El andarríos grande es un invernante habitual en la península ibérica. Se le observa en la actualidad cerca de arroyos y ríos (Díaz *et alii.,* 1996). Se ha detectado su presencia en pocas localidades europeas (Tyrberg, 1998). Sin embargo, no había aparecido todavía en ningún yacimiento ibérico.

Scolopacidae indet.

Nivel III: extremo proximal de carpometacarpo izquierdo (Lecho 5, 35J.127).

Nivel Vb: extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 16)

Laridae Leach, 1818
Larus Linnaeus, 1758

Larus hyperboreus (Gunnerus, 1767) **Gavión hiperbóreo**

Nivel III: coracoides derecho (Lecho 8, 36J.137).

Larus hyperboreus es difícil de distinguir de *Larus marinus*. Tyrberg (1989) duda que sea posible. Hay muy pocas citas en el Pleistoceno. Se menciona en niveles de cronología indeterminada de Pair-non-Pair (Mourer-Chauviré, 1975), en el Epigravetiense de Arene Candide (Cassoli, 1980) y en el Auriñaciense de El Castillo (Sánchez, 2005b). El gavión hiperbóreo o gaviota hiperbórea es un invernante escaso en la actualidad. Siempre se encuentra en la costa norte de la península ibérica y desciende algo por la costa occidental.

Passeriformes (Linnaeus, 1758)
Corvidae Leach, 1820
Pyrrhocorax Tunstall, 1771

Pyrrhocorax pyrrhocorax (Linnaeus, 1758) **Chova piquirroja**

Nivel III: carpometacarpo izquierdo (L 6), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 5, 36J.128).

IV. Maila: ezker ulnaren hurbilaldea (10. azala, 34J.141).

Vb Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (17. azala).

Pyrrhocorax graculus (Linnaeus, 1766) **Belatxinga mokohoria**

III. Maila: ezker eskapula (5. azala, 35K.126), eskuin humeroaren urrunaldea (8. azala, 35J.133), ezker humeroaren hurbilaldea (8. azala), ezker ulna (4. azala, 36J.126), ezker ulna (4. azala, 34K.123), eskuin ulnaren hurbilaldea (7. azala, 33J.135), ezker ulnaren hurbilaldea (7. azala, 33J.135), ezker karpometakarpoa (7. azala, 37K.139), eskuin femurraren urrunaldea (8. azala, 32J.138), eskuin femurraren hurbilaldea (5. azala, 33I.131), ezker tartsometatartsoa (6. azala), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 33I.135), bi ezker metatar-tsoren urrunaldeak (5. azala, 23J.124).

IV. Maila. ezker humeroaren urrunaldea (11. azala, 35J.142), ezker humeroaren urrunaldea (9. azala, 33J), ezker ulnaren urrunaldea (11. azala, 35J.142), ezker ulnaren urrunaldea (9. azala), eskuin karpometakarpoa (11. azala).

Va Maila: eskuin ulnaren urrunaldea (12. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (12. azala), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (12. azala).

Vb Maila: eskuin humeroaren urrunaldea (16. azala), ezker karpometakarpoa (17. azala, 36K.165), eskuin karpometakarpoa (17. azala), ezker femurraren urrunaldea (15. azala, 36K).

Pyrrhocorax sp. **Belatxinga**

III. Maila: eskuin ulnaren urrunaldea (5. azala, 37J.133), ezker ulnaren urrunaldea (7. azala, 34J.127), ezker ulnaren urrunaldea (7. azala, 33J), eskuin karpometakarpoaren hurbilaldea (4. azala, 37K.131), eskuin karpometakarpoaren hurbilaldea (7. azala, 37J.137), ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (5. azala, 35J.127), eskuin karpometakarpoaren hurbilaldea (7. azala, 34J.127).

IV. Maila: ezker ulnaren hurbilaldea (10. azala, 34K.137).

Europako Goi Pleistozenoan haitzulo barnean eratutako aztarnategi guztietan agertzen dira belatxingak. Ohikoa da bi belatxinga espezieen agerpena, nahiz eta gaur egun, oro har, ez duten kokaleku beretan bat egiten. Argi dago Pleistozenoan nabarmen gainjarri zirela beren banaketa geografikoak.

Corvus Linnaeus, 1758

Corvus monedula (Linnaeus, 1758) **Bele txikia**

III. Maila: ezker ulnaren hurbilaldea (5. azala, 32I.130), ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (6. azala, 34J.127).

IV. Maila: eskuin ulna (11. azala, 35K.142).

Bele txikia ez da hain ohikoa aztarnategietan. Nahiz eta askotan bere hezur-aztarnak ezin diren belatxingenetatik bereizi.

Nivel IV: extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 10, 34J.141).

Nivel Vb: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 17).

Pyrrhocorax graculus (Linnaeus, 1766) **Chova piquigualda**

Nivel III: escápula izquierda (Lecho 5, 35K.126), extremo distal de húmero derecho (Lecho 8, 35J.133), extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 8), ulna izquierda (Lecho 4, 36J.126), ulna izquierda (Lecho 4, 34K.123), extremo proximal de ulna derecha (Lecho 7, 33J.135), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 7, 33J.135), carpometacarpo izquierdo (Lecho 7, 37K.139), extremo distal de fémur derecho (Lecho 8, 32J.138), extremo proximal de fémur derecho (Lecho 5, 33I.131), tarsometatarso izquierdo (Lecho 6), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 8, 33I.135), 2 extremos distales de tarsometatarsos izquierdos (Lecho 5, 23J.124).

Nivel IV: extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 11, 35J.142), extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 9, 33J), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 11, 35J.142), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 9), carpometacarpo derecho (Lecho 11).

Nivel Va: extremo distal de ulna derecha (Lecho 12), extremo distal de tibiotarso derecho (L 12), extremo distal de tarsometatarso derecho (L 12).

Nivel Vb: extremo distal de húmero derecho (Lecho 16), carpometacarpo izquierdo (Lecho 17, 36K.165), carpometacarpo derecho (Lecho 17), extremo distal de fémur izquierdo (Lecho 15, 36K).

Pyrrhocorax sp. **Chova**

Nivel III: extremo distal de ulna derecha (Lecho 5, 37J.133), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 7, 34J.127), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 7, 33J), extremo proximal de carpometacarpo derecho (Lecho 4, 37K.131), extremo proximal de carpometacarpo derecho (Lecho 7, 37J.137), extremo proximal de carpometacarpo izquierdo (Lecho 5, 35J.127), extremo proximal de carpometacarpo derecho (Lecho 7, 34J.127).

Nivel IV: extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 10, 34K.137).

Las chovas están presentes en todos los yacimientos formados en el interior de cavidades durante el Pleistoceno superior de Europa. Es común la presencia de las dos especies de chovas, a pesar de que en la actualidad no suelen coincidir ambas especies en los mismos enclaves. Es evidente que en el Pleistoceno sus distribuciones geográficas se solaparon ampliamente.

Corvus Linnaeus, 1758

Corvus monedula (Linnaeus, 1758) **Grajilla**

Nivel III: extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 5, 32I.130), extremo proximal de carpometacarpo izquierdo (Lecho 6, 34J.127).

Nivel IV: ulna derecha (Lecho 11, 35K.142).

La grajilla no es tan frecuente en los yacimientos. Aunque sus restos óseos son en muchas ocasiones indistinguibles de los de las chovas.

Corvus corax (Linnaeus, 1758) **Erroia**

III. Maila: eskuin eskapularen alde kraniala (8. azala), eskuin eskapularen alde kraniala (6. azala, 33I.132).

IV. Maila: eskuin korakoidearen isats aldea (11. azala, 35J.142), eskuin humeroaren diafisia (11. azala).

Va Maila: eskuin tibiotartsoaren diafisia (12. azala).

Vb Maila: ezker korakoidearen hurbilaldea (16. azala).

Erroien aztarnak askoz ugariagoak dira Europa mendebaldeko Erdi Pleistozenoko metakinetan Goi Pleistozenokoetan baino, haitzulo karstikoetako aztarnategietan ohiko hegaztia izaten jarraitzen duen arren.

Corvus corax (Linnaeus, 1758) **Cuervo**

Nivel III: extremo craneal de escápula derecha (Lecho 8), extremo craneal de escápula derecha (Lecho 6, 33I.132).

Nivel IV: extremo caudal de coracoides derecho (Lecho 11, 35J.142), diáfisis de húmero derecho (Lecho 11).

Nivel Va: diáfisis de tibiotarso derecho (Lecho 12).

Nivel Vb: extremo proximal de coracoides izquierdo (Lecho 16).

Los restos de cuervos son mucho más abundantes en los depósitos del Pleistoceno medio de Europa occidental que en los del Pleistoceno superior, aunque sigue siendo un ave bastante común en los yacimientos de cavidades kársticas.

	III maila Nivel III	IV maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb	Guztira Total
L. mutus	11 (2)	8 (2)	2 (1)	–	21 (5)
P. perdix	13 (4)	9 (4)	2 (1)	2 (1)	26 (10)
C. coturnix	1 (1)	–	–	1 (1)	2 (2)
P. nigricollis	–	–	–	1 (1)	1 (1)
F. cf. tinnunculus	6 (1)	–	–	–	6 (1)
Accipitridae zehaztugabea *Accipitridae indet.*	1 (1)	–	–	–	1 (1)
B. bubo / N. scandiaca	–	1 (1)	–	1 (1)	2 (2)
A. flammeus	5 (1)	2 (1)	–	–	7 (2)
C. livia / oenas	3 (1)	–	–	–	3 (1)
P. squatarola	–	3 (2)	–	–	3 (2)
C. maritima	1 (1)	–	–	–	1 (1)
G. media	1 (1)	–	–	–	1 (1)
T. ochropus	1 (1)	–	–	–	1 (1)
Scolopacidae zehaztugabea *Scolopacidae indet.*	1 (1)	–	–	1 (1)	2 (2)
L. hyperboreus	1 (1)	–	–	–	1 (1)
P. pyrrhocorax	2 (1)	1 (1)	–	1 (1)	4 (3)
P. graculus	14 (4)	5 (2)	3 (1)	4 (1)	26 (8)
Pyrrhocorax sp.	7 (3)	1 (1)	–	–	8 (4)
C. monedula	2 (1)	1 (1)	–	–	3 (2)
C. corax	2 (2)	2 (1)	1 (1)	1 (1)	6 (5)
Pyrrhocorax sp. / *C. monedula*	7 (3)	2 (2)	–	–	9 (5)
Corvidae zehaztugabea *Corvidae indet.*	3 (2)	–	–	–	3 (2)
Guztira Total	82 (32)	35 (18)	8 (4)	12 (8)	137 (62)

1. taula. Aitzbitarte III aztarnategian identifikatutako hegaztien hezur fosilak. AK (BKM).

Tabla 1. Huesos fósiles de aves identificados en Aitzbitartte III. NR (NMI).

Pyrrhocorax sp. / *Corvus monedula* **Belatxinga edo Beletxikia**

III. Maila: ezker ulna gaztea (7. azala, 33J.135), ezker ulnaren urrunaldea (6. azala, 32I.133), ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (6. azala, 34J.127), eskuin femurraren hurbilaldea (6. azala, 34J.127), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (9. azala, 31I.144), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (8. azala), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (5. azala, 33I.131).

IV. Maila: ezker tibiotartsoaren urrunaldea (11. azala, 35J.142), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (10. azala, 33I.141).

Pyrrhocorax sp. / *Corvus monedula* **Chova o grajilla**

Nivel III: ulna juvenil izquierda (Lecho 7, 33J.135), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 6, 32I.133), carpometacarpo izquierdo proximal (Lecho 6, 34J.127), fémur derecho proximal (Lecho 6, 34J.127), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 9, 31I.144), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 8) extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 5, 33I.131).

Nivel IV: extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 11, 35J.142), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 10, 33I.141).

Corvidae zehaztugabea.

III. Maila: ezker ulna gaztearen urrunaldea (8. azala, 35K. 135), eskuin femurraren hurbilaldea (6. azala, 34K.127), ezker tartsometatartsoa (8. azala).

Corvidae indet.

Nivel III: extremo distal de ulna juvenil izquierda (Lecho 8, 35K.135), extremo proximal de fémur derecho (Lecho 6, 34K. 127), tarsometatarso izquierdo (Lecho 8).

EZTABAIDA ETA ONDORIOAK

Aurkitu diren hezur-aztarnen zati handi bat hormetan edo harkaitzetako zuloetan bizi diren hegaztiei dagokie, hala nola, haitz-usoa, belatz gorria, ustezko hontz handia, belatxingak eta erroia. Horiek guztiak, hontza izan ezik, Goi Pleistozenoko metakin karstikoetako ohikoenak dira. Aitzbitarte III-n, belatxinga mokohoria da harkaiztar ugariena. Mota horretako hegaztien agerpen handiak, haietako batzuk kumeak haitzuloetan bertan hazten dituztela jakinik gainera, interesgarria izan litekeen xehetasun bat ematen digu: gizakiak denboraldi luzeak ematen zituela bertan bizi gabe.

Galiformeetako biren aztarnak ere, lagopodo zuri eta eper grisarenak, nahiko ugariak dira. Ez da ebaketa-markarik ikusi horien hezurretan, ez eta gainerako espezieetan ere. Aurkitutako hezurren eredua adierazpen anatomiko zuzenera hur-biltzen dela azpimarratu behar da. Hezur horiek gizakien jan-hondakinen antz handiagoa dute harraparien harrapakin-metaketena baino, baina ez dago aztarna eztabaidaezinik. Galiforme horiek bezalako animalien zatikatzeak eta kontsumoak ez dio eskatzen gizakiari harrizko tresneriaren erabilera. Eta tresnaren bat erabiltzen bada, ez da hezurretan marka argiak uzteko adina indar egin beharrik. Hegazti-hezurretako markak ezohikoak dira. Batez ere, giharrak gordinean zatitzean eta ebakitzean sortzen dira, beharbada kontserba egiteko edo apaindura helburuetarako aleak banantzeko (Diez *et alii.,* 1995; Sanchez eta Cacho, 2010).

Haitzuloan hezurrak sartzen dituzten harrapariak edo gizakiak itsasertzera eta barrualdeko urmael edo zonalde zingiratarren batera joaten zirela adierazten du txilinporta lepabeltzaren, txirri grisaren, txirri ilunaren, kuliska ilunaren eta ipar-kaioaren agerpenak.

Eskualdeko baldintza-klimatikoen gaia ere badakar hegazti-multzo horrek. Ohiko fenomenoa da fosilizazioa, elementu askorengan eragiten baitu. Ondoriozkoa eta ohikoa da, baina hezur bat fosil egoerara iristeko aukera oso txikia da. Horren harira, interesgarria da beharbada, gaur egun Iberiar penintsulan ezohikoak diren Aitzbitarte III-ko hegaztiak nabarmentzea: txirri iluna eta ipar-kaioa, iberiar faunan ageri ez den istingor handiarekin batera. Europa iparreko eta ekialdeko, gaur egun negua igarotzen duten eskualdeetako, baldintza hotzagoekin eta ekaitz biziagoekin erlazionatua egon liteke espezie horien agerpena. Baldintza horien ondorioz, baliteke gaur egun iparraldekoago banaketa duten espezie asko ohiko negutarrak izatera iristea latitude baxuagoetan Goi Pleistozenoaren fase hotzetan (sakontzeko: Sanchez, 2004). Aztarna horiei lagopodo zuriaren proportzio altua gehitzen bazaie, ondorio arrazoizkoena da aztarnategiko maila horien erakuntza-garaian Kantauri kostaldean tenperaturak gaur egun baino baxuagoak zirela.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Una parte importante de los restos óseos que se han encontrado pertenecen a aves que habitan en paredes o en cavidades rocosas, como son la paloma bravía, el cernícalo vulgar, el posible buho real, las chovas y el cuervo. Todas ellas, excepto el búho, son las más frecuentes en los depósitos kársticos del Pleistoceno superior. En Aitzbitarte III, la chova piquigualda es la rupícola más abundante. Un detalle que puede ser interesante es que la presencia de un número elevado de este tipo de aves, que algunas de ellas crían en las mismas cavidades, indica que la cueva pasaba largas temporadas sin ser habitada por los humanos.

Son también relativamente numerosos los restos de dos de las galliformes, lagópodo alpino y perdiz pardilla. No se han observado marcas de corte en los huesos de estas –ni de las otras especies–. Se debe señalar que el patrón de los huesos encontrados se aproxima a una representación anatómica equitativa. Es más similar al que cabría esperar si estos huesos correspondieran a los restos de comida de humanos que a las acumulaciones de presas de rapaces, pero no hay evidencia concluyente. El desmembramiento y consumo por parte de humanos de animales tan pequeños como estas galliformes no exige la utilización de instrumental lítico. Y si se utiliza alguna herramienta, no es preciso emplear la suficiente fuerza para dejar marcas patentes en los huesos. Las marcas en los huesos de aves son excepcionales. Se producen principalmente cuando se desmembran y se cortan los músculos en crudo, quizá para elaborar conserva o para separar piezas con fines ornamentales (Díez *et alii.,* 1995; Sánchez & Cacho, 2010).

La presencia de restos de zampullín cuellinegro, chorlito gris, correlimos oscuro, andarríos grande y gavión hiperbóreo implica que las rapaces o los humanos que introducen los huesos en la cueva visitan la costa y alguna laguna o zona palustre del interior.

Otro punto que plantea este conjunto de aves es el de las condiciones climáticas regionales. La fosilización es un fenómeno frecuente porque tiene lugar sobre muchos elementos. Es frecuente como resultante, pero la probabilidad de que un hueso llegue a estado fósil es muy baja. A este respecto, quizá es interesante resaltar las aves de Aitzbitarte III que en la actualidad son poco frecuentes en la península, correlimos oscuro y gavión hiperbóreo, junto con la agachadiza real, que en la actualidad no forma parte de la fauna ibérica. La presencia de estas especies podría estar relacionada con condiciones más frías y temporales más intensos en el norte y este de Europa, regiones donde en la actualidad invernan. Estas condiciones podrían haber determinado que muchas especies de distribución hoy en día más septentrional llegasen a ser invernantes habituales en latitudes más bajas durante las fases frías del Pleistoceno superior (para una apliación, Sánchez, 2004). Si a estos indicios se les suma la alta proporción de restos de lagópodo nival, la conclusión más razonable es que durante la formación de estos niveles del yacimiento las temperaturas eran también más bajas en la cornisa cantábrica que en la actualidad.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ADÁN, G.; ARRIBAS, A.; BARBADILLO, J.; CERVERA, J.; ESTRADA, R.; GARCÍA, M. A.; JORDÁ, J. F.; PASTOR, J.; SÁNCHEZ, B.; SÁNCHEZ, A.; SANCHIZ, B. & SESÉ, C., 1995, Prospecciones y excavaciones arquelógicas en el alto valle del Jarama (Valdesotos, Guadalajara, Castilla-La Mancha), in: R. Balbín, J. Valiente & M. T. Mussat (eds.). *Arquelogía en Guadalajara.* Serv. Publ. Junta Comunidades Castilla-La Mancha, 111-124. Toledo.

ALTUNA, J., 2011a, Las cuevas de Aitzbitarte (Landarbaso, Rentería): situación e historia de las investigaciones, in: J. Altuna, K. Mariezkurrena & J. Ríos (eds.). *Ocupaciones humanas en Aitzbitarte III (País Vasco).* 33.600-18.400 BP.

ALTUNA, J., 2011b, Aitzbitarte III. Situación. Descripción del valle y de la cueva. Historia de las excavaciones recientes. Descripción del relleno (zona de la entrada). Dataciones de radiocarbono, in: J. Altuna, K. Mariezkurrena & J. Ríos (eds.). *Ocupaciones humanas en Aitzbitarte III (País Vasco). 33.600-18.400 BP.*

ARANZADI, T. & BARANDIARÁN, J. M., 1928, *Exploraciones prehistóricas en Guipúzcoa los años 1924 a 1927.* Diputación Guipúzcoa, S. Sebastián, pp. 48.

CASSOLI, P. F., 1980, L'avifauna del Pleistocene superiore delle Arene Candide (Liguria). *Memoria dell'Istituto Italiano de Paleontologia Umana n.s. 3,* 155-234.

DÍAZ, M.; ASENSIO, B. & TELLERÍA, J. L., 1996, *Aves ibéricas: I. No Paseriformes,* J. M. Reyero (eds.). Madrid.

DÍEZ, C.; SÁNCHEZ, A. & MORENO, V., 1995, Grupos avicaptores del Tardiglaciar: las aves de Berroberria. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 47, 3-22.

EASTHAM, A., 1984, The avifauna of the cave of Ekain, in J. Altuna & J. M. Merino (eds.). *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa)*. Eusko Ikaskuntza, 331-344.

EASTHAM, A., 1985, The Magdalenian avifauna at Erralla cave. *Munibe (Antropología-Arqueología)* 37, 59-80.

EASTHAM, A., 1986, The La Riera avifauna. *Anthropological Research Papers* 36, 275-284.

ELORZA, M., 1989, Avifauna de la cueva sepulcral de Urtao II (Oñati, Guipúzcoa). *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 41, 79-80.

ELORZA, M., 1990, Restos de aves en los yacimientos prehistóricos vascos. Estudios realizados. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 42, 263-267.

ELORZA, M., 1993, Revisión de la avifauna de Ermittia (Guipuzkoa). *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 45, 175-177.

HERNÁNDEZ, F., 1994, La avifauna no passeriforme de Laminak II. *Kobie*, ser. Paleoantropología, 21, 189-202.

MOURER-CHAUVIRÉ, C., 1975, Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France. *Documents du Laboratoire de Géologie de la Faculté de Sciences de Lyon 64 (2),* pp. 624.

RÍOS-GARAIZAR, J.; DE LA PEÑA ALONSO, P. & SAN EMETERIO, A., 2011, Estudio de las industriaslíticas y óseas de la cueva de Aitzbitarte III (zona de la entrada). *Ocupaciones humanas en Aitzbitarte III (País Vasco). 33.600-18.400 BP.*

SAINT-PÉRIER, R., 1930, Le magdalènien de la salle de Saint-Martin. La grotte d'Isturitz I. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine* 7, 1-123.

SAINT-PÉRIER, R., 1936, La grotte d'Isturitz II. Le magdalénien de la grande salle. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine* 17, 1-138.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2004, Avian zoogeographical patterns during the Quaternary in the Mediterranean region and paleoclimatic interpretation. *Ardeola* 51 (1), 91-132.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2005a, Aves del Plioceno superior de la meseta sur ibérica: una asociación ornítica aparentemente cuaternaria. *Revista Española de Paleontología* 20 (2), 143-157.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2005b, Avifaunas cuaternarias de la península ibérica: sistemática, paleoecología y paleozoogeografía. Univ. Autónoma de Madrid, Madrid.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2007, Avifauna de la peña de Estebanvela (Segovia). 141-144, in: C. Cacho, S. Ripoll & F. J. Muñoz (coor.). *La Peña de Estebanvela: grupos magdalenienses en el sur del Duero. Arqueología en Castilla y León,* 17, pp. 444.

SÁNCHEZ MARCO, A. & CACHO QUESADA, C., 2010, Avian wings as ornaments in the Magdalenian?. *Archaeofauna* 19, 133-139.

SÁNCHEZ MARCO, A.; JIMÉNEZ, J.; BARBADILLO, L. J.; FRAILE, S.; LAPLANA, C.; VAN DER MADE, J.; MORALES, J.; QUIRALTE, V.; SALESA, M. J.; SÁNCHEZ, I. M.; SÁNCHIZ, B.; SORIA, D. & SZYNDLAR, Z., 2005, Primeros datos faunísticos del Neolítico madrileño: la cueva de La Ventana (Torrelaguna, Madrid): 155-165. III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. Serv. Public. Univ. Cantabria, Santander.

TYRBERG, T., 1998, Pleistocene birds of the Palearctic: a catalogue. *Publications of the Nuttall Ornithological Club,* pp. *27,* 720.

VILETTE, P., MOURER-CHAUVIRÉ, C. & MEIGNEN, L., 1983, Les oiseaux de la grotte du Salpètre de Pompignan (Gard). *Nouveaux Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon* 21, suppl., 45-48.

© Jesús Altuna

12

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO ARRAINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

ESTUDIO DE LOS PECES DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Eufrasia Roselló Izquierdo; Arturo Morales Muñiz

Arkeozoologia laborategia. Biologia Saila. Madrilgo Unibertsitate Autonomoa.
Laboratorio de Arqueozoología. Depto. Biología. Universidad Autónoma de Madrid.
eufrasia.rosello@uam.es

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO ARRAINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Hemen aipatutako Aitzbitarte III aztarnategiko arrainen ebidentziak 156 aztarnako bilduma txiki bat baino ez dira, lau multzotan banatuak, Aurignac aldi garatu batetik (Vb maila) Gravette aldi berantiar batera (III. maila) doazenak. *Salmo* da generorik ugariena; horren barnean, izokin aztarna gutxi batzuk aurkitu uste ditugu. Gainerako taxonetan, aingira da aipatu beharrekoa, baina, batez ere, itsasoko beste lau arrain; edonola ere, ez dago argi zein edo zeintzuk izan ziren aztarna hauen eragileak.

GAKO-HITZAK

Arrainak. Aurignac Aldia. Euskal Herria. Tafonomia. Arrantza.

ESTUDIO DE LOS PECES DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Las evidencias de peces en el yacimiento de Aitzbitarte III que aquí se presentan se limitan a una pequeña colección de 156 restos repartidos en cuatro conjuntos que abarcan desde un Auriñaciense avanzado (Nivel Vb) al Gravetiense reciente (Nivel III). El taxón mayoritario es el género *Salmo*, donde creemos detectar una minoría de restos de salmón. Entre los taxones acompañantes destacan la anguila pero, sobre todo, cuatro de indudable origen marino, sin que quede claro en estos momentos cuál o cuáles pudieron haber sido los agentes generadores del depósito.

PALABRAS CLAVE

Peces. Auriñaciense. Gravetiense. País Vasco. Tafonomía. Pesca.

ANALYSIS OF THE FISHES FROM THE SITE OF AITZBITARTE III (ENTRANCE TO THE CAVE)

ABSTRACT

Fish remains from the site of Aitzbitarte III reported in this paper constitute a small collection of 156 items distributed into four assemblages that range from an evolved Aurignacian (Level Vb) to a recent Gravetian (Level III). The dominant taxon is represented by the genus *Salmo* where the salmon proper apparently constitutes a minoritary item. Among the accompanying taxa, the eel and other four fishes of undisputable marine origin should be mentioned. At this point it is not clear the origin of these deposits given that we can only speculate with the nature of the agent(s) that brought these remains to the site.

KEYWORDS

Fishes. Aurignacian. Gravettian. Basque Country. Taphonomy. Fishing.

SARRERA

Berriki egindako bilketa batek erakusten duenez (Adan *et alii.,* 2009), Kantauriko historiaurreko bilduma iktioarkeologikoak ezinago pobreak dira bai kopuru aldetik bai balio aldetik. Hain pobreak izanda, ikertzaile batzuek esan izan dute –oso kontuan izan gabe sortu zeneko testuinguru biotikoa eta geomorfologikoa eta nolakoa den ateratzen den tokiko metaketa (haitzuloetakoa)– Paleolitoko ehiztari eta biltzaileentzat arrantza bazterreko jarduera bat izan zela (Russ *et alii.,* 2010). Ondorio horiek goiztiarrak iruditzen zaizkigu; izan ere, orain arte beste espezifikaziorik gabe, izokinaren familiako lagin monotono eta, maiz, oso pobreak baino ez dira ikertu

INTRODUCCIÓN

Como refleja muy claramente una reciente recopilación (Adán *et alii.,* 2009), las colecciones ictioarqueológicas de la prehistoria cantábrica son de una extraordinaria pobreza cuantitativa y cualitativa. Tal pobreza ha llevado a algunos investigadores, que interpretan el registro sin tener demasiado en cuenta el contexto biótico y geomorfológico que lo genera ni el tipo de depósitos (cavernícolas) donde se recupera, a asegurar que la pesca constituyó un elemento marginal en la actividad de los cazadores y recolectores paleolíticos (Russ *et alii.,* 2010). Consideramos tales conclusiones prematuras dado que nuestra actual investigación, centrada en conjuntos

eremu horretan, eta, gure ikerketarekin, talde aberatsagoetan oinarrituta baitago –esaterako, Mazaculos maskortegian (Unquera, Asturias) eta Santa Katalinako aztarnategian (Lekeitio, Bizkaia)–, egoera bestelakoa dela ikusi dugu.

Aitzbitarte III aztarnategiak J. Altunak (1994-2002) industua izugarrizko garrantzia dauka, Paleolito garaiko Kantauriko arrainei buruzko ikuspegi berri hori zabaltzen duelako eta gaur egun dugun kronologia asko atzeratzen duelako. Hain zuzen, Europa guztian gertatzen den bezala, Kantauri itsasertzeko arrain-faunaren Paleolito garaiko erregistroak Madeleine aldikoak dira ia denak; oso gutxi dira, Buxu haitzuloko eta Las Caldasko Asturiasko aztarnategiak esaterako, Solutre aldira iristen direnak (Rosello, 1996; Rosello eta Morales, inprimatzen). Gainera, badirudi Las Caldasko Solutre aldiko arrain-fauna oso arrain txikiz beterik zegoela (10-20 cm; 30 g baino gutxiago), eta beharbada ez direla nahitaez jatorri antropikokoak. Ikusiko dugun bezala, horixe izango da Aitzbitarte III haitzuloko iktiofaunari buruzko arrazoibideen ardatza eta honako funtsezko baina itxura batean hutsala den galdera hau egitera behartzen gaituena: noiz hasi zen *Homo sapiens* arrantzan Kantauri inguruan?.

MATERIALA ETA METODOAK

Arturo Morales Muñizen bildumaren laguntzaz identifikatu zen lagina; Madrilgo Unibertsitate Autonomoko Arkeozoologia laborategian dago bilduma hori. Nahiz eta pieza gehienak hondatuta egon, neurketa batzuk egin ahal izan ziren honako hauen irizpideak jarraituta: Morales eta Rosenlund (1979) eta Rosenlund eta Morales (1984). Neurriak *Powerfix* eskuko kalibrearekin hartuta daude, milimetrotan (errore estimatua: +/- 0,5 mm); parentesi artean daude pieza hondatuen neurriak. Ahal izan den guztietan, pieza bakoitzaren tamaina estimatua ematen saiatu gara, bai neurtzeko moduan dauden aztarnak neurtuta, bai gure bildumako aleekin alderatuta. Azken kasu horretan estimatutako tamaina tarte baten barnean dago, eta gutxi gorabeherakoa da beti.

Ugaritasuna neurtzeko parametroak aztarna-kopurua (AK hemendik aurrera) eta gutxieneko banako-kopurua (GBK) izan dira; metodologia horren oinarria hemen begira daiteke: Clason (1972) eta Wheeler eta Jones (1989). Gainera, GBK-ren kalkulua Moralesek zehaztutako bizkarrezurreko morfotipo batzuetan dago oinarrituta (1984).

EMAITZAK

1. taulan ikus daitekeen bezala, oso arrain lagin gutxi berreskuratu dira Aitzbitarte III aztarnategian, nahiz eta 100 aztarnaren muga «psikologikoa» gainditu den; kontuan hartu behar da orain arte argitaratutako Kantauriko iktiofauna gehienak ez direla iristen kopuru horretara (Rosello, 1989; Adan *et alii.,* 2009). Era berean, taula horretan ageri denez, beste eredu bat

mucho más ricos, como son el conchero de Mazaculos (Unquera, Asturias) y el yacimiento de Santa Catalina (Lequeitio, Vizcaya), nos habla de una situación muy alejada de las monótonas y, con frecuencia, paupérrimas muestras de salmónidos sin mayor especificación que han venido siendo el objeto casi exclusivo de la investigación arqueoictiológica en la zona.

El yacimiento de Aitzbitarte III, excavado por J. Altuna entre 1994 y 2002, resulta capital en esta nueva visión emergente de los peces cantábricos durante el Paleolítico debido a que contempla cronologías muy anteriores a las actualmente disponibles. En efecto, al igual que ocurre por el resto de Europa, los registros de fauna piscícola paleolítica en la cornisa cantábrica están fundamentalmente circunscritos al periodo Magdaleniense, siendo contados aquellos que, como los yacimientos de la Cueva del Buxu y de Las Caldas (Asturias) alcanzan el Solutrense (Roselló 1996; Roselló & Morales, en prensa). De hecho, la fauna piscícola del Solutrense de Las Caldas parece dominada por peces de muy pequeño tamaño (10-20 cm; menos de 30 g) cuya procedencia podría no ser necesariamente antrópica. Como veremos, va a ser éste uno de los ejes argumentativos de las ictiofaunas de Aitzbitarte III y uno de los puntos que nos obliga a hacer una pregunta fundamental aunque aparentemente trivial: ¿Cuándo comienza *Homo sapiens* a pescar en el ámbito cantábrico?.

MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra se identificó con ayuda de la colección comparativa de Arturo Morales Muñiz sita en el Laboratorio de Arqueozoología de la U.A.M. A pesar de que en la mayoría de los casos el deterioro de las piezas era muy patente se pudieron realizar mediciones siguiendo los criterios de Morales & Rosenlund (1979) y Rosenlund & Morales (1984). Las medidas se ofrecen en milímetros y se llevaron a cabo con calibres manuales *Powerfix* (error estimado +/- 0'5 mm); proporcionamos entre paréntesis las medidas de las piezas deterioradas. Se ha intentado, siempre que ha sido posible, estimar la talla para cada una de las piezas, bien directamente a través de las medidas de los restos mensurables, bien por comparación con ejemplares de nuestra colección; en este último caso la talla estimada se sitúa dentro de un intervalo y se debe tomar sólo de forma aproximada.

Los parámetros de estimación de abundancia han sido el número de restos (NR a partir de aquí) y el número mínimo de individuos (NMI a partir de aquí y cuyas bases metodológicas pueden consultarse en Clason (1972) y Wheeler & Jones (1989). Además, este cálculo del NMI está basado en el reconocimiento, dentro de la columna vertebral, de una serie de morfotipos definidos por Morales (1984).

RESULTADOS

Como podemos observar en la tabla 1, la muestra de peces recuperada en Aitzbitarte III es ciertamente reducida, si bien supera el umbral «psicológico» de los 100 restos que no alcanza la gran mayoría de las ictiofaunas cantábricas publicadas hasta la fecha (Roselló 1989; Adán *et alii.,* 2009). Un segundo aspecto que resulta evidente en esa tabla es que se

«hautsi» da –eta esan daiteke eremu geografiko horretan behin eta berriz errepikatzen dela eredu hori–: izokinaren familiakoen monopolioa. Izan ere, bigarren taxon bat agertu da, kasu horretan espezifikoa (aingira), eta ez kopuru txikian: identifikatutako aztarna guztien % 13 (1. taulan, identifikatu gabeko aztarnak gehituta kalkulatu dira ehunekoak). Gainera, gutxienez beste bost taxon agertu dira (platuxa eta paneka eta beste hiru «generiko»), eta guztiaren % 5 dira.

«rompe» otro de los que bien podríamos considerar patrones recurrentes en este ámbito geográfico: el monopolio de los salmónidos. Ello se debe a que un segundo taxón, en este caso específico (la anguila), supone un nada despreciable 13% del total de restos identificados (en la tabla 1 los porcentajes se calculan incorporando los restos no identificados) y que, cuando menos, otros cinco taxones (platija y faneca además de otros tres «genéricos») suponen otro 5% adicional de dicho total.

Maila Nivel	Vb		Va		IV		III		Guztira Total	
Taxon	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Salmo sp.	11	61	19	65'5	45	83	51	92'7	126	80'76
Angira *Anguilla anguilla*, anguila	6	33	6	20'7	5	9	2	3'6	19	12'17
Paneka *Trisopterus minutus, faneca,* capellán	-	-	-	-	-	-	1	1'8	1	0'64
Kabuxak *Blennius* sp., «blenios»	-	-	2	7	1	2	-	-	3	1'92
Berdela *Scomber* sp., caballa/estornino	-	-	1	3'4	-	-	-	-	1	0'64
Platuxa *Platichthys flesus,* platija	1	5	-	-	-	-	-	-	1	0'64
Pertziforme Perciforme	-	-	-	-	1	2	-	-	1	0'64
S.I.	-	-	1	3'4	2	3'7	1	1'8	4	2'56
Guztira Total	18	100	29	100	54	100	55	100	156	100

1. taula. 1. Aztertutako arrainen aztarna-kopuru (NR) banakatua, taxonka eta mailaka. (S.I.= identifikatu gabeko aztarnak). Maila bakoitzeko ehunekoak dagozkien mailako aztarna-kopuru osotik aterata daude.

Tabla 1. Desglose del número de restos (NR) de peces estudiados por taxones y niveles. (S.I. = restos sin identificar). Los porcentajes de los diferentes niveles se ofrecen sobre el total de restos de dicho nivel.

Badago aipatzeko moduko hirugarren kontu bat, nahiz eta ezin esan den orain arteko eredua gainditzen duenik, laginkopurua txikia baita: izokinaren familiakoen ehunekoa nola handitu den denborarekin. Litekeena da handitze horrek eragin zuzena izatea arrainen aztarna-kopurua Aurignac aldi garatu batetik (Vb maila) Gravette berantiar batera (III. maila) oro har handitu izanarekin (1. taula), eta litekeena da ere horrek jatorri diagenetikoak izatea (hau da, metaketa arkeologikoko matrizean denbora gehien daramaten aztarnak deuseztea lehenik). Hala ere, uste dugu kausazko fenomeno alternatibo bat dela izokinaren familiakoak handitu izana Vb mailako % 61etik III. mailako % 93ra eta handitze hori lau mailetan gertatzea. Zentzu horretan, aipatzekoa litzateke aingiren aztarna urriek izandako alderantzizko bidea, horiei ezin baitakieke aplikatu arrain-laginen tamaina globalaren argumentua; bide hori –salmonidoetan bezala– maila kuantitatibo gordinean (NR) nahiz maiztasunarenean (1. taula) ageri zaigu. Inguruko aztarnate-gietako iktiofaunaren ibilbide pobreari dagokionez, denak batera kontuan hartuz gero sumatuko litzateke denboran zeharreko eboluzioaren kontu hori. Horrela izanik ere, gehienez ere bitxitzat har genezakeena aingiraren antzeko ibilbidea litzateke, aniztasuna Va mailan (Antzin Gravette aldia) lortuz eta NR gutxituz, baita ehunekoetan ere, sekuentziaren momentu horretatik bukaerara arte.

Un tercer aspecto que no podríamos calificar de patrón habida cuenta lo reducido de los tamaños de muestra que manejamos, se refiere al aumento porcentual de la contribución de los salmónidos con el tiempo. Es muy cierto que tal incremento parece ser el directamente responsable de que el conjunto de los restos de peces aumente desde el Auriñaciense avanzado (Nivel Vb) al Gravetiense reciente (Nivel III) (tabla 1) y también es posible que ello tenga causas diagenéticas (es decir, una destrucción de restos más acentuada cuanto más largo ha sido el tiempo de permanencia en la matriz del depósito arqueológico). A pesar de ello, el que los salmónidos acusen un incremento en sus contribuciones desde el 61% del Nivel Vb al casi 93% que suponen en el Nivel III, y que este incremento se mantenga en los cuatro niveles creemos que refleja un fenómeno causal alternativo. En tal sentido cabría comentar la trayectoria inversa que exhiben las mucho más menguadas muestras de anguila. Para ellas no cabe aplicar el argumento del tamaño global de las muestras de peces, pues la trayectoria que se nos manifiesta –como en los salmónidos– lo es tanto a nivel cuantitativo bruto (NR) como de frecuencias (tabla 1). Por lo que a trayectorias de las paupérrimas ictiofaunas acompañantes se refiere, esta cuestión de la evolución temporal sólo podríamos intuirla considerándolas a todas como un conjunto. Incluso de este modo, lo máximo que podríamos apuntar como peculiar sería una trayectoria similar a la de la anguila, con la diversidad alcanzando un máximo en el Nivel Va (Gravetiense antiguo) y los NR disminuyendo, también a nivel de porcentajes, desde tal momento hasta el final de la secuencia.

Aipatzeko moduko laugarren alderdia aztertutako aztarnen tamaina estimatuak dira. Zehatz-mehatz ezin esan daiteke nolakoak ziren, eta ondorioztatu egin behar dira balioak modu kualitatiboan (konparatiboan); horrenbestez, hauxe esan dezakegu:

1) 121 izokin-ornori zehaztu ahal izan zitzaion tamaina nolabait. Haien tarteak (10 – (+90) cm Guztizko Luzera, GL) estali egiten du batez ere arrain txikiz edo oso txikiz osatutako bildumak direla –2. taulan ikus daitekeena–. Halaxe da; bildumako % 85 inguruk 40 cm azpikoa dute GL, eta hirutik bik baino gehiagok 30 cm azpikoa (20 cm baino txikiagokoak –izokinaren familiakoak % 30– 30-35 gramoko guztizko pisuaren azpitik egongo lirateke) (1. irudia). Horietaz gainera, III. mailako hiru orno bakarrik sartu ahal izan ziren tamaina handiagoko neurrietan. GL 40-60 cm izango zuen ale bati dagokio bat, eta beste bi GL 60-90 cm izango zituzten biri.

El cuarto aspecto digno de mencionar se refiere a las tallas estimadas de los restos analizados. Con las reservas que impone la imposibilidad de determinar éstas con precisión y tener que movernos entre rangos de valores inferidos de modo cualitativo (comparativo), esto es lo que podemos decir:

1) A 121 vértebras de salmónido se les pudo inferir la talla con cierta precisión. El rango de éstas (10 - (+90) cm de Longitud Total, LT) oculta el hecho, patente en la tabla 2, de que se trata de unas colecciones en donde dominan los peces de pequeño o de muy pequeño tamaño. En efecto, cerca del 85% de la colección viene representada por ejemplares por debajo de los 40 cm de LT y más de las dos terceras partes son peces por debajo de los 30 cm (los peces por debajo de los 20 cm, animales que representan en torno al 30% de los salmónidos, se situarían siempre por debajo de los 30-35 g de peso total) (fig. 1). Además de éstas, 3 vértebras del nivel III sólo pudieron ser incluidas dentro de un rango de tallas más amplio. Se trata de una correspondiente a un ejemplar que oscilaría entre los 40-60 cm de LT y de otras dos que representarían animales entre 60-90 cm de LT.

1. irudia. *Salmo* sp. tamainaren banaketa orokorra, aztarna-kopuruaren ehunekoetan (AK %). Datu gordinak 2. taulan ageri dira.

Figura 1. Distribución general de tallas de *Salmo* sp. expresada como porcentaje del número de restos (% NR). Los datos brutos aparecen en la tabla 2.

2) Ez dago garapen-eredu argi bat tamainaren kategoria batean ere (hiru txikienak lau mailen artean dabiltza; 1. eta 2. irudiak), baina, ordea, badago bat nabarmena bildumak globalki ebaluatzen baditugu: IV. mailatik gora bakarrik ageri dira (Antzin Gravette aldia) 40 cm-tik gora duten kategoriak (2. taula, 1. eta 2. irudiak), eta azken mailan bakarrik (III, Gravette aldi berantiarra) askotarikotzen dira eta hartzen dute laginaren zati handi bat (pieza guztien % 31 vs % 9 IV. mailan) (2. taula; 2. irudia).

3) Gainerako espezieen piezak ere neurri txikikoak edo oso txikikoak dira. Alerik handiena sekuentzia irekitzen duen mailako aingira da (Vb), eta GL 55 cm du (pisua: 600-1.000 g), baina espezie horretako gainerakoak 40 cm azpitik daude (gehieneko pisua: 250 g). Platuxa 27-28 cm-ko alea da (100 g baino gutxiagokoa), eta Va eta IV. mailetako kabuxak 10-20 cm-koak (50 g baino gutxiagokoak). Bitxia da; aztertutako arrainetan txikiena berdela/makarela da (*Scomber* sp.); 5-10 cm zituela uste dugu (pisua: 20-30 g). Kontua da berdela dela urtarokotasuna adieraziko lukeen taxon bakarra (udaberriuda bukaera).

2) No existe un patrón claro de evolución para ninguna categoría de talla (las tres de menor valor fluctúan entre los cuatro niveles; fig. 1 y 2) pero sí, en cambio, uno evidente cuando evaluamos las colecciones globalmente: sólo a partir del Nivel IV (Gravetiense antiguo) aparecen categorías de talla que superan los 40 cm (tabla 2, fig. 1 y 2) y sólo en el último de los niveles (III, Gravetiense reciente) alcanzan éstas un valor apreciable de la muestra (31% del total de las piezas vs. 9% en el Nivel IV) (tabla 2; fig. 2).

3) Todas las piezas de las especies acompañantes son también de pequeño o muy pequeño tamaño. El ejemplar de mayor talla es una anguila del nivel que abre la secuencia (Vb) con una LT de aproximadamente 55 cm (peso: 600-1000 g) pero las restantes de esta especie se sitúan por debajo de los 40 cm (peso máximo: 250 g). La platija es un ejemplar entre 27-28 cm de LT (menos de 100 g de peso) y los blenios de los niveles Va y IV se sitúan entre 10-20 cm (menos de 50 g). Curiosamente el menor de todos los peces estudiados es la caballa/estornino (*Scomber* sp.) pues estimamos esta pieza como perteneciente a un ejemplar entre 5-10 cm (peso: 20-30 g). Se da la circunstancia que la caballa es el único taxón que indicaría estacionalidad (finales de primavera-verano).

2. irudia. *Salmo* sp. tamainaren banaketa (AK %), lau maila arkeologikoetan. Datu gordinak 2. taulan ageri dira.

Figura 2. Distribución general de tallas de *Salmo* sp. (% NR) en los cuatro niveles arqueológicos. Los datos brutos aparecen en la tabla 2.

Maila Nivel	Vb		Va		IV		III		Guztira Total	
Luzera Osoa (LT) cm-tan Longitud Total (LT) en cm	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
10 - 20	4	36	12	63	8	18	12	25'5	36	29'8
21 - 30	5	45'5	4	21	20	45	16	34	45	37'2
31 - 40	2	18	3	16	12	27	14	8'5	21	17'3
41 - 50	-	-	-	-	3	6'8	11	23	14	11'5
51 - 60	-	-	-	-	-	-	2	4	2	1'6
61 - 70	-	-	-	-	-	-	1	2	1	0'8
90	-	-	-	-	1	2'2	-	-	1	0'8
>90	-	-	-	-	-	-	1	2	1	0'8
Guztira Total	11	100	19	100	44	100	47	100	121	100

2. taula. *Salmo* sp. NR eta maila bakoitzean daukan ehunekoa, tamaina-tartearen arabera. Ez dira kontutan hartu IV. mailako orno baten zentroa eta III. mailako hautsitako saihets bat, ezin izan baita zein tamainatakoak diren jakin; gainera, III. mailako 3 saihets ere ez dira kontutan izan, beraien estimazioak tarte handiagoa hartzen baitute: 1 40-60 arteko tamaina eta bestea >60 – 90>. Xehetasun gehiagorako ikus testua.

Tabla 2. Relación del NR de *Salmo* sp. y porcentaje que éste representa en cada nivel según intervalos de talla. No han sido incluidos 1 centro vertebral del Nivel IV y 1 vértebra fragmentada del Nivel III ya que no fue posible asignar-les talla; además tampoco han sido incluidas 3 vértebras del Nivel III cuya estimación abarca un rango más amplio, 1 de talla 40 – 60 y otra >60 – 90>. Ver texto para más detalles.

Azkenik, nabarmendu dezakegu, kontserbazio-maila ona badago ere, ez dagoela burezurrik, eta bilduma guztia ornoz osaturik dagoela, eta ez diogula hartu manipulatu izanaren aztarnarik edo arrastorik.

Por último, destacar que, a pesar del buen estado de conservación, no existen piezas craneales y toda la colección está formada por vértebras y no se detectaron en ellas ningún tipo de huellas o trazas de manipulación.

EZTABAIDA

Erreka baino gehiago errekastoa da Aitzbitarte gaur egun, eta bere ezaugarriek pentsarazten digute bildumako ia-ia arrain guztiak ez direla giza jarduera baten ondorio izan (arrantza). Ezaugarri horietan dago ur-emari txikia eta errekaren zola malkartsua eta soslai aldapatsua; horregatik, arrain-populazioa beti txikia izango zen, baita izokinaren eta aingiraren migraziogaraian ere.

Egia esan, migratzailetzat har daitezkeen animalia bakarrak dira 55 cm-ko aingira hori (Vb maila) eta metro erdi baino gehiago izango ziren IV. eta III. mailako lau salmonidoak (2. taula). Lehena zilar-koloreko aingira bat da, oraingo ememigratzailerik txikienen eta ar-migratzailerik handienen artekoa (Beullens *et alii.,* 1997). Gainerakoak izokinak baziren, urtebeteko izokinak izango ziren metro erdiko aleak; bi urtekoak 60-70 cm-koak (GL: 75-80 cm); eta hiru urtekoak edo hiru urtetik gorakoak 90 cm edo gehiagokoak (Lozano Rey, 1935). Laginetan, hutsala da arrantzarako interesgarriak diren animalien kopurua (berreskuratutako aztarnen % 3, ozta-ozta), eta, beraz, Aitzbitarte III haitzuloan arrantza egin bazen noizbait, bazterreko jarduera izan zen.

Nork pilatu zituen arrainak aztarnategian? Uholdeetan uremaria handitu izanagatik arrainak berez hil izana baztertu beharrekoa bada (izan ere, hori gertatu izan balitz, arrainak haitzuloan sartzeaz gain bestelako seinalerik izango zen metakin arkeologikoetan), igaraba izan zela pentsarazten du guztiak. Mustelido hau lurraldekoia eta bakana da; Iberiar penintsulan, eta ez bakarrik Kantauri eremuan, oso gutxitan dokumentatu izan da, eta haren hainbat seinale agertu dira. Hala:

a) Itsasoko arrainak beren eremu naturaletik kanpo egotea azal daiteke igarabaren ohiturekin; itsasbazterreraino joaten dira arrainetan pobreak diren ibaietan bizi baldin badira, edo ibaiaren ahoaren ondoan jar dezake bere lurraldea. Hemen, itsasbazterra 10 kilometrora dago zuzen neurtuta; ez da asko, ohartuz gero batzuek 30 kilometro inguru egiten dituztela egunero ibaian behera (C. Nores-ek esana).

b) Bestalde, itsasoan arrantzan ari dela, igarabak arrain txikiak hartzen ditu, eta osorik irentsi, edo arrain handiagoak hartzen ditu, eta ez dute arrastorik uzten, alde bigunak bakarrik (solomoak) edo gehienbat alde bigunak jaten baitizkiote. Tamaina txikiko sorta hori dago ondoen dokumentatuta Aitzbitarte III aztarnategian, eta horrek erakusten du itsasoko taxon guztiez gain izokinaren familiakoak eta aingirak ere Aitzbitarteko errekan edo Oiartzungo ur emaritsuagoetan harrapatuko zituztela.

c) Edozein harrapakin arrantzatzen dute, bai itsasoko espezieak bai ur gezatakoak, eta habitat klase askotan dabiltza. Errekan, izokinaren familiakoak ur librean hartuko zituzten, eta aingirak hondoan, baina itsasoan non harrapatu gehiago izaten da. Itsasoko sei arrainen aztarnetan harrapaketa bentoniko (kabuxa eta platuxa), demersal (paneka) eta pelagikoak (berdela/makarela) ikusteak indartu egiten du horren atzean ehiztari eklektiko bat (ez «espezializatua») eta ez oso selektiboa egongo zelako ideia, eta inondik ere ez gizakiaren arrantza.

DISCUSIÓN

Las características del río Aitzbitarte, que actualmente es más un riachuelo que un río propiamente dicho, nos inclinan a pensar que la práctica totalidad de la colección de peces no debe interpretarse en clave de actividad humana (pesca). Entre estas características, el reducido caudal y el abrupto lecho del río, con un perfil en pendiente apuntan a que las poblaciones de peces del mismo debieron siempre haber sido escasas, incluso durante la época migratoria del salmón y la anguila.

En realidad, sólo la anguila de 55 cm (Nivel Vb) y los cuatro salmónidos de los niveles IV y III por encima del medio metro (tabla 2) pueden considerarse indicadores de animales migradores. En el primer caso, hablamos de una anguila plateada, con una talla a caballo entre las menores citadas actualmente para las hembras migradoras y las mayores de los machos migradores (Beullens *et alii.,* 1997). En el segundo caso, si de salmones se tratase, los ejemplares en torno al medio metro se corresponderían con salmones de aproximadamente un año de vida, los de 60-70 cm se aproximarían a los 2 años (LT: 75-80 cm) en tanto que los de 90 cm o por encima de dicho valor se corresponderían con ejemplares de 3 o más años (Lozano Rey 1935). Esta menguadísima presencia de animales con potencial interés pesquero dentro de las muestras (apenas 3% de los restos recuperados) habla muy a las claras de que la pesca, si en algún momento se llevó a cabo, fue una actividad marginal en Aitzbitarte III.

¿Quién acumula peces en este yacimiento?. Si podemos descartar muertes naturales, producidas por subidas del caudal durante avenidas (algo que, además de introducir peces dentro de la cueva habría dejado señales en los depósitos arqueológicos), todo apuntaría hacia la nutria. Las señales de este territorial e infrecuente mustélido, uno de los carnívoros más raramente documentados en la Península Ibérica y no sólo la franja cantábrica, son múltiples. Así:

a) La presencia de peces marinos fuera de su ámbito natural se explica por el hábito de la nutria de alcanzar la costa para alimentarse cuando vive en ríos pobres en fauna piscícola o sitúa su territorio próximo a la desembocadura del río. En el caso que nos ocupa, la costa se sitúa en línea recta por debajo de los 10 Km, distancia reducida si notamos que en algunos casos estos desplazamientos diarios río abajo pueden acercarse a los 30 Km (C. Nores, com. verb.).

b) Por otra parte, cuando pesca en aguas marinas, la nutria captura peces de pequeño tamaño, que traga enteros y otros de mayor tamaño que no dejan vestigios al serles devorados sólo, o preferencialmente, sus partes blandas (lomos). Es este espectro de pequeñas tallas el que aparece mejor documentado en Aitzbitarte III y que implica, además de a todos los taxones marinos, a la mayoría de los salmónidos y anguilas, que pudieron haber sido capturados tanto en las aguas del Aitzbitarte como en las más caudalosas del Oyarzun.

c) La pesca de especies marinas, como la de las dulceacuícolas, se ejerce sobre cualquier tipo de presa, abarcando una amplia gama de hábitats. En el río, los salmónidos serían capturados en el agua libre y las anguilas en los fondos, pero en el mar existe mayor diversidad potencial de lugares de captura. El que 6 restos de peces marinos reflejen capturas bentónicas (blenio y platija), demersales (faneca) y pelágicas (caballa/estornino) refuerza la idea de un cazador ecléctrico (no «especializado») y poco selectivo, lo que en modo alguno encajaría con la práctica pesquera ejercida por el hombre.

Gainera, igarabaren ezaugarri biologikoa da lurralde markatu bat izatea eta lurralde horretan janari-hondakinak sistematikoki pilatzea toki zehatzetan («zabor-tokiak»). Horretaz gainera, gaur egun espezie horren zentsuaren berri ematen dute horrelako tokiek, eta erregistro arkeologikoetan seinalerik utziko zuten, betiere gizakiak eta igarabak toki berean bata bestearen ondotik bizi izan baziren. Arrazoibide bera erabilita, Laminak II aztarnategian (Berriatua, Bizkaia) antzeko ezaugarrietako arrain-metaketak agertu zirela esan zuten (Rosello eta Brinkhuizen, 1994).

Se da la circunstancia de que la territorialidad marcada de la nutria y su acumulación sistemática de desechos alimentarios en puntos específicos de sus territorios («cagarruteros») es un elemento característico de su biología. Además de facilitar los censos de la especie en la actualidad, tales acumulaciones podrían haber dejado ocasionalmente señales en los registros arqueológicos siempre que en un mismo lugar se sucediesen ocupaciones humanas y otras del mustélido. Son estos mismos razonamientos los que llevaron a postular un depósito íctico de similares características al aquí descrito en el yacimiento de Laminak II (Berriatua, Vizcaya) (Roselló & Brinkhuizen 1994).

ONDORIOAK

Pentsatzekoa da Aitzbitarte III haitzuloko arrain gehienak ez zituela gizakiak ekarriko, baina gerta daiteke haietako batzuk gizakiak ekarri izana; hori egiaztatuko balitz, arrantzaren lehen ebidentziak izango lirateke, ez bakarrik Euskal Herrian edo Kantauri itsasoko ertzean, baita Iberiar penintsulan eta, beharbada, Europa azpikontinentean ere. Antzin Gravette aldian (IV. maila) eta Gravette aldi berantiarrean (III. maila) agertu diren metro erdi baino handiagoko salmonidoak bide horretan interpreta daitezke, nahiz eta ez dagoen hori berresten duen arrazoi objektiborik edo hipotesi alternatiborik; esaterako, errekan errun ondoren hildako arrainak.

Arrantzaren hipotesiari dagokionez, komeni da oroitaraztea Las Caldas haitzuloan egin berri dugun azterketa (Rosello eta Morales, inprimatzen). Las Caldasko sekuentziak Madeleine aldirako baino ez du ematen arrantza seinale garbia (Antzin Madeleine aldi, Madeleine aldi Garatu eta Goi Madeleine aldikoak, indusketarien terminologian); izan ere, Solutre aldian berreskuratutako salmonidoen aztarna apurrak Aitzbitarte III haitzuloko txikienak bezain txikiak dira. Egiaztatuko balitz eta Kantauriko gainerako aztarnategietara estrapolatzeko moduko eredua balitz (hori asko eskatzea da), Aitzbitarteko salmonido handiak Kantauriko Paleolitoko arrantzaren aurreko arrain arkeologikoak lirateke. Errealitatea hori baino aldakorragoa eta nahiko genukeen «eredu» zehatz horietan sartzeko bihurriegia dela badakigunez gero, hortxe utziko dugu galdera, Aitzbitarte III haitzuloan berean ondotik etorriko diren azterketek edo geroagoko azterketek lagun dezaten argitzen Kantauriko Paleolitoko arrantza noiz, nola eta zergatik gertatu zen.

CONCLUSIONES

La interpretación de una buena parte de los peces de Aitzbitarte III en clave de acúmulo no antrópico, no debe pasar totalmente por alto la posibilidad de la acción del hombre, por cuanto, de confirmarse ésta, estaríamos hablando de las primeras evidencias de actividad pesquera no sólo en el País Vasco o la cornisa cantábrica, sino también en la Península Ibérica y, posiblemente, el subcontinente europeo. Los salmónidos por encima del medio metro que aparecen en el Gravetiense antiguo (Nivel IV) y reciente (Nivel III) podrían ser interpretados en esta clave aunque no hay razones objetivas que apoyen esto o hipótesis alternativas, caso de ejemplares muertos tras desovar en el río.

En el caso de la hipótesis pesquera, conviene recordar el reciente estudio que hemos completado en la Cueva de Las Caldas (Roselló & Morales, en prensa). La secuencia de Las Caldas sólo proporciona una clara señal de actividad pesquera en los niveles magdalenienses (antiguo, evolucionado y superior en la terminología de los excavadores) ya que los escasos salmónidos recuperados en el nivel Solutrense son tan pequeños como los menores de Aitzbitarte III. De confirmarse ello, y ser el patrón extrapolable al resto de yacimientos cantábricos (lo cual ya es mucho pedir), los grandes salmónidos de Aitzbitarte III representarían peces arqueológicos previos al inicio de la pesca paleolítica cantábrica. Como nos consta que la realidad suele ser mucho más variable y renuente a ser encajada en «patrones» de lo que nos gustaría, dejamos planteada la cuestión a la espera de que, bien análisis complementarios en el propio Aitzbitarte III, bien estudios posteriores nos ayuden a determinar el cuándo, cómo y porqué de la pesca paleolítica cantábrica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ADÁN, G.E.; ÁLVAREZ-LAO, D.; TURRERO, P.; ARBIZU, M. & GARCÍA-VÁZQUEZ, E., 2009, Fish as diet resource in North Spain Turing the Upper Paleolithic. *Journal of Archaeological Science* 36, 895-899.

BEULLENS, K.; EDING, E. H.; OLLEVIER, F.; KOMEN, J. & RICH-TER, C. J. J., 1997, Sex differentiation, changes in length, weight and eye size before and after metamorphosis of European eel (*Anguilla anguilla* L.) maintained in captivity. *Aquaculture* 153, 151-162.

CLASON, A.T., 1972, Some remarks on the use and presentation of archaeozoological data. *Helenium* 12 (2), 140-153.

LOZANO REY, L., 1935, *Los peces fluviales de España*. Memorias de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie de Ciencias Naturales. Tomo V. Madrid. Reimpresión de 1990.

MORALES, A., 1984, A study on the representativity and taxonomy of the fish faunas from two Mousterian sites on Northern Spain with special reference to the trout (*Salmo trutta* L., 1758), in: Desse-Berset, N.: "2nd Fish Osteoarchaeology Meeting". C.N.R.S. Notes et Monographies Techniques 16, 41-59.

MORALES, A. & ROSENLUND, K., 1979, Fish bone measurements. An attempt to standardize the measuring of fish bones from archaeological sites. *Steenstrupia*. Copenhaguen.

ROSELLÓ, E., 1989, *Arqueoictiofaunas ibéricas. Aproximación metodológica y bio-cultural.* Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid. ISBN: 84-7477-249-4. pp. 688. Madrid.

ROSELLÓ, E., 1996, La ictiofauna solutrense de la Cueva del Buxu. Informe técnico 1996/9. Laboratorio de Arqueozoología. Universidad Autónoma de Madrid.

ROSELLÓ, E. & BRINKHUIZEN, D., 1994, Laminak II/Spain: Alternative taxonomies as approaches to the interpretation of a fish fauna. *Offa* 51, 401-409.

ROSELLÓ, E. & MORALES, A., (en prensa), La Ictiofauna Solutreo-Magdaleniense de la Cueva de Las Caldas (Asturias).

ROSENLUND, K. & MORALES, A., 1984, Osteometría de osteíctios: algunas consideraciones metodológicas. *II Reu. Iberoam. Conserv. Zool. Vert.:* 6-13.

RUSS, H.; JONES, A. K.G. & LEE-THORP, J. A., 2010, Identifying and understanding fishing activities Turing the Late Pleistocene. Comunicación presentada en la 11th International Conference of Archaeozoology. Paris 23-28 Agosto 2010.

WHEELER, A. & JONES, A. K. G., 1989, *Fishes. Cambridge Manuals in Archaeology.* Cambridge University Press. Cambridge.

© *Jesús Altuna*

13

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MOLUSKUEN ETA KRUSTAZEOEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

ESTUDIO DE LOS MOLUSCOS Y LOS CRUSTÁCEOS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Esteban Álvarez-Fernández

Salamancako Unibertsitatea. Historiaurrea, Antzinateko Historia eta Arkeologia Saila. Cerrada de Serranos z.g. 37002 Salamanca.

Universidad de Salamanca. Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Cerrada de Serranos S/N. 37002 Salamanca.
epanik@usal.es; estebanalfer@hotmail.com

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MOLUSKUEN ETA KRUSTAZEOEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) sarrerako eremuan dokumentatutako molusku- eta krustazeo-aztarnak aztertuko dira. Bizkaiko golkoan bildutako itsasoko moluskuen maskorrak daude aztarnategian, eta horiekin batera, ziur asko Akitaniar arroko Miozenoko aztarnategi geologikoetan jatorria duten gastropodo fosilen maskorrak. Apaingarri/zintzilikario bihurtzeko eraldatu dira hiru maskor. Lehorreko gastropodoak eta lanperna-plaka bat ere dokumentatu dira. Aztarna horiek ez dira haitzuloko Historiaurreko okupazioekin lotzen.

GAKO-HITZAK:

Goi Paleolitoa. Itsas moluskuak. Miozenoko moluskuak. Lehorreko moluskuak. Krustazeoak. Apaingarriak/zintzilikarioak. Kantaurialdea.

ESTUDIO DE LOS MOLUSCOS Y LOS CRUSTÁCEOS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Se estudian los restos de moluscos y de crustáceos documentados en la zona de la entrada de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Guipúzcoa). En el yacimiento están presentes conchas de moluscos de origen marino, recogidas de las costas del Golfo de Vizcaya y conchas de gasterópodos fósiles, procedentes probablemente de yacimientos geológicos miocenos de la Cuenca Aquitana. Tres de las conchas han sido modificadas y transformadas en objetos de adorno-colgantes. También se han documentado gasterópodos terrestres y una placa de percebe, restos que no se relacionan con las ocupaciones prehistóricas de la cueva.

PALABRAS CLAVE:

Paleolítico Superior. Moluscos marinos. Moluscos miocenos. Moluscos terrestres. Crustáceos. Objetos de adorno-colgantes. Región Cantábrica.

STUDY OF MOLLUSCS AND CRUSTACEANS AT AITZBITARTE III (CAVE ENTRANCE)

ABSTRACT:

Remains of molluscs and crustaceans have been found in the cave entrance at Cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Guipúzcoa). The deposit contains both the shells of marine molluscs, gathered on the shore of the Bay of Biscay, and fossil gastropods, with a probable provenance in Miocene geological outcrops in the Aquitaine Depression. Three of the shells were modified and turned into pendants. Terrestrial gastropods and a goose barnacle plate have also been documented, although these remains are not associated with the prehistoric occupation of the cave.

KEYWORDS:

Upper Palaeolithic. Marine molluscs. Miocene molluscs. Terrestrial molluscs. Crustaceans. Pendants. Cantabrian Spain.

SARRERA

Aitzbitarte III-ko indusketak Jesus Altunak zuzendu zituen 1994 eta 2002 artean, eta haitzuloaren sarreran egin zituen. Hor 108 molusku-aztarna dokumentatu dira eta bakarra krustazeoena. I. mailan (azalekoa), II.ean (Gravette amaiera-Solutre aldia), III.ean (Gravette aldi amaiera) eta IV.ean (Antzin Gravette aldia).

INTRODUCCIÓN

Las excavaciones de Aitzbitarte III, dirigidas por Jesús Altuna entre 1994 y 2002, se llevaron a cabo en la entrada de la cueva. Aquí se han documentado un total de 108 restos de moluscos y uno de un crustáceo. Se distribuyen en los niveles I (superficial), II (Gravetiense final-Solutrense), III (adscrito a un momento tardío del Gravetiense) y IV (Gravetiense antiguo).

Berreskuratutako aztarnen identifikazioa egilearen erreferentziazko bildumaren laguntzaz egin zen, ahaztu gabe bibliografia espezializatua (Itsasoko moluskuak[1]: Hayward eta Ryland, 1995; Palacios Eguen eta Vega de la Torre, 1997; Poppe eta Goto, 1991; Steiner, 1997. Molusku fosilak: Esu eta Girotti, 2010; Taborin, 1993. Lehorreko moluskuak: Altonaga *et alii.,* 1994; Cameron, 2008; Kerney, 1999; Kerney eta Cameron, 2006; Larraz eta Equisoain, 1993. Krustazeoak: Alvarez-Fernandez *et alii.,* 2010). Gutxieneko banako kopurua (GBK) aztarna kopuruaren (AK) bitartez kalkulatu da (Alvarez-Fernandez, 2007; 2008; Moreno, 2004).

La identificación de los restos recuperados se llevó a cabo con ayuda de la colección de referencia del autor y con la bibliografía especializada (moluscos marinos[1]: Hayward y Ryland 1995; Palacios Egüen y Vega de la Torre, 1997; Poppe y Goto 1991; Steiner, 1997; moluscos fósiles: Esu y Girotti 2010; Taborin, 1993 Moluscos terrestres: Altonaga *et alii.,* 1994; Cameron 2008; Kerney 1999, Kerney y Cameron 2006; Larraz y Equisoain 1993; crustáceos (Álvarez-Fernández *et alii.,* 2010). Se ha calculado el número mínimo de individuos (NMI) a partir del número de restos (NR) (Álvarez-Fernández 2007; 2008; Moreno 2004).

AITZBITARTE III-KO MOLUSKUEN AZTARNAK

Aitzbitarte III aztarnategian itsasoko moluskuen aztarnak (berriak eta fosilak) eta lehorreko moluskuen aztarnak dokumentatu dira (1. taula).

LOS RESTOS DE MOLUSCOS DE AITZBITARTE III

En Aitzbitarte III se han documentado restos de moluscos marinos, recientes y fósiles, y moluscos terrestres (tabla 1).

Itsasoko molusku berriak Moluscos marinos recientes	I. Maila Nivel I		II. Maila Nivel II		III. Maila Nivel III		IV. Maila Nivel IV	
Espeziea Especie	AK NR	GBK NMI	AK NR	GBK NMI	AK NR	GBK NMI	AK NR	GBK NMI
Patella vulgata	5	2	10	4	7	1		
Patella sp.	1	0			5	0		
Littorina littorea			1	1	11	2	9	4
Littorina obtusata					3	2		
Littorina fabalis					1	1		
Littorina sp.					4	3	2	2
Stramonita haemastoma			4	1				
Mytilus sp.			1	1				
Pecten maximus			1	1				
Antalis sp.			1	1				
Molusku zehaztugabea Molusco indeterminado					4	0		
Guztira Total	6	2	18	9	35	9	11	6
Itsasoko molusku fosilak Moluscos marinos fósiles								
Neritina picta					2	2		
Guztira Total								
Lehorreko moluskuak Moluscos Terrestres								
Hygromiidae Familia Familia hygromiidae					4	4		
Zehaztugabeak Indeterminados					14	1		
Guztira Total					18	5		
Guztira Totales	6	2	18	9	73	21	11	6

1. taula. Aitzbitarte III-ko itsasoko moluskuen (berrien eta fosilen) aztarnak eta lehorreko moluskuen aztarnak.

Tabla 1. Restos de moluscos marinos, recientes y fósiles, y de moluscos terrestres de Aitzbitarte III.

1 Gastropodoetan eta bibalboetan CLEMAM (*Check List of European Marine Mollusca,* Muséum National d´Histoire Naturelle, Paris: http://www.somali.asso.fr/clemam) nomenklaturaren sistematizazioa jarraitu dugu.

1 Para los gasterópodos y bivalvos hemos seguido la sistemática de la nomenclatura de CLEMAM *Check List of European Marine Mollusca,* Muséum National d´Histoire Naturelle, Paris: http://www.somali.asso.fr/clemam.

Itsasoko Moluskuak

Itsasoko moluskuenak dira aztarna ugarienak (zk=70) eta dokumentatutako guztien % 65 inguru dira. Zehaztutako GBK 26koa da. Gastropodoak gailentzen dira (*Patella vulgata, Littorina littorea, Littorina obtusata, Littorina fabalis, Stramonita haemastoma*). Bibalboen aztarnak (*Pecten maximus* eta *Mytilus* sp.) eta eskafopodo bat ere dokumentatu dira. Aztarnak oso zatituta ageri dira, eta haietako batzuk deskaltzifikatuta eta gainazaletan karbonato kaltzikoaren prezipitazio-arrastoekin. Aztarnetako batek berak ere ez dauka su-arrastorik.

Elikadura-balioa duten espezieak (*Littorina littorea* eta *Patella* sp.) eta ez dutenak ageri dira. Azken horiek ziur asko animalia hil eta gero hondartzetan jasoak izan ziren (*S. haemastoma* adibidez). III. mailako *L. obtusata* eta *L. fabalis* espezieetako ale batzuk segur aski aztarnategira nahita ekarriak izan ziren, apaingarriak egiteko lehengai bezala beharbada. II. eta IV. mailako *Littorina* sp. beste ale batzuk oso txikiak dira, eta, beraz, ez da baztertu behar nahi gabe ekarri izana; itsas ertzean bildutako algen (*Fucus*ak adibidez) artean agian.

Apaingarri/zintzilikario bihurtutako moluskuak

Bilketaren ostean maskorretako bat baino ez zen eraldatua izan. Aztarnategian berreskuratutako eskafopodo-hodi bakarra da. II. mailan jasoa (311.129) (1. argazkia).

Los Moluscos Marinos

Los restos de moluscos marinos son los más abundantes (*n*=70) y representan alrededor del 65% del total de los documentados. Se han determinado un NMI de 26. Predominan los gasterópodos (*Patella vulgata, Littorina littorea, Littorina obtusata, Littorina fabalis, Stramonita haemastoma*). También se han documentado restos de bivalvos (*Pecten maximus* y *Mytilus* sp.) y un escafópodo. Los restos aparecen muy fragmentados y, algunos de ellos descalcificados y con restos de precipitación de carbonato cálcico en sus superficies. Ninguno de los restos aparece afectado por la acción del fuego.

Están presentes tanto especies que poseen valor alimenticio (*Littorina littorea y Patella* sp.), como otras especies que no lo poseen. Estas últimas fueron posiblemente recogidas en las playas, una vez que el animal murió (p. ejemplo, *S. haemastoma*). Algunos ejemplares de *L. obtusata* y *L. fabalis* del nivel III, posiblemente fueron traídas al yacimiento de forma intencional, tal vez como materia prima para la elaboración de objetos de adorno. Otros ejemplares de *Littorina* sp. procedentes de los niveles II y IV son de muy pequeño tamaño, con lo que no se descarta que hayan sido traídos de forma fortuita, quizá con algas (por ejemplo, *Fucus*) recogidas en la costa.

Moluscos transformados en objetos de adorno-colgantes

Sólo una de las conchas ha sido modificada con posterioridad a su recolección. Se trata del único tubo de escafópodo existente en el yacimiento. Procede del nivel II (311.129) (fot. 1).

1. argazkia. Aitzbitarte III-ko II. mailako *Antalis* sp.
Foto 1. *Antalis* sp. procedente del nivel II de Aitzbitarte III.

Eskafopodoen maskorrek bi irekigune eta gutxi gorabehera itxura kakotua izaten dituzte beti, aurrekoa edo ahokoa (irekigune handiena) eta atzekoa edo aborala (irekigune txikiagoa, ahoaren aurkakoa). Luzera eta lodiera espeziearen eta maskorraren adinaren menpe daude. 30 eta 40 mm arteko luzera izaten du, nahiz eta espezie fosilak handiagoak izan ohi diren. Hainbat hondo sedimentario eta gogorretan bizi daitezke eskafopodoak, eta gutxitan aurkitzen dira bizirik kostaldetik hurbil. G. Steinerren esanetan (1997), Atlantikoan gaur egun dauden espezieak honako hauek dira: *Antalis entalis* (Linné, 1758), *Antalis dentalis* (Linneo, 1766), *Antalis novemcostata* (Lamarck, 1918) eta *Antalis vulgare* (da Costa, 1778). Banakoak zehazki mugatzea ere nahiko zaila da, oso gutxitan agertzen

Las conchas de los escafópodos presentan siempre dos aberturas, una anterior u oral (abertura de mayor tamaño) y otra posterior o aboral (abertura de menor tamaño, opuesta a la boca) y una forma más o menos arqueada. Su longitud y su grosor varían dependiendo de la especie y de la edad de la concha. Sus dimensiones están entre 30 y 40 mm de longitud, aunque las especies fósiles suelen ser de mayor tamaño. Los escafópodos pueden vivir en diversos fondos sedimentarios y duros y raramente se encuentran vivos cerca de las costas. Según G. Steiner (1997), las especies recientes que se encuentran hoy en día en el Atlántico son las siguientes: *Antalis entalis* (Linné, 1758), *Antalis dentalis* (Linneo, 1766), *Antalis novemcostata* (Lamarck, 1918) y *Antalis vulgare* (da Costa, 1778).

baitira osorik edo maskorraren gainazala ongi kontserbaturik (gizakiak nahita hautsita, higadura eta ondorioz kanpoko koloregalera, gizakien ekintzak, eta abar.).

Aitzbitarte III-ko II. mailan dokumentatutako alearen gehieneko neurriak hauek dira: 10,97 mm (luzera) eta 3,43 mm (diametroa). Kontserbazio txarra dela-eta, ezin izan dugu zehaztasunez identifikatu. Ziur asko, eskafopodo ale berri bat izango da. Altxatzeak eta leundura ditu aurreko eta atzeko irekigunean. Maskorra, denbora-tarte zehaztugabe batean, apaingarri lez zintzilika erabiltzeko egindako eraldaketen ondoriotzat hartzen dugu.

Europako Goi Paleolitoko aztarnategietan apaingarri/zintzilikario gisa erabili ohi diren maskorrak dira eskafopodoak. Eskualde horretan, ale fosilak nahiz ale berriak dokumentatu dira (Alvarez-Fernandez, 2006; Taborin 1993). Kantaurialdean gravette aldiko bi aztarnategitan aipatzen dira: El Cuco eta Alkerdi. Lehenengo aztarnategian hogeita bederatzi ale aipatzen dira Va mailan eta beste bat Vc mailan (Muñoz Fernandez *et alii.,* 2007). Alkerdiko II. mailan *Antalis* sp. kopuru zehaztugabea aipatzen da (Barandiaran Maestu, 1995-1996). Hala ere, ez da haien azterketa zehatzik egin (teknologikoa, erabilera-arrastoak, taxonomikoa, eta abar). Espezie fosilei ala berriei dagozkien ere ez da esaten. Solutre aldiko (El Miron, Amalda) eta madeleine aldiko (Las Caldas, La Garma A, El Miron, Erralla) aztarnategietan ere aipatzen dira (Alvarez-Fernandez, 2006). Frantziako lurraldean hainbat lekutan dokumentatu dira; adibidez, Abri Pataud (Dordoina) aztarnategiko gravette aldiko 4. eta 5. mailetan; *Antalis dentalis* espeziearen ale berriak agertu ziren bertan. Solutre aldiko (Badegoule, Jean Blancs) eta madeleine aldiko (Isturitz, La Vache) aztarnategietan ere aipatzen dira eskafopodoak (Taborin, 1993).

Molusku Fosilak

Aitzbitarte III-ko III. mailan *Neritina picta* (Ferussac, 1823) gastropodoaren bi ale fosil dokumentatu dira (2. argazkia).

Espezie horren maskorra txikia da (batez beste: 5 mm altu eta 4,5 mm zabal), globo-itxurakoa, horizontalki obalatua. Ez dauka zilborrik. Lehenengo hiru birak ganbilak dira, eta azkena handiagoa. Erpina normalean higatua agertzen da. Irekiguneak ilargierdi-forma du eta kailu kolumelar zabal eta dentikulatua dauka. Maskorraren gainazala leuna da. Hondo zuriaren gainean banda mehe marroiak ditu (Taborin, 1993; Esu eta Girotti, 2010). Europako kontinente osoan oso zabaldua dago *Neritina picta* (Bavaria eta Mayenza arroa Alemanian, Apulia Italia hegoaldean, eta abar), antzin Oligozenotik Tortoniarrera (Esu eta Girotti, 2010). Akitaniar arroan Behe eta Erdi Miozenoko («helvetien marin») leku fosiliferoetan agertzen da; bereziki Gave de Pau eskualdean daude metaketak, adibidez, Ortez eta Sallespisse-tik hurbil eta Gelize haranean (Parleboscq eta abar) (Taborin, 1993).

Aitzbitarte III-ko *Neritina picta* aleen neurriak hauek dira: 311.141 (9,13 mm altu eta 7,14 mm zabal); 311.144 (7,61 mm altu eta 5,98 mm zabal). Bi maskorrak osorik daude, baina des-

La determinación exacta de los ejemplares es también bastante difícil ya que muy pocas veces aparecen enteros o con la superficie de la concha bien conservada (fragmentación intencional por parte del hombre, erosión, con su correspondiente pérdida del color externo, etc.)

Las dimensiones máximas del ejemplar documentado en el nivel II de Aitzbitarte III son: 10,97 mm (longitud) y 3,43 (diámetro). Debido su mala conservación, su identificación exacta nos ha resultado imposible. Posiblemente estemos ante un ejemplar reciente de escafópodo. Tanto en la abertura anterior como en la posterior se advierten desconchados y huellas de pulimento, que interpretamos como modificaciones debidas a la puesta en suspensión de la concha como objeto de adorno-colgante durante un periodo de tiempo indeterminado.

Los escafópodos son conchas que se utilizan habitualmente como objetos de adorno-colgantes en los yacimientos del Paleolítico superior europeo. En esta región se citan tanto ejemplares fósiles, como ejemplares recientes (Álvarez-Fernández, 2006; Taborin, 1993). En la Región Cantábrica se han documentado en dos yacimientos gravetienses: El Cuco y Alkerdi. En el primero de los yacimientos se citan 29 ejemplares del nivel Va y uno del nivel Vc (Muñoz Fernández *et alii.,* 2007). En el nivel II de Alkerdi se cita la existencia de un número indeterminado de *Antalis* sp. (Barandiarán Maestu, 1995-1996). Sin embargo, no se ha realizado ningún estudio pormenorizado de ellos (tecnológico, huellas de uso, taxonómico, etc.). Tampoco se da información sobre si pertenecen a especies fósiles o recientes. También existen escafópodos en yacimientos solutrenses (El Mirón, Amalda) y magdalenienses (Las Caldas, La Garma A, El Mirón, Erralla) (Álvarez-Fernández, 2006). En el territorio francés se documentan en diferentes sitios, por ejemplo, en los niveles gravetienses (niveles 4 y 5) de Abri Pataud (Dordoña), donde están presentes ejemplares recientes de la especie *Antalis dentalis*. También se citan escafópodos en yacimientos solutrenses (Badegoule, Jean Blancs) y magdalenienses (Isturitz, La Vache) (Taborin, 1993).

Los Moluscos Fósiles

En el nivel III de Aitzbitartte III se han documentado dos ejemplares del gasterópodo fósil *Neritina picta* Férussac, 1823 (fot. 2).

La concha de esta especie es de pequeñas dimensiones (talla media: 5 mm de altura y 4,5 mm de anchura), con forma globosa, ovalada horizontalmente. Carece de ombligo. Las tres primeras vueltas son convexas y la última, de mayores dimensiones. El ápice normalmente aparece erosionado. La abertura posee una forma semilunar con una amplia callosidad columelar ancha y denticulada. La superficie de la concha es lisa. Está decorada con bandas finas de color marrón sobre un fondo blanco (Taborin, 1993; Edu & Girotti, 2010). *Neritina picta* está ampliamente distribuida en el continente europeo (Baviera y Cuenca de Mayenza en Alemania, Apulia en el Sur de Italia, etc.), desde el Oligoceno antiguo al Tortoniense (Esu y Girotti, 2010). En la Cuenca Aquitana está presente en sitios fosilíferos del Mioceno inferior y medio («helvetien marin»); en particular existen depósitos en la región du Gave de Pau, por ejemplo cerca de Ortez y Sallespisse y en el Vallée de la Gélize (Parleboscq, etc.) (Taborin, 1993).

Las dimensiones de los ejemplares de *Neritina picta* de Aitzbitarte III son las siguientes: 311.141: 9,13 mm de altura y 7,14 mm de anchura; 311.144: 7,61 mm de altura y 5,98 mm de

2. argazkia. Aitzbitarte III-ko III. mailako *Neritina picta* gastropodo fosilaren maskor zulatuak. Goikoa: 311. 141; behekoa: 311. 144.

Foto 2. Conchas perforadas del gasterópodo fósil *Neritina picta* procedentes del nivel III de Aitzbitarte III. Superior: 311.141; inferior: 311.144.

kaltzifikaturik; ez daukate hasiera bateko kolorearen arrastorik. Lehenak kontserbatu du ondoen kailu kolumelarra, dentikulazioa barne.

Bi barraskiloak apaingarri/zintzilikario bihurtu zituzten, maskorraren oinarrian zulo bana eginez. Zulatu beharreko gainazala prestatu izanaren arrastoak (urradura) ikus daitezke bietan. Zulaketa presio bidez amaitu zen eta, ondoren, zuloak erregularizatu egingo ziren beren neurria handitzeko. 311.141 alearena obalatua da eta 2,77x1,68 mm neurtzen du; 311.144 alearena zirkularra da eta 7,61x5,98 mm neurtzen du. Erabileraren ondorio diren leunketa-arrastoak ditu. Barraskilo handienaren irekigunearen ertzak ere leundua dirudi. Arrasto horiek adierazten dute aleak zintzilika egon zirela denboratarte zehaztugabean.

Frantziako hainbat aztarnategitan dokumentatu dira espezie fosil horren ale zulatuak Goi Paleolito osoan. Gravette aldian, oraingoz, La Garmako A-ko E mailan dokumentatu dugu. Gargas haitzuloan ere agertu da (San Juan-Foucher eta Foucher, 2010). Frantziako lurraldean beste aldi batzuetan aipatzen da, adibidez, Le Poisson-eko Aurignac I aldian, Lachaud-eko Goi Solutre aldian (C6 mailan) eta Le Roc de Marcamps-eko Goi Madeleine aldian (C4d mailan) (Taborin, 1993). La Madeleine-ko umearen hileta-hatuan (Madeleine aldia) ere agertzen da espezie hori (Vanhaeren eta d'Errico, 2001) (1. irudia).

anchura. Las dos conchas están completas, pero muy descalcificadas; no conservan ningún rastro de la coloración original. La primera de ellas es la que conserva mejor la callosidad columelar, incluida su denticulación.

Los dos caracoles han sido transformados en objetos de adorno-colgantes mediante la creación de una perforación en la base de sus conchas. En los dos ejemplares se observan evidencias de preparación de la superficie a perforar (abrasión). La perforación se finalizó mediante presión y posteriormente posiblemente se regularizaron los orificios para aumentar sus tamaños. El del ejemplar 311.144 es de forma oval y mide 2,77 x1, 68 mm; el de 311.144 es circular y mide 7,61x5,98 mm. En sus contornos se observan huellas de pulido por uso. El borde de la abertura del caracol de mayor tamaño también aparece pulido. Estos indicios indican que las piezas estuvieron suspendidas durante un tiempo indeterminado.

Ejemplares perforados de esta especie fósil han sido documentados en diferentes yacimientos franceses a lo largo de todo el Paleolítico superior. En el Gravetiense, hasta el momento, esta especie la hemos documentado en el nivel E de La Garma A. También está presente en la cueva de Gargas (San Juan-Foucher y Foucher, 2010). En el territorio francés se cita en otros periodos, por ejemplo, en el Auriñaciense I de Le Poisson, en el Solutrense superior de Lachaud (nivel C6) y en el Magdaleniense superior de Le Roc de Marcamps (nivel C4d) (Taborin, 1993). Esta especie está también presente en el ajuar funerario del niño de La Madeleine (Magdaleniense final) (Vanhaeren y d´Errico, 2001) (fig. 1).

1. irudia. *Neritina picta* espeziearen ale zulatuak dokumentatu diren Kantauri aldeko eta Pirinioetako Gravette aldiko aztarnategiak. Barraskilo horiek dokumentatu diren Miozenoko azaleramenduak adierazten dira (Taborin, 1993): 1. Gave de Pau eskualdea; 2. Gelize harana; 3. Bordelais.

Figura 1. Yacimientos gravetienses de la Región Cantábrica y de los Pirineos en los que se han documentado ejemplares perforados de la especie *Neritina picta*. Se indican los afloramientos miocenos en los que se han documentado estos caracoles (a partir de Taborin, 1993): 1. Región de Gave de Pau; 2. Valle del Gélize; 3. Bordelais.

Lehorreko Moluskuak

Lehorreko moluskuen hemezortzi aztarna dokumentatu dira aztarnategian, III. mailakoak guztiak. Horien artean, Hygromiidae familiako barraskiloei dagozkien lau ale ez-oso nabarmentzen dira (3. argazkia).

Los Moluscos Terrestres

En el yacimiento se han documentado 18 restos de moluscos terrestres procedentes todos del nivel III. Entre ellos destacan cuatro ejemplares incompletos pertenecientes a caracoles de la familia Hygromiidae (fot. 3).

3. argazkia. Hygromiidae familiako lehorreko gastropodoa Aitzbitarte III-ko III. mailan berreskuratua.

Foto 3. Gasterópodo terrestre de la familia Hygromiidae procedente del nivel III de Aitzbitarte III.

Hygromiidae 1826 Familiaren maskorra kono-formakoa da goitik eta globo-formakoa behetik. Azken birak zuriz mugatutako karena dauka. Zilborra estua da. Irekigunea inklinatua dago eta peristoma mehea da. Ez dute kanpo-koloraziorik eta denak banako gazteak dira, beren ezaugarri den angelutasuna ageri baitute; gainera, irekigunea zatitua daukate. Arrazoi horiengatik ezin izan dira espezie-mailan sailkatu. Hygromiidae familiak leku heze eguteratan, belar-landaretza hezean, bizi diren espezieak biltzen ditu. Nahiago dituzte kareharrizko lurzoruak. Kontserbazio-maila ona dute eta, beraz, Aitzbitarte III-ko aleak berriak direla eta aztarnategiaren gainazaletik datozela diogu.

Ale horien ondoan zehaztu gabeko lehorreko molusku zatiak ere dokumentatu ziren.

La concha de la Familia Hygromiidae 1826 es cónica por arriba y globosa por debajo. La última vuelta presenta una carena bordeada de blanco. El ombligo es estrecho. La abertura está muy inclinada y el peristoma es delgado. Carecen de coloración externa y todos son ejemplares jóvenes, que presentan su angulosidad característica; además, su abertura está fragmentada. Por estos motivos no es posible clasificarlos a nivel de especie. La familia Hygromiidae engloba especies que viven en lugares húmedos expuestos al sol, en vegetación herbácea fresca. Prefieren los suelos calizos. Por su buena conservación, señalamos que los ejemplares de Aitzbitarte III son actuales y que proceden de la superficie del yacimiento.

Junto a estos ejemplares, también se documentaron fragmentos de conchas de moluscos terrestres no determinados.

AITZBITARTE III-KO KRUSTAZEOEN AZTARNAK

Aitzbitarte III-ko azaleko mailan *Pollicipes pollicipes* krustazeoaren plaka bat dokumentatu zen. *Scutum* ale bat da, neurri ertaineko lanperna baten alboko ezker aurpegikoa. Plakaren itxura berriak, azaleko mailan aurkitzeak eta lanpernak kantauriar itsas ertzean Holozenotik aurrera soilik bizi izateak (Alvarez-Fernandez *et alii.,* 2010), gaur egungo krustazeo-aztarna bat dela adierazten digute. Beraz, ez dauka inolako zerikusirik haitzuloko historiaurreko metaketarekin.

LOS RESTOS DE CRUSTÁCEOS DE AITZBITARTE III

En el nivel superficial de Aitzbitarte III, se documento una placa del crustáceo *Pollicipes pollicipes.* Se trata de un ejemplar de *scutum*, de la cara lateral izquierda de un percebe de dimensiones medias. El aspecto reciente de la placa, el encontrarse en el nivel superficial y el hecho de que los percebes sólo habitaron las costas cantábricas a partir del Holoceno (Álvarez-Fernández *et alii.,* 2010) nos hacen concluir que estamos ante un resto de crustáceo actual, que nada tiene que ver con el depósito prehistórico de la cueva.

ONDORIOAK

Aitzbitarte III aztarnategian (sarrerako eremua) moluskuaztarna gutxi dokumentatu dira.

Itsasoko moluskuen maskor-arrastoak gailentzen dira, eta I., II., III. eta IV. mailan agertu dira. III. mailak ditu aztarna gehien; induskatutako ia gainazal osoan daude banatuta. Dokumentaturiko espezieen artean, batzuek elikadura-balioa dute: *Patella vulgata* eta *Littorina littorea.* Hala ere, Aitzbitarte III aztarnategian, Gravette aldiko kantauriar aztarnategi gehienetan bezala (La Garma A-n izan ezik), itsasoko moluskuen aztarnak oso urriak dira, eta gehienek kantauriar itsas ertzetik urrun dauden lekuetan dute jatorria (2. irudia). Horrela, Aitzbitarte III itsasotik 15-18 km ingurura egongo zen Gravette aldian. Horrek azalduko luke urritasun hori. Pentsatzekoa da, garai hartan itsas ertzetik hurbil zeuden aztarnategietan, janari gisa bildutako moluskuen aztarna kopurua (eta itsasoko beste baliabide batzuena) handiagoa izango zela. Hala ere, leku horiek itsaspean egongo lirateke gaur egun.

Aitzbitarte III aztarnategian apaingarri lez erabilitako itsasoko molusku-aztarna bakarra dokumentatu da. II. mailakoa da, Goi Paleolitoko garai zehaztugabe bati (Gravette aldiari edo ondorengoari) atxikita dago. *Antalis* sp. ale bat da eta zintzilikatuta eraman izanaren arrastoak ditu. Elikadura-baliorik ez duten espezieak ere dokumentatu dira, kantauriar Gravette aldiko lekuetan ageri direnean apaingarri bihurtu direnak normalean. Horregatik, *L. obtusata* espeziearen eraldatu gabeko

CONCLUSIONES

En el yacimiento de Aitzbitarte III (zona de la entrada) se han documentado un número poco destacado de restos de moluscos.

Predominan los restos de conchas de moluscos marinos, presentes en los niveles I, II, III y IV. El nivel III es el que más restos tiene; se encuentran distribuidos en la mayor parte de la superficie excavada. Entre las especies documentadas se encuentran algunas que poseen valor alimenticio, como *Patella vulgata* y *Littorina littorea.* Sin embargo, en Aitzbitarte III, al igual que la mayoría de los yacimientos gravetienses cantábricos (salvo en La Garma A), los restos de moluscos marinos son muy escasos y proceden, en su mayor parte, de sitios alejados de la costas cantábricas (fig. 2). Así, Aitzbitarte III estaría situado en el Gravetiense a unos 15-18 km del mar. Este hecho explicaría el porqué de su escasez. Es de suponer que en los yacimientos situados en aquel momento cerca de la costa, el número de restos de moluscos (y de otros recursos marinos) recogidos como alimento fuese mayor. Sin embargo, estos sitios estarían en la actualidad bajo el mar.

En Aitzbitarte III se ha documentado un sólo resto de molusco marino utilizado como objeto de adorno. Procede del nivel II, y está adscrito a un momento indeterminado del Paleolítico superior (Gravetiense o posterior). Se trata de un ejemplar de *Antalis* sp. con evidencias de que ha sido puesto en suspensión. También se han documentado otras especies sin valor alimenticio, que normalmente cuando aparecen en los sitios gravetienses cantábricos, han sido transformadas en

2. irudia. Itsasoko moluskuen aztarnak dokumentatu diren Kantauri aldeko Gravette aldiko aztarnategiak.

Figura 2. Yacimientos gravetienses de la Región Cantábrica en los que se han documentado restos de moluscos marinos.

aleak Aitzbitarte III-ra lehengai bezala erabiltzeko eraman zituztela uste dugu. *Littorina* sp. ale txikiak agian nahi gabe eramango ziren aztarnategira (alga-bilketa).

III. mailan, *Neritina picta* espezie fosilari dagozkion bi barraskilo zulatu dokumentatu dira. Maskor horiek denboratarte zehaztugabean zintzilikatuta erabili izanaren arrastoak dituzte.

Apaingarri/zintzilikario bihurtutako molusku-maskorren agerpena (berria eta fosila) oso ondo dokumentatua dago kantauriar Gravette aldian (La Fuente del Salin, La Garma A, Amalda, eta abar) (3. irudia). Aldi horretan dokumentaturiko apaingarri/zintzilikarioen % 80 baino gehiago molusku-maskorrekin egin ziren (zk=127) (*cf.* Alvarez Fernandez, 2006). Fosilak ez diren itsasoko moluskuen artean gastropodoak, bibalboak eta eskafopodoak daude. Gastropodoen maskorrekin egindako objektuak dira ugarienak (% 75 baino apur bat gutxiago). *L. obtusata*ren erabilera gailentzen da, *Trivia* sp., *Nucella lapillus, L. littorea, N. reticulattus* eta *L. saxatilis* ere agertzen diren arren. Espezie horiek denak gaur egun Kantauriko itsas ertzean bizi dira eta, ziur asko, Gravette aldiko ehiztari-biltzaileen taldeek Kantauriko hondartzetan bilduko zituzten. Gainera, Mediterraneoko uretan soilik bizi zen eta bizi den espezie bat dokumentatu da (Bolinkobako *Luria lurida* alea). Espezie horiek, *L. littoreak* izan ezik, ez dute elikadura-baliorik. Olatuen eta hondarraren higadura-arrastoak dokumentatzeak adierazten du animaliak hilda zeudenean bildu zirela (La Garma A eta Bolinkobako *L. littorea* espeziearen ale txiki zulatuak barne). Eskafopodoak ere ageri dira (El Cuco). Bibalboen ale bakarra dago (Cardiidae Familia), Morin haitzuloa.

Orain arte, dena den, gastropodoen espezie fosil bakarrak, Aitzbitarte III-an aurkitzeaz gainera, La Garma A aztarnategian aurkitu dira; *Neritina picta* espeziearen ale bat gehiago sailkatu da hor.

objetos de adorno. Así, consideramos que los ejemplares no modificados de *L. obtusata* fueron llevados como materia prima a Aitzbitarte III. Los ejemplares de *Littorina* sp. de pequeño tamaño quizá se llevaron de forma fortuita (recogida de algas) al yacimiento.

En el nivel III se han documentado dos caracoles perforados pertenecientes a la especie marina fósil *Neritina picta.* Estas conchas poseen evidencias de su puesta en suspensión durante un periodo de tiempo indeterminado.

La presencia de conchas de molusco (reciente y fósil) transformadas en objetos de adorno-colgantes está muy bien documentada en el Gravetiense Cantábrico (La Fuente del Salín, La Garma A, Amalda, etc.) (fig. 3). Más del 80% de los objetos de adorno-colgantes documentados en este periodo han sido elaborados a partir de conchas de moluscos (*n*=127) (*cf.* Álvarez Fernández, 2006). Entre los moluscos marinos no fósiles están presentes los gasterópodos, los bivalvos y los escafópodos. Los más abundantes son los objetos elaborados a partir de conchas de gasterópodos (algo menos del 75%). Predomina la utilización de *L. obtusata,* aunque también están presentes *Trivia* sp., *Nucella lapillus, L. littorea, N. reticulattus* y *L. saxatilis.* Todas estas especies habitan en la actualidad las costas del Cantábrico y posiblemente los grupos de cazadores-recolectores gravetienses las recogieron en las playas. Además, se ha documentado una especie que habitaba y habita exclusivamente en aguas Mediterráneas (ejemplar de *Luria lurida* de Bolinkoba). Estas especies, a excepción de *L. littorea,* carecen de valor alimenticio. La documentación de huellas de erosión de las olas y de la arena indican que fueron recogidas cuando el animal había muerto (incluidos los ejemplares perforados de pequeño tamaño de *L. littorea* procedentes de La Garma A y Bolinkoba). También están presentes los escafópodos (El Cuco). Sólo existe un ejemplar de bivalvo (Familia Cardiidae) en Cueva Morín.

Hasta el momento, sin embargo, las únicas especies fósiles de gasterópodos proceden, además de Aitzbitarte III, de La Garma A, yacimiento en el que hemos clasificado un ejemplar más de *Neritina picta.*

Maskor horiek Akitaniar arroko Miozenoko aztarnategietan bildu ziren. Hurbilenak Aitzbitarte III-tik 100 km baino gehiagora daude zuzenean (bikoitza La Garma A-ren kasuan), eta Pirinioen mendebaldera noizbehinka egiten zituzten mugimenduen berri ematen digute. Molusku fosilekin egindako apaingarri horien agerpena aztarnategiko hainbat mailatan argi dokumentatu den lurralde horretako suharri-ustiapenarekin erlazionatu beharko litzateke (ikus A. Tarriñoren ekar-pena).

Azkenik, lehorreko moluskuen aztarnak (Hygromiidae Familia) eta *Pollicipes pollicipes* espeziearen plaka bat dokumentatu dira, berriak itxuraz, Aitzbitarte III-ko metaketa arkeologikoaren eraketarekin zerikusirik ez luketenak.

Estas conchas fueron recogidas en yacimientos miocenos de la Cuenca Aquitana. Los más cercanos distan más de 100 km en línea recta de Aitzbitarte III (el doble, en el caso de La Garma A), y nos informan de la existencia de desplazamientos más o menos ocasionales al Pirineo Occidental. La presencia de estos objetos de adorno realizados en moluscos fósiles habría de ponerse en relación con la explotación de sílex en este territorio, tal como se ha documentado sobradamente en los diferentes niveles del yacimiento (ver la contribución de A. Tarriño).

Por último, se han documentado restos de moluscos terrestres (Familia Hygromiidae) y una placa de *Pollicipes pollicipes,* de apariencia reciente, que nada tendría que ver con la formación del depósito arqueológico de Aitzbitarte III.

3. irudia. Itsasoko maskorrekin (berriak eta fosilak) egindako apaingarri/zintzilikarioak dokumentatu diren Gravette aldiko aztarnategiak Kantaurialdean.

Figura 3. Yacimientos gravetienses de la Región Cantábrica en los que se han documentado objetos de adorno-colgantes realizados a partir de conchas marinas recientes y fósiles.

ESKERRAK

Eskerrak ematen dizkiegu Mathias Harzhauser (Naturhistorisches Museum Wien), Teresa Aparicio (Natur Zientzien Museo Nazionala, Madril) eta Mariano Larraz (Nafarroako Unibertsitatea) ikerlariei, aztarnategiko barraskilo fosilen eta lurrekoen aztarnak sailkatzeko emandako laguntzagatik.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Mathias Harzhauser (Naturhistorisches Museum Wien), a Teresa Aparicio (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid) y a Mariano Larraz (Universidad de Navarra) su ayuda para clasificar los restos de caracoles fósiles y terrestres del yacimiento.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTONAGA, K.; GÓMEZ, B.; MARTÍN, R.; PRIETO, C. E.; PUENTE, A. I. & RALLO, A., 1994, *Estudio faunístico y biogeográfico de los moluscos terrestres del Norte de la Península Ibérica.* Premio Xavier Maria de Munibe, 1. Eusko Legebiltzarra. Vitoria-Gazteiz.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2005-2006, La explotación y utilización de los moluscos marinos durante el Paleolítico superior y el Mesolítico en la Cornisa Cantábrica y en el Valle del Ebro: pasado y presente de la investigación, en: *Homenaje al Prof. Jesús Altuna.* Vol. I. Sociedad de Ciencias Aranzadi (Munibe 57), San Sebastián, 359-368.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2006, *Los objetos de adorno-colgantes del Paleolítico superior y del Mesolítico en la Cornisa Cantábrica y en el Valle del Ebro: una visión europea*. Ed. Universidad de Salamanca (Colección Vítor, 195). Salamanca. ISBN: 84-7800-412-2.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2007, La explotación de los moluscos marinos en la Cornisa Cantábrica durante el Gravetiense: primeros datos de los niveles E y F de La Garma A (Omoño, Cantabria). *Zephyrus* LX, 43-58.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2008, Food & More: Marine Mollusks Exploitation during the Upper Paleolithic and Mesolithic in Cantabrian Spain and in the Ebro Valley. *Archaeofauna* 17, 47-61.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2010, Una de cal y otra de arena: primeras evidencias de explotación de moluscos marinos en la Península Ibérica, en: González, E.; Bejega, V.; Fernández, V. & Fuertes, N. (eds.) *I Reunión Científica de Arqueomalacología de la Península Ibérica. Férvedes* 6. Villalba, 95-103.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., ONTAÑÓN, R., MOLARES, J., 2010, Archaeological Data on the Exploitation of the Gooseneck Barnacle *Pollicipes pollicipes* (Gmelin, 1790) in Europe. *Journal of Archaeological Science* 37 (2), 402-408.

BARANDIARÁN MAESTU, I., 1995-1996, Las cuevas de Berroberria y Alkerdi (Urdax). Informe al final de la campaña de 1994. *Trabajos de Arqueología de Navarra* 12, 263-269.

CAMERON, R., 2008, *Land Snails in the British Isles.* Field Studies Council, Occasional Publication 79. Shrewsbury.

ESU, D. & GIROTTI, O., 2010, The Late Oligocene Moluscan Fauna from Otranto (Apulia, Southern Italy): an Example of Alternating Freshwater, Lagoonal and Emerged Environments. *Palaeontology* 53 (1), 137-174.

HAYWARD, P. J. & RYLAND, J. S. (eds.), 1996, *Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe*. Oxford University Press. Oxford.

KERNEY, M. P., 1999, *Atlas of the Land and Freswater Molluscs of Britain and Ireland.* Harley Books. Essex.

KERNEY, M. P. & CAMERON, R. A. D., 2006, *Guide des Escargots et limace d´Europe*. Ed. Delachaux et Niestlé. Laussane.

LARRAZ, M. L. & EQUISOAIN, J. J., 1993, *Moluscos terrestres y acuáticos de Navarra (Norte de la Península. Ibérica).* Servicio de Publicaciones Universidad de Navarra, Pamplona.

MORENO NUÑO, R., 1994, *Análisis arqueomalacológicos en la Península Ibérica. Contribución metodológica y biocultural.* Tésis Doctoral. Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid. Madrid (inédita).

MUÑOZ, E.; RASINES, P.; SANTAMARÍA; S. & MORLOTE, J. M., 2007, Estudio Arqueológico del Abrigo del Cuco, en Muñoz, E. & Montes, R. (coor.): *Intervenciones arqueológicas en Castro Urdiales. Tomo III. Arqueología y Arte Rupestre Paleolítico en las cavidades de El Cuco o Sobera y La Lastrilla*. Excmo Ayuntamiento de Castro Urdiales, Concejalía de Medioambiente y Patrimonio Arqueológico, Santander, 15-160.

PALACIOS EGÜEN, N. & VEGA DE LA TORRE, J. J., 1997, *Guía de conchas de las playas y rías de Cantabria.* Consejería de Medio Ambiente de la Diputación Regional de Cantabria. Santander.

POPPE, T. & GOTO, Y., 1991, *European Seashells, Vol. I. (Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastra, Gastropoda).* Christa Hemmen. Wiesbaden.

SAN JUAN-FOUCHER, C. & FOUCHER, P., 2010, Marine shell beads from the Gravettian at Gargas Cave (Hautes-Pyrénées, France): cultural and territorial markers, en: Álvarez-Fernández, E. & Carvajal-Contreras, D. R. (eds.): *Not only Food. Marine, Terrestrial and Freshwater Molluscs in Archaeological Sites.* Proceedings of the 2nd Meeting of the ICAZ Archaeomalocology Working Group (San-tander, February 19th-22nd 2008). Sociedad de Ciencias Aranzadi (Munibe, Suplemento 31). San Sebastián, 28-35.

STEINER, G., 1997, Scaphopoda from the Spanish coasts. *Iberus* 15 (1), 95-111.

TABORIN, Y., 1993, *La parure en coquillage au Paléolithique.* XXIX Supplément *«Gallia Préhistoire»*. CNRS. Paris.

VANHAEREN, M. & D´ERRICO, F., 2001, La parure de l´enfant de la Madeleine (Fouilles Peyrony). Un nouveau regard sur l´enfance au Paléolithique supérieur. *Paleo* 13, 201-240.

© Jesús Altuna

14

LABURPEN OROKORRA
RESUMEN GENERAL

Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

Aitzbitarte III, Errenterian (Euskal Herria) gaur egungo itsasertzetik 10 km-ra dagoen haitzuloa, bertan dauden bost haitzuloetako bat da. Horietako hiruk aztarnategi arkeologikoak dituzte; zehazki, III.ak, IV.ak eta V.ak. Induskatu gabe dago V. haitzuloa. Hain zuzen ere, IV.an zehaztu zituen Harle-k XX. mende hasieran Iberiar penintsulako lehenengo elur-orein aztarnak. Mende bereko 60ko hamarkadan J. M. Barandiaran aritu zen induskatzen IV. haitzulo horretan.

HMra begira dagoen III. haitzuloak 16 m luze, 9 m zabal eta 4,5 m garai den atondo handia dauka. Atondo horren ondoren, 60 m-ko luzera eta 15 m-ko batez besteko zabalera duen gela batera igarotzen da. Sabaia homogeneoki baxua da, eta 1,6 m-ko batez besteko garaiera dauka jalkinaren gaur eguneko gainazalarekiko. Batetik, gela horren sarreran eta, bestetik, bertatik 35 m-ra (sakoneko zonaldea) egin dira indusketa berriak. 1994 eta 2002 artean, sarreran gauzatutakoen berri ematen da hemen.

Estratigrafian hainbat maila agertu dira, eta horietatik goiko zazpiak induskatu dira. Horien artean nabarmentzekoak dira 31.000 urte BP inguruko datazioa duen Aurignac aldi Garatuko maila bat (Vb) eta 29.000tik 20.000 BPra doazen Gravette aldiko lau maila (Vb goikoa, Va, IV. eta III.).

Estratigrafia horrek dituen hainbat elementuk, oro har, klima hezea eta hotza zela adierazten dute. Horrela, oinarriko VI. maila, antzua, multzoko hotz gutxienekotzat jotzen du **Sedimentologiak**. V. maila hezea eta hotza da, batez ere Vb tartean. IV. maila zertxobait hezea eta ez hain hotza. III. maila hezea eta oso hotza da, eta II. maila hezea eta hotza. Azaleko I. mailan leuntze klimatikoa antzematen da.

Palinologiak adierazten du oro har paisaia irekia gailentzen zela, zuhaitzen ordezkapen txikiarekin (% 6 baino balio baxuagoak). VI. mailan zegoen sekuentziako zuhaitz-estalki handiena (% 5,8) *Pinus, Juniperus* eta *Betula* espezieekin. Vb maila oso hotza da. Zuhaitz-estalkia % 1,6ra murriztu zen, *Pinus* eta *Juniperusekin* soilik. Vb goiko mailak zuhaitz-berreskuratze ahula adierazten du (% 2,5), *Pinus* eta *Juniperus* mantenduz. Va mailan zuhaitz-estalkia egonkor mantendu zen. Pinusaren atzerakada arina gertatu zen Betula berragertzearekin batera. IV.ak zuhaitz-estalkiaren gehitze arina adierazten du (% 3) *Juniperusari* esker. Polenen eta esporen kontserbazio txarra dela-eta, ez daukagu III. eta I. mailen informaziorik.

1 mm-ko begia duen bahe batekin bildutako **mikrougaztunak** 16.556 aztarna dira guztira. Vb eta III. mailen artean jaso ziren gehienak. I-II mailek aztarna gutxi eman dituzte. Bertan agertu den multzoa Würm-ean Kantauri kostaldean ohikoak diren hamabi espezieek osatzen dute.

Induskatutako mailek antzeko osaketa dute. *Microtus gr agestis-arvalis* da talde nagusia eta, segur aski, *M. arvalis* izango zen espezie ugariena. *M. oeconomus* ere ondo lekukotua dago. *Pitymys* generoko multzorik handiena *Pitymys pyrenaicusak* osatzen du. *Pliomys lenki* espezie erreliktoa ere ageri da.

La cueva de Aitzbitarte III, sita en Rentería (País Vasco) a 10 km de la costa actual, es una de las 5 cuevas existentes en el lugar. De ellas tres tienen yacimiento arqueológico, la III, la IV y la V. Esta última no ha sido excavada. Es en la IV donde Harlé determinó a comienzos del s. XX restos de reno por vez primera para la Península Ibérica. A comienzos de los años 60 del mismo siglo esta cueva IV fue excavada por J. M. de Barandiaran.

La cueva III, orientada al SW, presenta un gran vestíbulo de 16 m de largo por 9 de ancho y 4,5 de alto. Este vestíbulo da paso a una gran sala que tiene unos 60 m de largo por 15 m de anchura media. El techo es homogéneamente bajo, y presenta una altura media de 1.6 metros sobre la superficie actual del relleno. Es en esta sala, a su entrada por un lado y a 35 m de la misma (zona profunda) por otro, donde, se han practicado las excavaciones modernas. Aquí se da cuenta de las llevadas a cabo a la entrada, entre 1994 y 2002.

La **Estratigrafía** ha mostrado una serie de niveles de los que se han excavado los siete superiores. Entre ellos destacan un nivel Auriñaciense evolucionado (Vb) con dataciones en torno a los 31.000 años BP y cuatro niveles Gravetienses (Vb superior, Va, IV y III) que van desde 29.000 a 20.000 años BP.

Varios elementos contenidos en esta estratigrafía denotan un clima general húmedo y frío. Así la **Sedimentología** muestra un nivel de base VI, estéril, como el menos frío del conjunto. El nivel V es húmedo y frío, sobre todo en su tramo Vb. El IV es algo húmedo y no tan frío. El III se revela húmedo y de intenso frío y el II húmedo y frío. Se advierte un atemperamiento climático en el nivel I superficial.

La **Palinología** indica en su conjunto un predominio de paisaje abierto, con escasa representación arbórea (valores inferiores a 6%). Es el nivel VI el que muestra la mayor cubierta arbórea de la secuencia (5,8%) con *Pinus, Juniperus* y *Betula*. El nivel Vb es muy frío. La cubierta arbórea se reduce a 1,6% con solo *Pinus* y *Juniperus*. El nivel Vb superior muestra una débil recuperación arbórea (2,5%) manteniéndose solo *Pinus* y *Juniperus*. En el Va la cubierta arbórea se mantiene estable. Hay un ligero retroceso de *Pinus* a la vez que una reaparición de *Betula*. El IV muestra un ligero incremento de la cubierta arbórea (3%) merced a *Juniperus*. Debido a la deficiente conservación esporopolínica, no disponemos de información sobre los niveles III a I.

Los **Micromamíferos**, recogidos con un cedazo de 1 mm de malla, alcanzan la suma de 16.556 restos. La mayor parte proceden de los niveles Vb a III. Los niveles I-II han proporcionado pocos restos. El conjunto citado pertenece a las 12 especies habituales en el Würm de la Región Cantábrica.

Los niveles excavados muestran una composición similar. El grupo dominante es *Microtus gr agestis-arvalis* siendo probablemente la especie más abundante *M. arvalis*. Está también bien representado *M. oeconomus*. *Pitymys pyrenaicus* forma el conjunto mayor del género *Pitymys*. Está también presente la especie relicta *Pliomys lenki*.

Multzoak klima hotz eta hezea eta paisaia gehienbat irekia adierazten ditu.

Klimari dagokionez, **makrougaztunek** ere paisaia irekiak adierazten dituzte. *Cervus elaphusa* nahiko urria da, basahuntz-ehizara espe-zializatuta ez dauden Kantauriko beste aztarnategietan gertatu ohi ez den bezala (mendi harkaiztsuetatik hurbil daudenetan basahuntza izaten baita espezie nagusia). Haiek utzitako lekua, ordea, bobino handiek eta *Rupicapra rupicaprak* betetzen dute hemen. Bobinoen artean *Bos primigenius* nahiz *Bison priscus* ageri dira. Sus *scrofarik* ez dago sekuentzia osoan. *Capreolus capreolus* Va eta II. mailen artean ageri da, baina aztarnen % 3,5 izatera iritsi gabe. Beste lau mailatan ez da ageri. *Rangifer taran-dus* ere Va-II arteko lau maila horietan ageri da. IV. mailan agertutako *Alopex lagopusa* nabarmendu behar da. Oso gutxitan zehaztu da espezie hori Würm-eko kantauriar faunetan.

Hegaztiek ere gauza bera adierazten dute, lagopodo zuria (*Lagopus mutus*) ugaria baita; gaur egun, Alpeetako, Pirinioetako eta Eskandinaviako konifero-basoen goiko ertzean eta goi mendietako eremu harkaiztsuetan bizi da.

Harri- eta hezur-industriaren azterketa egiteko, mailen osotasuna balioztatzea posible egin duten hainbat iragazki erabili ditugu. Bereziki garrantzi handia izan du horrek Vb mailan, hiru tarte bereizi baititugu, eta I. eta II. mailan, kontserbazioarazo handiak antzeman baititugu.

Harri- eta hezur-industriako aztarnen analisiari esker Aurignac aldi Garatuaren (Vb) eta Gravette aldiaren hasieraren (Vb goi, Va eta IV.) arteko aldaketa-dinamikak ikusi ahal izan ditugu, eta III. eta II. mailetako okupazioen datuak eman dizkigu (kronologikoki 20.000 BP inguruan kokatuak eta kultura aldetik atxikitzen zailak).

Vb beheko mailak izaera mistoa, segur aski nahasia, dauka Moustier aldiaren eta Aurignac aldiaren artean.

Vb mailak nukleo karenatuen, printza-ertzen eta Vachons motako nukleoen bidezko ijekitxo-ekoizpen handia adierazten du, baita ijeki zabal eta zapalen ekoizpen polobakarra eta printzen disko-formako ekoizpena ere. Landutako tresneriaren artean Aurignac aldiko ohiko ijeki gaineko tresneria nabarmentzen da, marruskak edo aurignaciar ijekiak adibidez. Zulakaitzek funtzio eta morfologia asko zituzten, baina nukleoformakoak (Vachons, Diedroak, Mistoak) eta moztura gainekoak nabarmendu ziren. Substratu-tresneria eta ezpaldun pieza asko daude; ijekitxo gaineko tresneria berriz urria da, eta Dufour motakoak nabarmentzen dira. Tresneria makrolitikoa ere ugaria da, baina hezur-industria urria eta esangura gutxikoa, leuntzaileak eta ukigailuak nabarmentzen direlarik. Jarduera biziak eta askotarikoak zituen (fauna-prozesatzea zen nabariena) okupazio-palinpsesto gisa deskriba daiteke multzoa.

Vb maila Aurignac aldiaren azken faseetan kokatu dugu, multzoaren ezaugarri horiekin eta datazioarekin. Horrela, Isturitz (Cb3), Gatzarria (Cb), Antoliñako Koba (Lmbk inf), El Pendo, La Garma A (C eta D), Morin (5 behea), Hornos de la Peña edo El Otero (4,5 eta 6) aztarnategietako antzeko multzoekin erlazionatzen da.

Vb goiko mailan aldaketa bat izan zen fabrikazio-estrategietan. *Vachons* zulakaitzen eta nukleo karenatuen bidezko ekoizpena alde batera utzi eta ijekitxoen prisma-formako nukleo

El clima que denota el conjunto es frío y húmedo y el paisaje mayoritariamente abierto.

Desde el punto de vista climático los **Macromamíferos** indican también paisajes abiertos. *Cervus elaphus* es relativamente escaso, para lo que suele ocurrir en otros yacimientos cantábricos, que no estén especializados en la caza de la cabra montés (como ocurre en los situados en la proximidad de montañas rocosas, ya que en ellos es ésta especie la dominante). Aquí en cambio cubren el espacio dejado por ellos, los grandes bovinos y *Rupicapra rupicapra*. Entre los bovinos están presentes tanto *Bos primigenius* como *Bison priscus*. *Sus scrofa* está ausente en toda la secuencia. *Capreolus capreolus* está presente en los niveles Va a II pero sin llegar a 3,5% de los restos. Está ausente en los otros cuatro niveles. *Rangifer tarandus* está presente también justamente en esos cuatro niveles Va-II. Es de notar la presencia de *Alopex lagopus* en el nivel IV. Esta especie ha sido determinada muy pocas veces en las faunas cantábricas del Würm.

También las **Aves** indican lo mismo ya que es abundante la perdiz nival *Lagopus mutus,* que vive hoy en el borde superior del bosque de coníferas y en zonas rocosas de alta montaña de los Alpes, Pirineos y en Escandinavia.

Para el análisis de la **Industria lítica y ósea** hemos aplicado una serie de filtros que nos han permitido valorar la integridad de los distintos niveles, algo que ha sido especialmente importante en el nivel Vb en el que hemos diferenciado tres tramos y en los niveles I y II en los que hemos detectado problemas importantes de conservación.

El análisis de las evidencias de industria lítica y ósea nos ha permitido observar las dinámicas de cambio entre el Auriñaciense Evolucionado (Vb) y el inicio del Gravetiense (Vb sup, Va y IV) y nos ha proporcionado datos para caracterizar las ocupaciones de los niveles III y II, situados cronológicamente en torno a 20.000 BP y de difícil adscripción cultural.

El nivel Vb inferior muestra un carácter mixto, probablemente mezclado, entre el Musteriense y el Auriñaciense.

El nivel Vb muestra una intensa producción de laminillas a partir de núcleos carenados, bordes de lasca y núcleos tipo Vachons, así como una producción unipolar de láminas anchas y aplanadas y una producción discoide de lascas. El utillaje retocado destaca el utillaje fabricado sobre lámina, típico Auriñaciense como raspadores o láminas Auriñacienses. Los buriles muestran una gran variabilidad de funciones y de morfologías destacando los nucleiformes (Vachons, Diedros, Mixtos) y los realizados sobre truncadura. El utillaje de sustrato y las piezas astilladas son muy abundantes y el utillaje realizado sobre laminilla es escaso destacando las laminillas Dufour. Hay también abundante utillaje macrolítico y la industria ósea es poco abundante y poco significativa destacando los alisadores y los retocadores. El conjunto puede caracterizarse como un palimpsesto de ocupaciones con actividades intensas y variadas entre las que destaca el procesado de la fauna.

A partir de estas características y de la datación del conjunto hemos situado el nivel Vb en las últimas fases del Auriñaciense relacionado con conjuntos semejantes de Isturitz (Cb3), Gatzarria (Cb), Antoliñako Koba (Lmbk inf), El Pendo, La Garma A (C y D), Morín (5 inferior), Hornos de la Peña o El Otero (4,5 y 6).

El nivel Vb superior muestra un cambio en las estrategias de fabricación. Se abandona la producción a partir de buriles de *Vachons* y de núcleos carenados favoreciéndose los nú-

en erabilera gailendu zen. Ijeki-lanketa erregularragoa zen, eta printzaketa-aurpegi estuagoak zituzten nukleoen bidez egiten zen. Substratu-tresneriaren, makro-tresneriaren eta aurignaciar ohiko tresnen murrizketa nabarmendu behar da tresnerian; aldiz, zulakaitzak ugaritu egin ziren, Noailles motako batzuk tartean. Hezurrezko tresnerian, eztenak eta antzeko gutxi landutako tresnak eta azagaiak eta antzeko tresna landuagoak konbinatzen ziren. Jardueren intentsitatea murriztu egin zela adierazten du multzoak.

Aitzbitarte III-ko Va mailako lanketaren helburu nagusiak ziren nabarmenki polobakarrak ziren prisma- eta piramideformako nukleoen eta nukleo-zulakaitzen bidez egindako ijekiak eta ijekitxoak. Printzatzeak eta egokitzapen-produktuak –ijeki eta ijekitxoak landu bitartean eginak– tarteka, berriz aprobetxatu zituzten, geroagoko beste erabilera batzuetarako: tresnak egiteko, edo baita berriz lantzeko eta ondoren ijekitxoak lortzeko printza gaineko nukleoak egiteko ere. Ukieradun tresneriaren artean nabarmentzen dira zulakaitz diedroak eta moztura gainekoak (ohiko Noailles-ak batzuk) eta pieza ezpalduak. Hezur-industrian puntadun tresnen, segur aski azagaien, agerpen urria nabarmendu behar da. «Etxekotzat» hartzen diren jarduerekin erlazionatua dirudi tresneria horrek.

Va mailan erregistratutako lanketa-metodo ia berdinak zeuden IV. mailan. Beraz, ijeki/ijekitxo-lanketa egiten jarraitu zuten prisma-formako nukleo polobakarren –aurkako haustura plano batetik zuzenketekin–, piramide-formako nukleoen eta nukleo-zulakaitzen bidez. Maila horretan, mota desberdinetako zulakaitzak (ohiko Noailles batzuekin) eta pieza ezpalduak dira multzo horretako familia tipologiko nagusiak; ondoren etorriko lirateke marruskak, mozturadunak eta bizkardun tresneria. Azagaia-zati bat izan da berreskuratutako hezur-industriako aztarna bakarra. Aurreko mailan bezala, multzoaren osaerak «etxekotzat» hartzen diren jarduerekin erlazionatua dirudi.

Beren osaera teknotipologikoagatik eta beren kronologiagatik Vb goikoa, Va eta IV. mailak Gravette aldiko antzinako fase batekin lotzen dira, Antoliña (Lab+Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II), Gargas (2.1) eta antzeko eskualdeetako beste testuinguru batzuekin erlazionatuz.

Ekoizpen-sistemen aldakortasuna da III. mailaren ezaugarri nagusia. Horien artean, printza gainean eginiko ijekitxo estuen ekoizpena eta ijekitxo zabalen ekoizpena, printza-ekoizpena eta ijeki-euskarrien inportazioa azpimarratu behar dira. Tresneriari dagokionez, forma askotako zulakaitzak (*Noailles*ak eta *Busque*ak barne), bizkardun ijekitxoak, marruskak eta bi geometriko nabarmentzen dira. Hezur-tresneria sekuentziako aberatsena eta askotarikoena da. Bi orratz-zati eta ebakidura zirkular zapala duten bi azagaia nabarmentzen dira. Azeri-letagin batean eginiko zintzilikario bat eta hezurrezko lepoko-ale zati bat daude gainera. Askotariko funtzioak zituzten okupazioekin bat dator maila hori, «etxekotzat» hartzen diren jarduerak edo ehiza-tresneriaren prestatze- eta konpontze-jarduerak barne.

II. maila piramide itxurako nukleoetatik eta seguru asko Busque zulakaitzetatik ateratako neurri askotako ijekitxo-ekoizpenagatik nabarmentzen da; aldiz, printza- eta ijeki-ekoizpena badirudi aztarnategitik kanpora egin zituztela. Ukitutako tresneriari dagokionez, nabarmentzekoa da mota askotako zulakaitz asko agertu izana, *Noailles* eta *Busque* formatuekin, eta marruskarik eta ale hostokara argirik ez agertu izana. Horretaz gainera, ukitu malkartsuko pieza asko samar agertu dira, bizkardunak eta mozturak, kamerdun punta-zatien antza du-

cleos prismáticos de laminillas. La talla laminar es más regular y se realiza a partir de núcleos con caras de lascado más estrechas. En el utillaje destaca el descenso del utillaje de sustrato, del macroutillaje y de los útiles típicos Auriñacienses detectándose un aumento de los buriles, con algunos ejemplares de Noailles. En el utillaje óseo se combinan útiles poco elaborados como punzones con otros más trabajados como azagayas. El conjunto evidencia una menor intensidad de las actividades.

En el nivel Va de Aitzbitarte III el principal objetivo de la talla fue la realización de láminas y laminillas a partir de núcleos prismáticos, núcleos piramidales y de núcleos-buril, eminentemente unipolares. El lascado y los productos de acondicionamiento –realizados durante la talla de láminas y laminillas– fue reaprovechado, ocasionalmente, para usos posteriores como la confección de útiles o, incluso, para retomar la talla, realizándose núcleos sobre lasca para obtención de laminillas. Entre el utillaje retocado destacan los buriles diedros y sobre truncadura –algunos Noailles típicos– y las piezas astilladas. Entre la industria ósea destaca la presencia, escasa, de útiles apuntados, posiblemente azagayas. Este utillaje parece estar relacionado con actividades de vinculación «doméstica».

En el Nivel IV hay unos métodos de talla prácticamente idénticos a los registrados en el nivel Va. Por tanto, la talla de láminas/laminillas siguió llevándose a cabo por medio de: núcleos prismáticos unipolares –con correcciones desde un plano de fractura opuesto–, núcleos piramidales y de núcleos-buril. En este nivel las principales familias tipológicas representadas en este conjunto son los buriles de diferentes tipos –con algunos Noailles típicos– y las piezas astilladas, seguidas de raspadores, truncaduras y utillaje de dorso. Dentro de la industria ósea sólo se ha recuperado un fragmento de azagaya. Al igual que en el nivel anterior la composición del conjunto parece relacionarse con actividades de tipo doméstico.

Los niveles Vb superior, Va y IV se relacionan por su composición tecno-tipológica y por su cronología con una fase antigua del Gravetiense que debe ponerse en relación con otros contextos regionales como Antoliña (Lab+Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II) o Gargas (2.1).

El nivel III se caracteriza por la variabilidad de los sistemas de producción entre los que destaca una producción de laminillas estrechas, una producción de laminillas anchas, ambas realizadas sobre lasca, una producción de lascas y una importación de soportes laminares. Entre el utillaje destacan los buriles de morfologías diversas –incluyendo *Noailles* y *Busqué*– las laminillas de dorso, los raspadores y dos geométricos. El utillaje óseo es el más rico y variado de la secuencia destacando dos fragmentos de agujas, y dos azagayas de sección circular aplanada. Hay además un colgante realizado sobre canino de zorro y un fragmento de cuenta de hueso. Este nivel se correspondería con ocupaciones con funciones variadas incluyendo actividades de tipo doméstico o la preparación y reparación de utillaje de caza.

El nivel II se caracteriza por la producción de laminillas de distintos tamaños especialmente a partir de núcleos piramidales y probablemente a partir de buriles de tipo Busqué, mientras que la producción de lascas y una producción de láminas que parece realizarse fuera del yacimiento. Respecto al utillaje retocado destaca la abundancia de buriles de todo tipo, con formatos tipo *Noailles* y *Busqué*, y la ausencia de raspadores y de elementos foliáceos claros. Hay también una relativa abundancia de elementos de retoque abrupto, dorsos

ten bizkardun batzuekin. Hezur-industrian nabarmendu behar dira ustezko azagaia-zatia eta piezaren ardatzari zeharka egindako grabatuak dituen hegazti-hezur hodi bat.

III. mailak eta, beharbada, II. mailak Kantauriko Solutre aldiari lotzen zaion kronologia-testuingurua daukate. Industria-analisiaren arabera, solutrearrenak ez diren ezaugarriak ditu; gravetiar teknokonplexuarenak dira gehiago, eta, beraz, aldaera industrial originala dirudi. Maila hori Amaldako (V) edo Ermittiako (V) antzeko beste batzuekin erlazionatzen dute multzoaren ezaugarriek eta bere datazioak.

I. mailak izaera oso nahasia dauka jatorri oso desberdinetako materialekin, eta, beraz, ez du datu fidagarririk ematen.

Vb mailan (Aurignac aldi Garatua), motibo ez-figuratiboak **grabatuta dituen eskistozko lauzatxo** bat aztertu zen, Kantauriko lehenengo tradizio grafikoekin lotzen dena.

Vb, Vb goikoa, Va, IV. eta III. mailetako **suharriaren jatorri**-analisiak erakusten du haitzuloaren hurbileneko ingurunean (Urgoniarra), gertuko azaleramenduetan (Gaintxurizketa, <10 km Iparrera), 30 eta 100 km artean kokatutako azaleramenduetan –Barrikako (IM) edo Bidaxuneko (I) Flyscha– eta urrun dauden azaleramenduetan –Chalosse (130 km, I), Salies de Bearn (100 km, I), Urbasa (90 km, H) edo Trebiñu (125 km, HM)– lortutako suharria erabiltzen zela. Desberdintasun handiak daude mailen artean. Sekuentziaren oinarritik aldaera bertakoagoen eta eskasagoen jaitsiera progresiboa ikusten da erabileran; aldiz, urrunagoko suharri-aldaeren erabilera hazi egin zen, IV. mailatik aurrera aztarnen % 30a gaindituz. Kasu guztietan, Trebiñuko suharria anekdotikoa da. 200 km inguruko influentzia-lurraldea duen ipar-hego ardatz baten inguruko lurralde-kudeaketa adierazten dutela dirudi datu horiek.

Azken Gravette aldiaren mailan lau **giza hortz-hagin** agertu dira, 13 urtez azpiko hiru haurrenak eta heldu batenak. Euskal Herrian oraingoz ezagutzen diren gure espeziearen aztarna zaharrenak dira. 12 eta 21 hilabete arteko haur baten D_2-a, 5,5 eta 6 urte arteko baten M^1-a, 11 eta 13 urte arteko beste baten M_2-a eta P^4 bat dira aleak.

30.261 aztarnek osatzen dute **makrougaztunen** multzoa; oro har, oso hautsita daude eta horietatik 2.149 soilik zehaztu daitezke. Lur guztiak 2 mm-ko begia zuen bahean, urarekin bahetu zirelako eta, beraz, neurri hori baino handiagoak ziren printza guztiak jaso zirelako dago zehatzezinen kopuru handi hori. Zehatzezinen batez besteko pisua (1,5 g) haustura-mailaren adierazgarri da.

Haitzuloko biztanleen animalia-jatorriko elikadura-oinarri nagusia makrougaztunena zen. Haien artean bobino handiak (*Bison Priscus* nahiz *Bos primigenius* ageri dira horien artean), *Cervus elaphus* eta *Rupicapra rupicapra* gailentzen ziren. *Rangifer tarandus, Capreolus capreolus* eta *Capra pyrenaica* dira gainerako ungulatuak, nahiz eta kopuru txikian ageri diren eta gainera ez maila guztietan.

Aurignac aldi Garatuan oreina gailentzen zen ungulatuen artean; ondoren zetozen bobinoak eta sarrioa. Haitzuloetako hartza ere oso ugaria zen. Gravette aldiko mailarik zaharrenak fauna-espektro antzekoa zuen; ondoren, bobinoak gehitzen

y truncaduras con algunos dorsos que podrían asimilarse a fragmentos de puntas de muesca. En la industria ósea destaca un posible fragmento de azagaya y un tubo de hueso de ave, con grabados lineales transversales al eje de la pieza.

El nivel III, y tal vez el nivel II, se trata de un contexto con una cronología que lo vincula a contextos cantábricos solutrenses. Según su análisis industrial posee unos caracteres diferentes a los Solutrenses, más propios del tecnocomplejo Gravetiense, y parece por tanto una variante industrial original. Las características del conjunto y su datación permiten relacionar este nivel con otros semejantes de Amalda (V) o Ermittia (V).

El nivel I presenta un carácter muy alterado con materiales de procedencias muy diferentes y que por tanto no ofrece datos fiables.

En el nivel Vb (Auriñaciense Evolucionado) ha sido analizada una **Plaqueta de esquisto grabada** con motivos no figurativos que entronca con las primeras tradiciones gráficas del Cantábrico.

El análisis de la **Procedencia del sílex** de los niveles Vb, Vbsup, Va, IV y III muestra que se utiliza sílex proveniente del entorno más cercano a la cueva (Urgoniano), de afloramientos cercanos (Gaitxurisketa, <10 km N), de afloramientos situados entre 30 y 100 km (Flysch de Barrika NO –o Bidache– N) y de afloramientos situados a gran distancia como los de Chalosse (130 km, N), Salies de Bearn (100 km, N), Urbasa (90 km, S) o Treviño (125 km SO). Entre los distintos niveles se observan diferencias sustanciales, desde la base de la secuencia se observa un progresivo descenso en el uso de las variedades de sílex más locales y de peor calidad, de forma paralela el uso de sílex de las variedades más lejanas crece, superando a partir del nivel IV el 30% de los restos. En todos los casos el sílex de Treviño es anecdótico. Estos datos parecen indicar una gestión del territorio en torno a un eje N-S con un territorio de influencia unos 200 km de longitud.

El nivel Gravetiense reciente ha proporcionado 4 **piezas dentarias humanas** pertenecientes a tres niños menores de 13 años y un adulto. Se trata de los más antiguos restos de nuestra especie conocidos hasta el presente en el País Vasco. Las piezas son un D_2 de un infante de 12 a 21 meses, un M^1 de uno de 5,5 a 6 años, un M_2 de otro de 11 a 13 años y P^4 de un adulto.

El conjunto de **Macromamíferos** asciende a 30.261 restos, en general muy fragmentados, de los que solo 2.149 son determinables. Este número elevado de indeterminables se debe a que el tamiz con que se cribaron todas las tierras era de 2 mm, se cribó con agua, y por tanto se recogieron todas las esquirlas superiores a ese tamaño. El peso medio de los indeterminables es de 1,5 g. lo que indica el grado de fragmentación.

Son los Macromamíferos la principal base de subsistencia de origen animal de los pobladores de la cueva. Entre ellos dominan los grandes bovinos (entre los que están presentes tanto *Bison priscus* como *Bos primigenius*), *Cervus elaphus* y *Rupicapra ruppicapra*. Los restantes Ungulados son *Rangifer tarandus, Capreolus capreolus* y *Capra pyrenaica*, los tres en pequeñas cantidades y no en todos los niveles.

En el nivel Auriñaciense evolucionado, entre los Ungulados domina el ciervo, seguido de los bovinos y luego del sarrio. El oso de las cavernas es también numeroso. El nivel Gravetiense más antiguo muestra un espectro faunístico análogo, para

hasi ziren, Gravette aldiko Va eta IV. mailetan guztiz nagusitu zirelarik. Azkenik, III. eta I. mailen artean gutxitu egin ziren bobinoak, eta sarrioa nagusitu. Azken Gravette aldian agertutako *Alopex lagopusa* nabarmendu behar da. Va, IV., III. eta II. mailetan agertu zen elur-oreina, nahiz eta kopuru txikietan.

Ungulatu horiek eskainitako haragiaren ikuspuntutik bobino handiak gailentzen dira argi eta garbi, Aurignac aldi Garatuan (Vb maila) izan ezik; hor oreina gailentzen zaie, gutxigatik bada ere. Gravette alditik Solutre aldirako igarotze-mailan (II. maila) soilik hartu zuten garrantzia oreinak eta sarrioak bobinoen ondoren.

Material horren gaineko giza arrastoak (hausketak, hainbat ebaki, maila desberdineko su-arrastoak hezurretan…) oso ugariak dira. Haragijaleen hozkada-aztarna batzuk badaude, gizakiek albo batera utzitako materialean eginak, ziurrenik. Giza jatorriko ebakiak dituen Aurignac aldi Garatuko haitzuloetako hartz baten ulna azpimarratu behar da.

Bestalde, sutegi zabalak dituen IV. mailan batez ere, zatituriko eta erretako hezur txiki asko daude. Horien artean, hezurren gainazal harroen (koipetan aberatsak) kopuru handiak segur aski erregai gisa erabili zirela adierazten du.

137 **hegazti**-aztarna zehazgarri soilik berreskuratu dira; 82 aztarna dituen III. maila eta 32 dituen IV.a dira maila aberatsenak. Beheko mailek oso aztarna gutxi eman dituzte. Lagopodo eta eperren (*Lagopus mutus* eta *Perdix perdix*), *Pyrrhocorax*arekin batera multzorik ugarienaren, osaera anatomikoa bat dator haitzuloan haiek gizakiek sartu izanarekin, nahiz eta ebaketa edo haustura antropikoen markarik ez den ikusi. Harkaiztar espezieetako aztarnen agerpen handiak, batez ere III. mailan, adierazten du fase horretan haitzuloa ez zutela etengabe giza taldeek okupatu.

156 **arrain**-aztarna lau multzotan banatzen dira Aurignac aldi garatutik (Vb maila) azken Gravette aldira bitartean (III. maila). *Salmo* generoa da taxon nagusia, eta bertan izokin-aztarna gutxi batzuk bereizten ditugula uste dugu. Gehienak amuarrainarenak dira, dena den. Gainerako taxonen artean aingira nabarmentzen da, baina batez ere, itsas jatorri dudaezinekoak diren paneka (*Trisopterus minutus*, III. maila), kabuxa (*Blennius* sp, Va eta IV mailak), berdela (*Scomber* sp, Va maila) eta platuxa latza (*Platichthys flesus*, Vb maila). Azken hori ibaien itsas eremuan sartzen da, beraz, Oiartzun ibai-ahoan arrantzatua izan zitekeen. Dena den, ale horietako gehienen neurri txikiak, itsasokoenak nahiz ibaietakoenak, jalkin horietako arrain-aztarnen agente-metatzaile gisa igaraba ere proposatzea ahalbidetzen du, eta ez gizakia soilik.

Moluskuen artean itsas jatorriko maskorrak daude, Bizkaiko golkoko ohikoak: *Patella vulgata* (I., II. eta III. mailak), *Littorina littorea* (II., III. eta IV. mailak), *L. obtusata* eta *L. fabalis* (III. mailakoak biak), *Stramonita haemastoma*, *Mytilus* sp, *Pecten maximus* eta *Antalis* sp (II. mailakoak lauak); horrez gainera, gastropodo fosilen maskorrak ere badira, segur aski Akitaniar arroko Miozenoko aztarnategi geologikoetan jatorria dutenak (III. mailako *Neritina picta*, adibidez). Apaingarri/zintzilikario bihurtzeko eraldatu ziren hiru maskor. Lehorreko gastropodoak eta lanperna-plaka bat ere dokumentatu dira. Aztarna horiek ez dira haitzuloko Historiaurreko okupazioekin lotzen.

ir dando paso posteriormente a un aumento de los bovinos que dominan ampliamente en los niveles Gravetienses Va y IV. Por fin en los niveles III a I descienden los bovinos dejando paso al sarrio. Es de notar la presencia de *Alopex lagopus* en el nivel Gravetiense reciente. El reno está presente en los niveles Va, IV, III y II, si bien en pequeñas cantidades.

Desde el punto de vista de la carne suministrada por estos Ungulados dominan netamente los grandes bovinos, salvo en el Auriñaciense evolucionado (n. Vb) en que domina ligeramente el ciervo sobre aquéllos. Solo en el nivel de paso del Gravetiense al Solutrense (n. II) alcanzan importancia, tras los bovinos, el ciervo y el sarrio.

Las huellas antrópicas sobre este material (fracturaciones, incisiones varias, huellas de fuego de distinto grado en los huesos etc..) son muy numerosas. Hay algunas huellas de mordeduras de Carnívoros, probablemente causadas sobre material abandonado por los humanos. Cabe destacar una ulna de oso de las cavernas del Auriñaciense evolucionado, con incisiones de origen antrópico.

Por otro lado, especialmente en nivel IV, nivel de amplios hogares, hay muchísimos huesos troceados de pequeño tamaño, también quemados. El elevado número, entre ellos, de partes esponjosas de hueso, ricas en grasa, indica que han servido probablemente como combustible.

Las **Aves** suman un conjunto reducido de 137 restos determinables. Los niveles más numerosos son el III con 82 restos y el IV con 32. Los niveles inferiores han proporcionado muy pocos restos. La composición anatómica de los huesos de las perdices (*Lagopus mutus* y *Perdix perdix*), que constituye con *Pyrrhocorax* el conjunto más numeroso, es compatible con que estos hayan sido introducidos en la cueva por los humanos, aunque no se han observado marcas de corte ni fracturas antrópicas. La alta presencia de restos de especies rupícolas, en especial en el nivel III, implica que la cavidad no fue ocupada permanentemente por grupos humanos en esa fase.

Las evidencias de **Peces** se limitan a una pequeña colección de 156 restos repartidos en cuatro conjuntos que abarcan desde el Auriñaciense evolucionado (n. Vb) al Gravetiense reciente (n. III). El taxón mayoritario es el género *Salmo*, donde creemos detectar una minoría de restos de salmón. La mayoría pertenecerían a truchas. Entre los taxones acompañantes destacan la anguila pero, sobre todo, cuatro de indudable origen marino como son la faneca (*Trisopterus minutus,* n. III), los blenios (*Blennius* sp, n. Va y IV), el verdel o caballa (*Scomber* sp, n. Va) y la platija (*Platichthys flesus*, Vb). Esta última penetra en la zona marítima de los ríos, por lo que podía ser pescada en la desembocadura el río Oiartzun. En cualquier caso, las pequeñas tallas de muchos de estos ejemplares, tanto marinos como dulceacuícolas, permiten postular de que también la nutria, y no sólo el hombre, haya actuado como agente acumulador de restos de peces en estos depósitos.

Entre los **Moluscos** hay conchas de origen marino, típicas del Golfo de Bizkaia: *Patella vulgata* (n. I, II y III), *Littorina littorea* (n. II, III y IV), *L. obtusata* y *L. fabalis* (ambas del n. III), *Stramonita haemastoma, Mytilus* sp, *Pecten maximus* y *Antalis* sp, las cuatro del nivel II), así como conchas de gasterópodos fósiles, procedentes probablemente de yacimientos geológicos miocenos de la Cuenca Aquitana, como *Neritina picta* del n. III. Tres de las conchas han sido modificadas y transformadas en objetos de adorno-colgantes. También se han documentado gasterópodos terrestres y una placa de percebe, restos que no se relacionan con las ocupaciones prehistóricas de la cueva.

Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentzian maila arkeologiko batzuk dokumentatu ziren, eta bertan ikus daitezke ingurumen-garapena eta giza taldeen bizimodu aldaketak (espazioaren okupazio-modua, iraupen eta tresneria-hornidura estrategiak, eta lekuan bertan egindako jarduerak barne).

Ingurumen-eboluzioari dagokionez, laburpen honen hasieran esan dugun lez, hotz eta hezetasun baldintza orokorrak eta paisaia nahiko irekia ikus daitezke, sekuentziaren oinarrian izan ezik. Hala ere, aldaketa-joera izan zen, dirudienez Va mailan hasi eta III.ean nabarmenago bihurtu zen klima-baldintzen okerragotzea adierazten duena.

Ingurumen-eraldaketa horiekin erlazionatuta behar bada, baina segur aski lurralde-kudeaketak eta giza taldeen antolaketa sozioekonomikoak eraginda, Aurignac aldi Garatuaren eta Va eta IV. mailen (Antzin Gravette aldia) artean alde nabarmena dagoela ikusten dugu. Argi antzematen da hori: iraupen-ereduan, oreinaren ordez bobinoak lehentasunezko espezie gisa hautatzen hasi zirenean; lehengaiaren hornikuntza-estrategietan, bertakoagoa Aurignac aldi Garatuan; tresneriaren teknika- eta fabrikazio-estrategietan, Vb mailan, askotariko etxe- eta ehiza-tresneria egitera bideratutako ijekien eta ijekitxoen bertako ekoizpenean oinarrituak egotetik, Va eta IV. mailetan, batez ere etxeko-tresneriara zuzendutako ijekien inportazioan eta ijekitxoen bertako fabrikazioan oinarrituak egotera pasatu zirenean. Okupazioen funtzioan ere nabari dira aldaketa horiek; Vb mailan askoz ere biziagoak izan ziren okupazioak eta IV.ean estrukturatuagoak (sutegien agerpena maila horretan soilik antzeman da).

III. eta II. mailetan erabateko aldaketa ikusten da aurreko mailekiko. Haitzuloan aldizkakoagoa zen okupazioaren aztarnak badira. Ingurune harkaiztsuetan berezkoak diren belarjale txikietan oinarritzen ziren iraupen-estrategiak, eta lehenengo aldiz agertzen da argi eta garbi arrainen, eta batez ere, moluskuen kontsumoa. Giza taldeen mugikortasun handia adierazten du tresneriaren kudeaketak; urrutiko suharriaren mendekotasun handi samarra izateaz gainera, euskarri- eta nukleo-inportazioan eta ijekitxoen bertako fabrikazioan oinarritua zegoen. Jarduerek askotarikoak dirudite, eta horien artean etxeko jarduerak eta ehiza-tresnen fabrikazioa eta konponketa zeuden. Maila horietan agertu ziren argi eta garbi hortzean, hezurrean eta maskorrean eginiko lehenengo apaingarriak.

Aitzbitarte III-ko kanpoaldeko sekuentziaren ikerketa arkeologikoari esker, Kantauri ekialdean eta inguruko eskualdeetan ikuspuntu arkeologikotik gutxi edo gaizki ezagutzen ziren aldi batzuk metodologia moderno batekin dokumentatu ahal izan dira. Horrela, Aurignac aldi Garatuan hasi eta Gravette aldiaren eta Solutre aldiaren arteko une batean amaitutako sekuentzia arkeologikoan izandako ingurumenaren eta giza jokabidearen eraldaketetan sakondu ahal izan da. Dudarik gabe, erregistroa osatzeko balioko dute datu horiek, eta Aurignac aldiaren eta Gravette aldiaren arteko igarotzearen izaera edo Gravette aldi amaieraren eta Solutre aldi hasieraren ezaugarritzea bezalako gai interesgarriei buruzko eztabaidak piztuko dituzte.

En la **secuencia exterior de Aitzbitarte III** se documentan por tanto una serie de niveles arqueológicos en los que se observa una evolución ambiental y unos cambios en las formas de vida de los grupos humanos que incluyen el modo de ocupación del espacio, las estrategias de subsistencia y de aprovisionamiento del utillaje y las actividades realizadas en el sitio.

En cuanto a la evolución ambiental, como hemos dicho al comienzo de este resumen, se observan unas condiciones generales de frío y humedad y con un paisaje relativamente abierto, excepto en la base de la secuencia. Sin embargo hay una tendencia de cambio que se traduce en un empeoramiento de las condiciones climáticas que parece comenzar a partir del nivel Va y que se hace más acusada en el nivel III.

Relacionado tal vez con esas transformaciones ambientales pero motivado más probablemente con cambios generales en las modalidades de gestión del territorio y en la organización socioeconómica de los grupos observamos que hay una diferencia marcada entre el Auriñaciense evolucionado y los niveles Va y IV (Gravetiense antiguo). Ésta se evidencia en el patrón de subsistencia, con una sustitución del ciervo por los bovinos como especie preferente; en las estrategias de aprovisionamiento de materia prima, más local en el Auriñaciense evolucionado; en las técnicas y estrategias de fabricación del utillaje que pasan de estar basadas, en el nivel Vb, en la producción *in situ* de láminas y laminillas orientadas a fabricar un utillaje variado doméstico y de caza, a basarse, en los niveles Va y IV, en la importación de láminas y la fabricación de laminillas in situ con una orientación básicamente doméstica. Estos cambios se evidencian también en la función de las ocupaciones, mucho más intensas en el nivel Vb y más estructuradas en el nivel IV, único nivel en el que se detecta la presencia de hogares.

Los niveles III y II marcan un cambio radical frente a los niveles anteriores. Hay evidencias de una ocupación más discontinua de la cueva. Las estrategias de subsistencia se centran en herbívoros de tamaño pequeño propios de entornos rocosos y aparece por primera vez de manera clara un consumo de pescado y sobre todo de moluscos. La gestión del utillaje evidencia una gran movilidad de los grupos con una dependencia importante del sílex lejano, está caracterizada además por la importación de soportes y núcleos y la fabricación in situ de laminillas. Las actividades aunque parecen variadas incluyen tanto actividades domesticas como la fabricación y reparación de útiles de caza. En estos niveles aparecen de manera clara los primeros ornamentos fabricados en diente, hueso y concha.

El estudio arqueológico de la secuencia exterior de Aitzbitarte III ha permitido documentar con una metodología moderna unos periodos poco o mal conocidos desde el punto de vista arqueológico tanto en el Cantábrico oriental como en las regiones circundantes, profundizando de esta manera en la caracterización de las transformaciones del medio ambiente y de los comportamientos humanos a lo largo de una secuencia arqueológica que abarca desde el Auriñaciense Evolucionado hasta un momento a caballo entre el Gravetiense y el Solutrense. Estos datos servirán sin duda para completar el registro y animarán el debate en torno a cuestiones tan interesantes como la naturaleza del tránsito entre el Auriñaciense y el Gravetiense o la caracterización del final del Gravetiense y el inicio del Solutrense.

AITZBITARTE III (EUSKAL HERRIA)
GIZA AZTARNAK
33.600-18.400 BP
(Sarrerako eremua)

OCUPACIONES HUMANAS EN AITZBITARTE III (PAÍS VASCO) 33.600-18.400 BP (Zona de entrada a la cueva)

Jesús Altuna
Koro Mariezkurrena
Joseba Ríos

EKOB

EUSKAL KULTURA ONDARE BILDUMA
COLECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL VASCO

5

EKOB

EUSKAL KULTURA ONDARE BILDUMA
COLECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL VASCO
5

Aitzbitarte III (Euskal Herria) Giza Aztarnak 33.600-18.400 BP (Sarrerako eremua)

Ocupaciones Humanas en Aitzbitarte III (País Vasco) 33.600-18.400 BP (Zona de entrada a la cueva)

Jesús Altuna
Koro Mariezkurrena
Joseba Ríos

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

KULTURA SAILA
Kultura, Gazteria eta Kirol Sailburuordetza
Kultura Ondarearen Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE CULTURA
Viceconsejería de Cultura, Juventud y Deportes
Dirección de Patrimonio Cultural

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz 2011

Lan honen bibliografia-erregistroa
Eusko Jaurlaritzako Liburutegi Nagusiaren
katalogoan aurki daiteke:

Un registro bibliográfico de esta obra puede
consultarse en el catálogo
de la Biblioteca General del Gobierno Vasco:

http://www.euskadi.net/ejgvbiblioteka

Argitaraldia:
1.a 2011ko azaroa

Ale kopurua:
1.500

© Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioa
Kultura Saila

Argitaratzailea:
Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

Testua:
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

Lankidetza:
E. Álvarez; P. Areso; D. Garate; M. Hervella; M. J. Iriarte; A. Morales;
E. Pemán; P. de la Peña; E. Roselló; C. de la Rúa; A. San Emeterio; A. Sánchez;
A. Tarriño; A. Uriz

Itzulpena:
BAKUN S.L.

Azaleko irudia:
Aitzbitarteko haitzuloak (Errenteria)

Diseinua eta maketagintza:
Sormen Creativos S.A.

Inprimaketa:
G. Lizarra, S.L.

Eskaerak, trukaketak eta argipideak:
Euskal Kultur Ondarearen Zentroa
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

ISBN: 978-84-457-3216-8
LG: VI 827-2011

Edición:
1ª, noviembre 2011

Tirada:
1.500 ejemplares

© Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco
Departamento de Cultura

Edita:
Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

Texto:
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

Colaboración:
E. Álvarez; P. Areso; D. Garate; M. Hervella; M. J. Iriarte; A. Morales;
E. Pemán; P. de la Peña; E. Roselló; C. de la Rúa; A. San Emeterio; A. Sánchez;
A. Tarriño; A. Uriz

Traducción:
BAKUN S.L.

Imagen portada:
Cuevas de Aitzbitarte (Rentería)

Diseño y maquetación:
Sormen Creativos S.A.

Impresión:
G. Lizarra, S.L.

Solicitudes, intercambio e información:
Centro de Patrimonio Cultural Vasco
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

ISBN: 978-84-457-3216-8
D.L.: VI 827-2011

AURKIBIDE OROKORRA

AURKEZPENA ..... 09 .....

I. AITZBITARTEKO HAITZULOAK (LANDARBASO, ERRENTERIA) KOKAPENA ETA IKERKETEN HISTORIA
Jesús Altuna ..... 11 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 13 .....
SARRERA ..... 14 .....
ANTZINAKO INDUSKETAK. XIX. MENDE AMAIERA ETA XX.AREN LEHEN ERDIA ..... 17 .....
J. M. BARANDIARANEN INDUSKETAK (1960-1965) ETA MIAKETA BERRIAK ..... 18 .....
INDUSKETA BERRIAK (1985-2002) ..... 19 .....
BIBLIOGRAFIA ..... 21 .....

2. AITZBITARTE III KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA. EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA. JALKINAREN DESKRIBAPENA (SARRERAKO EREMUA) ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK
Jesús Altuna ..... 23 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 24 .....
KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA ..... 26 .....
EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA ..... 27 .....
JALKINAREN DESKRIBAPEN MAKROSKOPIKOA ..... 30 .....
ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK ..... 36 .....
BIBLIOGRAFIA ..... 38 .....

3. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO JALKINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)
Pablo Areso; Ana Uriz ..... 39 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 41 .....
SARRERA ..... 41 .....
AZTERKETAK EGITEKO METODOAK ETA ANALISIRAKO TEKNIKAK ..... 42 .....
LAGINAK BILTZEA ..... 42 .....
EMAITZAK ..... 44 .....
ONDORIOAK ..... 54 .....
BIBLIOGRAFIA ..... 54 .....

4. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO (ERRENTERIA, EUSKAL HERRIA) LANDAREDI-INGURUMENA AZTERKETA PALINOLOGIKOAREN ARABERA
Mª José Iriarte-Chiapusso ..... 57 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 59 .....
SARRERA ..... 59 .....

ÍNDICE GENERAL

PRESENTACIÓN

I. LAS CUEVAS DE AITZBITARTE (LANDARBASO, RENTERÍA) SITUACIÓN E HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES
Jesús Altuna

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
INTRODUCCIÓN
EXCAVACIONES ANTIGUAS. FIN DEL S. XIX Y PRIMERA MITAD DEL S. XX
EXCAVACIONES DE J. M. DE BARANDIARAN (1960-1965) Y NUEVAS PROSPECCIONES
EXCAVACIONES MODERNAS (1985-2002)
BIBLIOGRAFÍA

2. AITZBITARTE III SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA. HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES. DESCRIPCIÓN DEL RELLENO (ZONA DE ENTRADA) DATACIONES DE RADIOCARBONO
Jesús Altuna

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA
HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES
DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA DEL RELLENO
DATACIONES DE RADIOCARBONO
BIBLIOGRAFÍA

3. ESTUDIO DEL SEDIMENTO DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)
Pablo Areso; Ana Uriz

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
INTRODUCCIÓN
MÉTODOS DE ESTUDIO Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS
RECOGIDA DE MUESTRAS
RESULTADOS
CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFÍA

4. EL MEDIO VEGETAL DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, PAÍS VASCO), A PARTIR DE SU ANÁLISIS PALINOLÓGICO
Mª José Iriarte-Chiapusso

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
INTRODUCCIÓN

POLEN-ANALISIAREN METODOLOGIA	60	METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS POLÍNICO
SARRERAKO EREMUA PALINOLOGIA-SEKUENTZIA	63	LA SECUENCIA PALINOLÓGICA DE LA ZONA DE LA ENTRADA
ERREFERENTE PALEOPALINOLOGIKOAK: AUZIA ZERTAN DEN	66	LOS REFERENTES PALEOPALINOLÓGICOS: ESTADO DE LA CUESTION
AITZBITARTE III-KO SEKUENTZIA TESTUINGURUAN JARTZEA	71	CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SECUENCIA DE AITZBITARTE III
ONDORIOAK	74	CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA	75	BIBLIOGRAFÍA

5. AITZBITARTE III HAITZULOKO (SARRERAKO EREMUA) HARRIZKO ETA HEZURREZKO INDUSTRIAREN AZTERKETA

Joseba Ríos; Paloma de la Peña Alonso; Aixa San Emeterio Gómez 79

5. ESTUDIO DE LAS INDUSTRIAS LÍTICAS Y ÓSEAS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE LA ENTRADA)

Joseba Ríos; Paloma de la Peña Alonso; Aixa San Emeterio Gómez

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	81	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
MATERIALAK ETA METODOAK	82	MATERIALES Y MÉTODOS
Vb MAILAREN OSOTASUN-ANALISIA (J.R.G.)	86	ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DEL NIVEL Vb (J.R.G.)
Vb OINARRIA (J.R.G.)	91	Vb BASE (J.R.G.)
Vb MAILA (J.R.G.)	99	NIVEL Vb (J.R.G.)
Vb GOIKOA	149	Vb SUPERIOR
Va (P.P.A.)	165	Va (P.P.A.)
IV. MAILA	208	NIVEL IV
Va ETA IV MAILAK, KANTAURIKO GRAVETTE ALDIAREN TESTUINGURUAN	251	LOS NIVELES Va DENTRO DEL CONTEXTO GRAVETIENSE CANTÁBRICO
III. MAILA	263	NIVEL III
I. ETA II. MAILETAKO OSOTASUN-ANALISIA (A.S.G)	295	ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DE LOS NIVELES I Y II (A.S.G)
II. MAILA	300	NIVEL II
1. MAILA	322	NIVEL I
SINTESI OROKORRA	336	SÍNTESIS GENERAL
BIBLIOGRAFIA	345	BIBLIOGRAFÍA

6. AITZBITARTE III HAITZULOKO (ERRENTERIA, GIPUZKOA) SUHARRIEN JATORRIA

Antonio Tarriño 353

6. PROCEDENCIA DE LOS SÍLEX DE LA CUEVA DE AITZBITARTE-III (RENTERÍA, GIPUZKOA)

Antonio Tarriño

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	355	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA	356	INTRODUCCIÓN
LORTUTAKO DATUAK	357	DATOS OBTENIDOS
IDENTIFIKATUTAKO SUHARRI MOTAK	360	TIPOS DE SÍLEX IDENTIFICADOS
ANALISIA ETA BALORAZIOA	364	ANÁLISIS Y VALORACIÓN
LABURBILDUZ	371	RECAPITULACIÓN
ESKERRAK	373	AGRADECIMIENTOS
BIBLIOGRAFIA	373	BIBLIOGRAFÍA

7. AITZBITARTE III HAITZULOAN (SARRERAKO EREMUA) AURIGNAC ALDI GARATUKO MAILAN BERRESKURATUTAKO LAUZA TXIKI GRABATU BAT

Diego Garate; Joseba Ríos 375

7. UNA PLAQUETA GRABADA PROCEDENTE DEL NIVEL AURIÑACIENSE EVOLUCIONADO DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Diego Garate; Joseba Ríos

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	377	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

AITZBITARTE III HAITZULOA ETA HAREN ESTRATIGRAFIA	377	LA CUEVA DE AITZBITARTE III Y SU ESTRATIGRAFÍA
GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN DESKRIBAPENA	378	LA DESCRIPCIÓN DE LA PLAQUETA GRABADA
GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN TESTUINGURU GRAFIKOA	381	EL CONTEXTO GRÁFICO DE LA PLAQUETA GRABADA
ONDORIOAK	383	CONCLUSIONES
ESKERRAK	383	AGRADECIMIENTOS
BIBLIOGRAFIA	383	BIBLIOGRAFÍA
8. AITZBITARTE III HAITZULOKO GIZA HORTZ-HAGINEN IKERKETA ANTROPOLOGIKOA (ERRENTERIA. GIPUZKOA) (GOI PALEOLITOA)		**8. ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS DIENTES HUMANOS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA. GIPUZKOA) (PALEOLÍTICO SUPERIOR)**
Concepción de la Rúa; Montserrat Hervella	385	*Concepción de la Rúa; Montserrat Hervella*
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	387	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA	388	INTRODUCCIÓN
MATERIALA ETA METODOAK	388	MATERIAL Y MÉTODOS
HORTZEN ANALISI METRIKOA ETA MORFOLOGIKOA	390	ANÁLISIS MÉTRICO Y MORFOLÓGICO DE LOS DIENTES
ONDORIOAK	393	CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA	394	BIBLIOGRAFÍA
9. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MAKROUGAZTUNEN AZTERKETA (SARRERAKO INDUSKETA)		**9. ESTUDIO DE LOS MACROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (EXCAVACIÓN DE LA ENTRADA)**
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena	395	*Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena*
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	397	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
MATERIALA. MATERIALARI BURUZKO OROKORTASUNAK	398	EL MATERIAL. GENERALIDADES SOBRE EL MISMO
METODOAK	404	MÉTODOS
AZTARNEN ANALISIA MAILAZ MAILA	408	ANÁLISIS DE LOS RESTOS POR NIVELES
Vb oinarria maila. Moustier eta Aurignac aldiko elementuekin	408	Nivel Vb base. Con elementos Musteroides y Auriñacoides
Vb maila. Aurignac aldi garatua	409	Nivel Vb. Auriñaciense evolucionado
Vb Goikoa Maila. Antzin Gravette aldia	420	Nivel Vb. Superior. Gravetiense antiguo
Va maila. Antzin Gravette aldia	424	Nivel Va. Gravetiense antiguo
IV. maila. Antzin Gravette aldia	432	Nivel IV. Gravetiense antiguo
III. maila. Gravette aldi amaiera	442	Nivel III. Gravetiense reciente
II. maila. Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia	453	Nivel II. Gravetiense final-Solutrense medio
I. maila. Goi Paleolito zeaztugabea	459	Nivel I. Paleolítico Superior indeterminado
ESPEZIEEN DESKRIBAPENA	463	DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES
Ungulata	463	Ungulata
Carnivora (Haragijaleak)	474	Carnívora
Lagomorpha	478	Lagomorpha
BIBLIOGRAFIA	478	BIBLIOGRAFÍA
10. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MIKROUGAZTUNAK (ERRENTERIA, GIPUZKOA) (SARRERAKO EREMUA)		**10. LOS MICROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ZONA DE ENTRADA)**
Eduardo Pemán	481	*Eduardo Pemán*
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	483	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

SARRERA ..... 484 ..... INTRODUCCIÓN
MAILAK ..... 490 ..... NIVELES
BIBLIOGRAFIA ..... 491 ..... BIBLIOGRAFÍA

11. AITZBITARTE III-KO (EUSKAL HERRIA) GOI PLEISTOZENOKO HEGAZTIAK
Antonio Sánchez Marco ..... 493 .....
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 495 ..... RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA ..... 496 ..... INTRODUCCIÓN
EZTABAIDA ETA ONDORIOAK ..... 503 ..... DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA ..... 504 ..... BIBLIOGRAFÍA

11. AVES DEL PLEISTOCENO SUPERIOR DE AITZBITARTE III (PAÍS VASCO)
Antonio Sánchez Marco

12. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO ARRAINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA
Eufrasia Roselló Izquierdo; Arturo Morales Muñiz ..... 507 .....
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 509 ..... RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA ..... 509 ..... INTRODUCCIÓN
MATERIALA ETA METODOAK ..... 510 ..... MATERIAL Y MÉTODOS
EMAITZAK ..... 510 ..... RESULTADOS
EZTABAIDA ..... 514 ..... DISCUSIÓN
ONDORIOAK ..... 515 ..... CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA ..... 515 ..... BIBLIOGRAFÍA

12. ESTUDIO DE LOS PECES DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)
Eufrasia Roselló Izquierdo; Arturo Morales Muñiz

13. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MOLUSKUEN ETA KRUSTAZEOEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)
Esteban Álvarez-Fernández ..... 517 .....
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 519 ..... RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA ..... 519 ..... INTRODUCCIÓN
AITZBITARTE III-KO MOLUSKUEN AZTARNAK ..... 520 ..... LOS RESTOS DE MOLUSCOS DE AITZBITARTE III
AITZBITARTE III-KO KRUSTAZEOEN AZTARNAK ..... 525 ..... LOS RESTOS DE CRUSTÁCEOS DE AITZBITARTE III
ONDORIOAK ..... 525 ..... CONCLUSIONES
ESKERRAK ..... 527 ..... AGRADECIMIENTOS
BIBLIOGRAFIA ..... 527 ..... BIBLIOGRAFÍA

13. ESTUDIO DE LOS MOLUSCOS Y LOS CRUSTÁCEOS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)
Esteban Álvarez-Fernández

14. LABURPEN OROKORRA
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos ..... 529 .....

14. RESUMEN GENERAL
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

AURKEZPENA

Aitzbitarteko haitzuloak kareharrizko mendixka malkartsu batean daude, Errenteriako udalerrian, Landarbaso izeneko inguruan. Mendi horretan bost haitzulo daude, Aitzbitarte I, II, III, IV eta V, behealdeko errekastotik abiatuta hurrenez hurren. Haitzulo handienak III eta IV dira. Hain zuzen, idazki zahar batzuetan III.ari «beheko haitzulo handia» eta IV.ari «goiko haitzulo handia» deitzen zaie. Haitzulo hauen idatzizko testigantza zaharrena 1785ekoa dugu: Errenteriako udalak Madrilgo Historiaren Errege Akademiari bidaltzen dion *«Descripción de la Villa de Rentería»* izeneko dokumentuko lerroalde batzuk dira. Bertan, honalexe deskribatzen dira bost haitzuloak: *«El monte de Aitzbitarte... aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos».*

Gure aztergai den hirugarrenari buruz, honela dio *«tiene una entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».*

Lehendabiziko indusketa prehistorikoak M. del Valle Izaga Lersundiko kondeak egin zituen, 1892. urtean. Horien ondorioz Paleolito garaiko aztarna prehistorikoak aurkitu zituen IV. haitzuloan; alegia, Euskal Herriko lehenengo aztarnategi paleolitikoa aurkitu zuen.

Geroago, H. Breuil frantziar prehistorialari ospetsuak bisitatu zituen haitzuloak, H. Obermaier Madrilgo Unibersitate Konplutenseko Historiaurreko katedradunarekin batera. Bisita horien ondorioz, haitzuloak sistematikoki induskatzea planteatu zen, Monakoko printzearen mezenasgoaren laguntzarekin, baina plana ez zen gauzatu.

J.M. Barandiaran izan zen, 1960an, haitzuloa induskatzeari ekin ziona, lizentziatu berriak ziren gazte batzuen laguntzarekin: I. Barandiran, J.M. Apellániz eta J. Altuna, lan honen zuzendaria.

Handik urte batzuetara, J. Altunak, K. Mariezkurrenaren laguntzarekin eta Historia, Biologia eta Geologiako lizentziadun batzuen laguntzarekin, indusketa berriak egin zituen inguru honetan, oraingoan III haitzuloan. Indusketa horiek 2002ra arte iraun zuten.

Behin lanak bukatuz gero, J. Altunak berak diziplinarteko talde bat osatu zuen zenbait unibertsitatetako espezialistekin (Euskal Herriko Unibertsitatea, Madrilgo Konplutensea eta Autonomoa, Salamancakoa eta Kantabriakoa, Uppsalakoa eta Atapuercakoa Ikerketa Zentroa), nork bere alorretik abiatuta Aurignacaldiko eta Gravettealdiko Donostia inguruko gure arbasoen bizimoduaren hanbat alderdi berreraikitzeko.

Horiei guztiei zor diegu gaur aurkezten dugun lan hau.

Blanca Urgell Lázaro
KULTURAKO SAILBURUA

PRESENTACIÓN

Las cuevas de Aitzbitarte están situadas en un pequeño monte calizo, muy abrupto, del término municipal de Rentería, en el paraje conocido por Landarbaso. Este monte alberga un conjunto de cinco cuevas, que han sido denominadas Aitzbitarte I, II, III, IV y V a partir del torrente que a sus pies discurre. Las cuevas más grandes son la III y la IV. A la III se le ha llamado en algunos de los escritos antiguos «cueva grande inferior», y a la IV «cueva grande superior». La noticia escrita más antigua de estas cuevas data de 1785. Se trata de unos párrafos de un documento enviado por el Ayuntamiento de Rentería a la Real Academia de la Historia de Madrid, titulado «Descripción de la Villa de Rentería». En ellos se describen cuatro de las cinco cuevas de estas manera: *«El monte de Aitzbitarte... aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos».*

De la tercera, objeto de este estudio, dice que tiene una *«entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».*

Las primeras excavaciones prehistóricas las realizó M. del Valle Izaga. Conde de Lersundi, en 1892. Estas excavaciones le llevaron a descubrir en la cueva IV restos prehistóricos paleolíticos, que fueron así el primer yacimiento paleolítico hallado en el País Vasco.

Posteriormente el gran prehistoriador francés H. Breuil visitó las cuevas junto con H. Obermaier, catedrático de Prehistoria de la Universidad Complutense de Madrid, y a raíz de estas visitas se planeó una excavación sistemática de las cuevas, que contaría con el mecenazgo del Príncipe de Mónaco. Pero este plan no cuajó.

Fue J. M. Barandiaran quien en 1960 emprendió la excavación de la cueva IV, acompañado por jóvenes recién licenciados como I. Barandiaran, J. M. Apellániz y J. Altuna, director de esta obra.

Años más tarde, en 1989, J. Altuna, en compañía de K. Mariezkurrena y un grupo de licenciados en Historia, Biología y Geología, inició nuevas excavaciones en la zona, esta vez en la cueva III. Estas excavaciones se prolongaron hasta 2002.

Concluidas las mismas el propio J. Altuna formó un equipo interdisciplinar integrado por especialistas de varias Universidades (País Vasco, Complutense y Autónoma de Madrid, Salamanca, Cantabria, Uppsala y el Centro de Investigación de Atapuerca) que, cada uno desde su especialidad, han reconstruido diversos aspectos de la vida de nuestros antepasados del Auriñacense y Gravetiense en los aledaños de San Sebastián.

A todos ellos se debe el volumen que aquí presentamos.

Blanca Urgell Lázaro
CONSEJERA DE CULTURA

© Jesús Altuna

1

AITZBITARTEKO HAITZULOAK (LANDARBASO, ERRENTERIA) KOKAPENA ETA IKERKETEN HISTORIA

LAS CUEVAS DE AITZBITARTE (LANDARBASO, RENTERÍA) SITUACIÓN E HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES

Jesús Altuna

Gipuzkoako Ondasun Arkeologikoa eta Paleontologikoa Zaindu eta Ikertzeko Zentroa. Zarategi pasealekua 84-88. 20015 Donostia.

Centro de Custodia e Investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Gipuzkoa. Paseo de Zarategi 84-88. 20015 Donostia-San Sebastián.
altuna@arkaios.com

AITZBITARTEKO HAITZULOAK (LANDARBASO, ERRENTERIA) KOKAPENA ETA IKERKETEN HISTORIA

LABURPENA

Errenterian (Euskal Herria) daude Aitzbitarteko haitzuloak; antzinatik dira ezagunak, eta zenbait kondairaren sorleku dira. Bost haitzulo dira; horietatik hiruk dute aztarnategi paleolitikoa, eta mailakatuta daude beren altzoan doan errekastoaren ondorioz. I-etik V-era zenbakitzen dira, baxuenetik, hau da, errekastotik gertuen dagoenetik hasita. III eta IV dira orain arte induskatu direnak; antzinako idazkietan «beheko haitzulo handia» eta «goiko haitzulo handia» bezala ere aipatzen dira horiek, hurrenez hurren. Hain zuzen ere, IV.ean zehaztu zituen Harlé-k XX. mende hasieran, lehen aldiz, Iberiar penintsulako elur-oreinaren aztarnak. H. Breuil-ek ere ikusi zituen haitzulo horiek, eta III.ean edo beheko haitzulo handian aurkitu zituen Aurignac eta Moustier aldiko elementuak, J. M. Barandiarani idatzitako eskutitz batean azaldu zuenez. Azken arkeologo horrek IV. haitzuloa induskatu zuen 1961 eta 1965 urteen artean. Liburuki honetan, III. haitzuloaren sarreran oraintsu egindako indusketen berri emango dugu (1996-2002).

GAKO-HITZAK

Euskal Herria. Aitzbitarte. Goi Paleolitoa. Historiografia.

LAS CUEVAS DE AITZBITARTE (LANDARBASO, RENTERÍA) SITUACIÓN E HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES

RESUMEN

Las cuevas de Aitzbitarte se encuentran en Rentería (País Vasco), son conocidas desde antiguo y son sede de algunas leyendas. Se trata de 5 cuevas, escalonadas a partir del torrente que corre bajo ellas, de las que tres contienen yacimiento paleolítico. Son numeradas de I a V, comenzando por la más baja o próxima al torrente. Las excavadas hasta el presente son la III y la IV, denominadas también en los escritos antiguos como «cueva grande inferior» y «cueva grande superior» respectivamente. Es en la IV donde Harlé determinó a comienzos del s. XX restos de reno por vez primera para la Península Ibérica. Estas cuevas fueron también visitadas por H. Breuil, que encontró elementos auriñacienses y musterienses en la III o cueva grande inferior, según carta escrita en 1917 a J. M. de Barandiaran. Este arqueólogo excavó la cueva IV entre 1961 y 1965. En el presente volumen se da cuenta de las excavaciones llevadas a cabo recientemente (1996-2002) en la entrada de la cueva III.

PALABRAS CLAVE

País Vasco. Aitzbitarte. Paleolítico Superior. Historiografía.

AITZBITARTE CAVES (LANDARBASO, RENTERÍA) LOCATION AND HISTORY OF THE RESEARCHES

ABSTRACT

The Aitzbitarte Caves, located in Errenteria in the Basque Country, have been known since time immemorial and provide the setting for local legends. There are five caves, staggered in location from the torrent below them; three of the five caves contain Palaeolithic deposits. They are numbered from I to V, starting with the lowest cave, which is closest to the torrent. To date, Caves III and IV have been excavated. These caves are referred to in ancient texts as the "large lower cave" and the "large upper cave", respectively. Cave IV is the site of Harlé's early-20th-century discovery of reindeer remains, the first found on the Iberian Peninsula. H. Breuil also visited the caves, finding Aurignacian and Mousterian elements in Cave III (the large lower cave) as reported in a letter written to J. M. de Barandiaran in 1917. This archaeologist carried out his own excavation of Cave IV from 1961 to 1965. The present volume discusses the recent excavations (1996-2002) of Cave III's entrance.

KEYWORDS

Basque Country. Aitzbitarte. Upper Paleolithic. Historiography.

SARRERA

Aitzbitarte haitzuloak (Errenteria) antzinatik ezagutzen dituzte inguruetako bizilagunek eta, gutxiago edo gehiago, helburu zientifikoagatik edo jakin-minagatik ezagutzera hurbildu diren zenbait bisitari ospetsuk. Gaur egun ere ume, gazte eta heldu asko joaten dira ikustera.

Heldu askok, batez ere zaharrenek, gogoan izango dute nola esploratzen zituzten, abenturarako grinaz, mendi horrek dituen zuloak.

Kareharrizko mendi txiki bat da Aitzbitarte, oso malkartsua, eta Errenterian dago, Landarbaso izenez ezagutzen den inguruan. Bost haitzuloko multzoa dago mendi horretan, eta Aitzbitarte I, II, III, IV eta V izena eman zitzaien beren oinetan dagoen errekastotik abiatuta. Inguru horretan, V formako haran estu xamarra ireki du errekasto horrek, Aitzbitarte eta Igoin mendien artean (1. argazkia). III eta IV dira haitzulorik handienak. «Beheko haitzulo handia» ala «beheko haitzuloa» deitu izan zaio III. haitzuloari antzinako idazki batzuetan, eta «goiko haitzulo handia» ala «goiko haitzuloa» berriz, IVari (1 eta 2. irudiak; 2 eta 3. argazkiak).

Haitzulo horietatik, I.a errekastotik oso gertu dago, eta uraldietan busti egiten du. Ez dauka aztarnategirik. II.a, geroago ikusiko dugun bezala, haitzulo txiki bat da, eta III.etik eratorritako bigarren mailako aztarnategia dauka. Beste hiru haitzuloek (III, IV eta V) lehen mailako aztarnategia dute (Altuna, Mariezkurrena *et alii.,* 1982, 97-101 or.).

INTRODUCCIÓN

Las cuevas de Aitzbitarte (Rentería), son conocidas desde antiguo por los moradores de los aledaños y por diversos visitantes preclaros que con un fin más o menos científico, más o menos curioso, se han acercado a conocerlas. Hoy mismo son muchos los niños, jóvenes y adultos, que las visitan.

Muchos adultos, maduros y ancianos de hoy recordarán los días de ayer, en que exploraban con afán de aventura los antros que esta montaña encierra.

Aitzbitarte es un pequeño monte calizo, muy abrupto, situado en el término municipal de Rentería, en el paraje comúnmente conocido por Landarbaso. Este monte alberga un conjunto de cinco cuevas, que han sido denominadas Aitzbitarte I, II, III, IV y V a partir del torrente que a sus pies discurre. Este torrente ha abierto en esa zona un valle en V, más bien angosto, entre los montes Aitzbitarte e Igoin (fot. 1). Las cuevas más grandes son la III y la IV. A la III se le ha llamado en algunos de los escritos antiguos, «cueva grande inferior» o «cueva inferior» y a la IV «cueva grande superior» o «cueva superior» (fig. 1, y 2; fot. 2 y 3).

De estas cuevas, la I se encuentra muy cerca del torrente, el cual la baña en sus crecidas. No contiene yacimiento. La II, que constituye un pequeño covacho como veremos más adelante, contiene un yacimiento secundario proveniente de la III. Las otras tres cuevas (III, IV y V) contienen yacimiento primario (Altuna, Mariezkurrena *et alii.,* 1982, 97-101).

1. argazkia. Aitzbitarte bailara, haitzuloak kokatuta.

Foto 1. Valle de Aitzbitarte con la situación de las cuevas.

1. irudia. Landarbaso inguruaren planoa, Aitzbitarteko haitzuloen kokapenarekin.

Figura 1. Plano de la zona de Landabaso con la situación de las cuevas de Aitzbitarte.

Duela milurteko asko ezagutzen dira haitzuloak. Esan dugun bezala, horietako batzuk ehiztari paleolitikoek hartu zituzten bizileku gisa. Gerora, inguratzen duen herriak ez du bertako bizipenik galdu. Inguruko baserrietan gaur egun arte iraun duten haiei buruzko kondairek argi erakusten dute hori.

Horietako batek dio *«jentilak»* (euskal mitologiako izakiak) bizi zirela bertan; gauez ehizean egiten omen zuten, eta egunez haitzuloetan babestu. Horregatik ez zituen inork ikusten.

Beste batek dio orkatz bat sartu zela horietako batean eta Oiartzungo baserri bateko sukaldean irten zela (haitzuloetatik lerro zuzenean 3 kilometrora daude herri horretako baserri gertukoenak). Irakurlea ohartuko da, Jose Migel Barandiaranen ikerketa etnografiko izugarriaren eta eskergaren ezer irakurri badu, haitzuloak dauden Euskal Herriko leku askotan dauden kondairen bertsioak direla.

Las cuevas son conocidas desde hace muchos milenios. Algunas de ellas como hemos dicho, fueron habitadas por los cazadores paleolíticos. Posteriormente el pueblo circundante no ha perdido la vivencia de las mismas. Las leyendas existentes en torno a ellas, las cuales han pervivido hasta nuestros días en los caseríos de la zona, lo muestran claramente.

Una de ellas dice que los *«jentilak»* (seres de la mitología vasca) las habitaban; que se dedicaban a cazar de noche y a guarecerse en ellas de día. Por esta razón nadie los veía.

Otra cuenta que un corzo, que penetró en una de ellas salió en la cocina de un caserío de Oiartzun (los caseríos más próximos de esta localidad se encuentran a unos 3 kilómetros de las cuevas, en línea recta). Si el lector ha leído algo de la inmensa e inestimable investigación etnográfica de José Miguel de Barandiaran, se dará cuenta de que son versiones de leyendas extendidas por muchos lugares del País Vasco, allí donde hay cuevas.

2. argazkia. Aitzbitarte III (beheko haitzuloa) eta Aitzbitarte IV (goiko haitzuloa) haitzuloak.

Foto 2. Cuevas de Aitzbitarte III (cueva inferior) y Aitzbitarte IV (cueva superior).

Baina gatozen garai berriagoetara eta ikus dezagun zer dagoen idatzita haitzulo horiei buruz. 1785ekoa da haitzulo horien inguruko berri idatzirik antzinakoena. Errenteriako Udalak Madrilgo Real Academia de la Historiari bidalitako «Descripción de la Villa de Rentería» izeneko agiriaren paragrafo batzuk dira. Irakurketa atsegineko paragrafo horietan ederki deskribatzen dira bost haitzuloetako lau (J. M. Barandiaran, 1961, 186. or. eta hurr.). Haitzuloak hartzen dituen mendiari berari, eta gure ikerketaren helburu den III. haitzuloari buruzko paragrafo batzuk errepikatzen ditugu hemen: *«El monte de Aitzbitarte… aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos. La principal y mayor de ellas es la tercera».* Aitzbitarte da IV. gisa ezagutzen duguna. Deskribapen zabala egin eta gero, zera gehitzen du: *«Las otras tres cuevas son mucho menores: Una está casi*

Pero vengamos a épocas más actuales y veamos lo que hay escrito sobre las mismas. La noticia escrita más antigua, que poseemos de estas cuevas, data de 1785. Se trata de unos párrafos incluidos en un documento enviado por el Ayuntamiento de Rentería a la Real Academia de la Historia de Madrid, titulado «Descripción de la Villa de Rentería». En esos párrafos, de lectura deliciosa, se describen primorosamente cuatro de las cinco cuevas (J. M. de Barandiaran, 1961, 186 y ss). Reproducimos aquí algunos de los párrafos referidos al monte mismo que alberga las cuevas y a la cueva III, objeto de nuestro estudio: *«El monte de Aitzbitarte… aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos. La principal y mayor de ellas es la tercera».* Es la que nosotros denominamos Aitzbitarte IV. Hace una amplia descripción de la misma y tras

3. argazkia. Errekastoa haitzuloen oinetik igarotzen.

Foto 3. Torrente a su paso al pie de las cuevas.

a la raíz del monte con entrada sola capaz de un hombre, su extensión será de como cuarenta y cuatro codos: Otra como siete codos más alta (Aitzbitarte III, gure izendapenean) y algo ladeada a su derecha con entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».

ella añade: «*Las otras tres cuevas son mucho menores: Una está casi a la raíz del monte con entrada sola capaz de un hombre, su extensión será de como cuarenta y cuatro codos: Otra como siete codos más alta (Aitzbitarte III de nuestra denominación) y algo ladeada a su derecha con entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».*

2. irudia. Errekastoaren eta Aitzbitarteko III. eta IV. haitzuloen sarreren profila (C. Galanen marrazkia).

Figura 2. Perfil del torrente y de las entradas de Aitzbitarte III y IV (Dib. C. Galán).

ANTZINAKO INDUSKETAK. XIX. MENDE AMAIERA ETA XX.AREN LEHEN ERDIA

Historiaurreari buruzko lehenengo indusketak M. del Valle Izaga, Conde de Lersundik 1892an egindakoak izan ziren. Indusketa horiei esker, Paleolito aroko aztarnak aurkitu zituen IV. haitzuloan. Horrela aurkitu zen euskal lurraldeko lehenengo aztarnategi paleolitikoa.

XIX. mendeko azken urteetan eta XX.eko lehenengoetan, indusketa berriak hasi ziren III. eta IV. haitzuloetan P. M. Soraluceren zuzendaritzapean; ekinaldi batzuetan G. Reparazen laguntza izan zuen, eta geroago Rotondo Nicolaurena.

G. Reparazek 1902an Euskal-Herria aldizkarian argitaratu zuen bere ikerketen emaitza, eta bertatik, aurrerago azalduko dudanagatik, esaldi hau aipatu nahi nuke: «Elur-orein adar zati bat aurkitu genuen».

EXCAVACIONES ANTIGUAS. FIN DEL S. XIX Y PRIMERA MITAD DEL S. XX

Las primeras excavaciones prehistóricas fueron llevadas a cabo por M. del Valle Izaga, Conde de Lersundi, en 1892. Estas excavaciones le llevaron a descubrir en la cueva IV restos prehistóricos paleolíticos. De esta manera se descubría el primer yacimiento paleolítico del solar vasco.

Los últimos años del siglo XIX y los primeros del XX, fueron emprendidas nuevas excavaciones en las cuevas III y IV por parte de P. M. de Soraluce, a quien acompañó en algunas campañas G. de Reparaz y más tarde Rotondo Nicolau.

G. de Reparaz publicó en 1902 en la revista Euskal-Herria el resultado de sus investigaciones, entre las que quiero citar, por lo que más abajo comentaré, una frase: «Encontramos un fragmento de asta de reno».

1908an Bordeleko E. Harlé paleontologo ospetsua izan zen haitzuloak ikusten, eta, ordura arte induskatutako materialak aztertu ondoren, hezurrezko materialen artean elur-oreinaren presentzia baieztatu zuen; garai hartan garrantzi handiko datua zen hori, ez baitzen gauza jakina espezie hori kantauriar itsasertzera iritsi zenik azken izotzaldian, bere hegoalderanzko migrazioan. Materialen artean aipatzen ditu arrankazi batzuk ere, eta multzoa Madeleine aldikoa dela dio. Harlék elur-oreinaren aurkikuntzari eman zion garrantzia suma daiteke urte berean egin zituen argitalpenetan (Harlé, 1908a, b eta c). Eskuhartze horiei eta beste batzuei buruzko berri zehatza ematen digu J. M. Barandiaranek ere, aipatutako 1961eko lanaren eranskinean.

1908. urtean bertan, T. Aranzadi izan zen haitzuloak ikusten eta, hurrengo urtean, H. Obermaier eta J. Bouyssonie historiaurrelari ospetsuak. Bi urte geroago H. Breuilek ikusi zituen, Obermaierrekin batera. Azken ikustaldi horien eraginez, Monakoko printzearen babesletza izango zuen haitzuloen indusketa sistematikoa egiteko asmoa azaldu zen.

Baina asmo hori ez zen gauzatu. Dena den, H. Breuil, historiaurreko ikerketen erakusle nagusia une hartan, Aitzbitartera itzuli zen 1917an. Ikustaldiaren ostean, urte bereko urrian, eskutitz bat idatzi zion J. M. Barandiarani, zera esanez: «Landarbasora (Aitzbitarte) egin nuen azken ikustaldian, arreta handia ipini nuen beheko haitzulo handian (III. haitzuloa); uste dut Behe Paleolitoko eta Aurignac aldiko aztarnak aurkitu ditudala» (L. Barandiaran Irizar, 1989, 101. or.).

Urte batzuk geroago, Breuilek pertsonalki aholkatu zion Barandiarani (aldi hartan, haren ikaslea Collége de France delakoan) haitzulo horien indusketa hasteko. Baina, egia esan, denbora asko pasatu zen indusketa hori hasterako.

Garai hartan, T. Aranzadi, J. M. Barandiaran eta E. Egurenen taldea osatua zegoen; hain zuzen ere, 1916tik 1936ra bitartean, Espainiako Gerra Zibila hasi arte, historiaurreko miaketa, indusketa eta ikerketa ugari gauzatu zituen lan-taldea. Azken aurkikuntzen ostean, zain zituzten beste aztarnategi batzuk, trikuharriak mendi askotan, Santimamiñe, Ermittia, Urtiaga eta antzeko haitzuloak. Zerrendan egon arren, ez zen izan Aitzbitarteren indusketa egiteko denborarik, urte haietan.

Baina 1950ean, Barandiaran erbestean zela, Gomez Llarenak, Rodriguez Ondarrak eta Ruiz Gaonak indusketa bat egin zuten Aitzbitarte III.ean; haien esanetan, pieza esanguratsu gutxi eman zituen.

J. M. BARANDIARANEN INDUSKETAK (1960-1965) ETA MIAKETA BERRIAK

1953an jaioterrira itzuli zen Barandiaran. Urtiagako indusketarekin hasi zen lehenbizi, 1936ko uztailean utzitako lekuan bertan. Ondoren, Lezetxikin aritu zen, eta aztarnategi horrekin jarraitzen zuen bitartean, Aitzbitarte IVko sei ekinaldietako lehenengoa hasi zuen azkenean. 1960an izan zen hori.

Barandiaranek IV. haitzuloa aukeratu zuen bere indusketarako, hau da, «goiko haitzulo handia». Lau urte gehiago iraun zuten lan horiek, bost indusketa-ekinaldiren bidez. Horietan guztietan parte hartu nuen. Lezetxiki eta Aitzbitarteko ekinaldiak izan ziren nire lehenengo lekuan lekuko lanak J. M. Barandiaranen ondoan.

En 1908 E. Harlé, célebre paleontólogo de Burdeos, visitó las cuevas, examinó los materiales excavados hasta entonces y certificó la presencia del reno entre los materiales óseos, dato de gran importancia en aquel entonces, pues se ignoraba que esta especie hubiera alcanzado la costa cantábrica en su migración hacia el sur durante la última glaciación. Cita también entre los materiales una serie de arpones y atribuye el conjunto a época Magdaleniense. La importancia que Harlé dio al hallazgo del reno se ve en las diferentes publicaciones que realizó el mismo año (Harlé, 1908a, b y c). De estas intervenciones y otras da también noticia pormenorizada J. M. de Barandiaran en el apéndice del trabajo citado de 1961.

El mismo año 1908 visitó las cuevas T. de Aranzadi y al año siguiente los célebres prehistoriadores H. Obermaier y J. Bouyssonie. Dos años más tarde las visitó H. Breuil, junto con Obermaier. A raíz de estas últimas visitas se planeó una excavación sistemática de las cuevas, que contaría con el mecenazgo del Príncipe de Mónaco.

Pero este plan no cuajó. A pesar de ello, H. Breuil, pontífice máximo de la investigación prehistórica del momento, volvió a Aitzbitarte en 1917. Tras su visita escribió una carta a J. M. de Barandiaran en octubre de ese mismo año diciéndole: «En mi última visita a Landarbaso (Aitzbitarte), me fijé mucho en la cueva grande inferior (cueva III), y creo haber encontrado indicios de paleolítico inferior y de auriñaciense» (L. Barandiaran Irizar, 1989, 101).

Años más tarde, Breuil aconsejó personalmente a Barandiaran (alumno a la sazón de aquél en el Collége de France), que emprendiera la excavación de estas cuevas. Pero la realidad es que esta excavación tardó mucho en emprenderse.

Aquellos años se había formado ya el equipo T. de Aranzadi, J. M. Barandiaran y E. de Eguren, que tantas prospecciones, excavaciones e investigaciones prehistóricas llevó a feliz término desde 1916 a 1936, hasta el comienzo de la guerra civil española. Les esperaban, tras sus recientes descubrimientos, otros yacimientos, dólmenes en muchas sierras, cuevas como Santimamiñe, Ermittia, Urtiaga etc. La excavación de Aitzbitarte, que estaba en cartera, no tuvo tiempo de ser realizada durante aquellos años.

Pero en 1950, estando Barandiaran en el exilio, Gómez de Llarena, Rodríguez Ondarra y Ruiz de Gaona realizaron en Aitzbitarte III una excavación, que dio, según ellos, piezas poco significativas.

EXCAVACIONES DE J. M. DE BARANDIARAN (1960-1965) Y NUEVAS PROSPECCIONES

En 1953 vuelve a su pueblo natal Barandiaran. Emprende primeramente excavaciones en Urtiaga, allá donde las dejó en julio de 1936. Después en Lezetxiki y a la vez que continúa las de este yacimiento, inicia por fin la primera de seis campañas en Aitzbitarte IV. Esto ocurría en 1960.

Barandiaran eligió para su excavación la cueva IV, es decir, la «cueva grande superior». Estos trabajos continuaron durante cuatro años más, mediante cinco campañas de excavaciones, en todas los cuales participé. Las campañas de Lezetxiki y las de Aitzbitarte fueron mis primeros trabajos de campo junto a J. M. de Barandiaran.

Indusketa horien emaitzak Munibe aldizkarian (1961-1965 artean) argitaratu ziren. Milurteko askoan gizakia haitzulo horretan bizi izan zela erakutsi zuten indusketek: Azil, Madeleine, Solutre eta Aurignac aldiei zegozkien aztarnak aurkitu ziren bertan, nahiz eta azken aldi hori ez zen besteak bezain ondo zehaztua gelditu indusketa horietan.

1964ko ekinaldia amaitzean eta Lezetxikin agertzen ari ziren aurkikuntza garrantzitsuak kontuan izanda, Gipuzkoako indusketen arreta osoa aztarnategi hartara zuzentzea erabaki genuen. Horregatik eta, arestian aipatu bezala, Gomez Llarenak, Rodriguez Ondarrak eta Ruiz Gaonak Aitzbitarte III.ean pieza esanguratsurik ez zutela aurkitu esan zutenez, ez genuen III. haitzuloan jarraitu.

Baina itzul gaitezen atzera. IV. haitzuloko indusketaren lehenengo urtean, 1961ean, A. Laburu eta haren kide batzuk II. haitzulo estuan sartu ziren; haitzulo horren amaieran, goiko haitzuloren batetik (III. ala IV.etik) zetorrela zirudien higakinkono batean, suharrizko eta hezurrezko pieza batzuk aurkitu zituzten; eta guztien artean espatula eder bat nabarmentzen zen (I. Barandiaran, 1967, 82. or.).

Geroago, gure arreta Ekain –labarretako arte multzo bikaina zuela–, Erralla, Amalda eta antzeko beste aztarnategi garrantzitsu batzuetara zuzentzen zen bitartean, sarritan, mutiko eta gazte batzuek, edo ikasleekin bertara joaten ziren irakasle batzuek, Aitzbitarte IIko konotik piezak eta hezurrak ekartzen zizkiguten gure laborategira. Zonaldea ezagutzen zutenek eta III. eta IV. haitzulo handietan behin baino gehiagotan sartu zirenek, nahiago izaten zuten II. haitzulo estu eta bihurri horretan sartzea, misterio, abentura eta trebezia handiagoz gozatzeko aukera ematen zuelako; eta, batez ere, ibilbidearen amaieran historiaurreko aztarnak lortzeko aukera izaten zelako.

El resultado de estas excavaciones fue publicado en la revista Munibe (años 1961-65). Estas excavaciones mostraron que el ser humano habitó esta cueva durante muchos milenios, ya que se hallaron en ella evidencias pertenecientes al Aziliense, Magdaleniense, Solutrense y Auriñaciense, aunque en esas excavaciones este último período no quedó tan bien definido como los anteriores.

Terminada la campaña de 1964 y habida cuenta de los importantes hallazgos que iban apareciendo en Lezetxiki, decidimos dedicar toda la atención de las excavaciones en Gipuzkoa a este último yacimiento. Por esto y por la comunicación de Gómez de Llarena, Rodríguez Ondarra y Ruiz de Gaona que decían, como hemos indicado más arriba, haber encontrado en Aitzbitarte III solamente unas pocas piezas no significativas, no continuamos entonces en la cueva III.

Pero volvamos atrás. Durante el primer año de excavaciones en la cueva IV, en 1961, A. Laburu y algunos compañeros suyos penetraron en la angosta cueva II y al final de la misma, en un cono de derrubios, que parecía proceder de alguna de las cuevas superiores, la III o la IV, descubrieron diversas piezas de sílex y otras de hueso, entre las que destacaba una magnífica espátula (I. Barandiaran, 1967, 82).

Posteriormente y mientras nuestra atención se dirigía a otros yacimientos de gran importancia, como el de Ekain, con su soberbio conjunto de arte rupestre, el de Erralla y el de Amalda, en numerosas ocasiones, diversos muchachos, jóvenes y hasta maestros, que acudían a la zona con sus alumnos, fueron trayendo a nuestro laboratorio piezas y huesos del citado cono de Aitzbitarte II. Ello era debido en buena medida a que los que conocían la zona y habían penetrado repetidas veces en las grandes cuevas III y IV, gustaban más de penetrar en esta angosta y tortuosa cueva II, que entrañaba más misterio, aventura y habilidad que las otras y que ofrecía al final del recorrido aquellos restos prehistóricos.

INDUSKETA BERRIAK (1985-2002)

Azkena azaldutako gertakari horrek Aitzbitarteko multzoari arreta eskaintzea eskatzen zuen. Horregatik, arestian aipatutako aztarnategietako indusketak amaitu ostean, delako higakin-konoko materialen jatorria zein puntutan zegoen ikertzen saiatu ginen. Horretarako, 1964an erabilitako metodo beraz baliatu ginen. Orduan, Aitzbitarte IVko maila arkeologikoen oinarrian, lur harroz betetako hutsuneak tartekatuta zituzten kareharrizko bloke handiekin topo egin genuen. Hutsune horiek beheko haitzuloekin bat egiten zutela ziruditen; egiaztatzeko, sua piztu genuen II. haitzuloaren konoan, baina ez zen kerik atera IV.ean.

Oraingoan, gure Historiaurreko Sailean sartu ziren kide berrien laguntzarekin, leku berean piztu genuen sua, eta ke trinkoa zabaldu zen berehala III. haitzuloaren puntu zehatz batean, iluntasun osoko zonalde batean, sarreratik 65 metro ingurura. Kea agertu zen zonaldea bereziki hezea da, eta euri gogorreko egunetan ur-zulo gisa jokatzen du; argi eta garbi ikusten da nola ari den husten bere jalkinaren oinarria, II. haitzulorantz (3. irudia).

Ur-zulo horretatik hurbil zabaldu genuen indusketa berria, eta zenbait urtetarako lana emango zigun berebiziko aztarnategia zegoela ikusi ere bai. 1986tik 2002ra arteko ekinaldi ba-

EXCAVACIONES MODERNAS (1985-2002)

Lo anteriormente expuesto exigía que este conjunto de Aitzbitarte fuera atendido. Por ello, una vez concluidas las excavaciones de los yacimientos arriba citados, tratamos de indagar de qué punto procedían los materiales del cono de derrubios en cuestión. Para ello utilizamos el mismo método empleado en 1964, al encontrarnos en la base de los niveles arqueológicos de Aitzbitarte IV grandes bloques calizos, entre los que había oquedades rellenas de tierra fofa, que parecían comunicar con las cuevas inferiores. En aquel entonces encendimos fuego en el cono de la cueva II, pero no salió humo en la IV.

Esta vez, acompañados de los nuevos miembros que habían ingresado en nuestro Departamento de Prehistoria, encendimos el fuego en el mismo lugar y al rato de hacerlo un denso humo se extendió en un punto muy localizado de la cueva III, en una zona de absoluta oscuridad, a unos 65 metros de la entrada. La zona donde apareció el humo es particularmente húmeda y los días de fuertes lluvias actúa como sumidero y se ve claramente cómo va vaciándose la base de su sedimento hacia la cueva II (fig. 3).

Es en la proximidad de este sumidero donde abrimos una nueva excavación, comprobando la existencia de un yacimiento extraordinario, que ofrecía trabajo para varios años y

3. irudia. Aitzbitarte III haitzuloaren planoa.

Figura 3. Plano de la cueva de Aitzbitarte III.

koitzaren ostean eman genuen haren berri Eusko Jaurlaritzako Kultura Saileko organoa den Arkeoikuska urteroko memorietan. Barrualdeko zonalde horretako maila nagusiak ehundaka Noailles beran zituen Gravette aldiko industria garrantzitsua eman zuela aipatuko dugu hemen. IV. haitzuloan ez zen aurkitu kultura-aldi hori. Ez zen Noailles beranik agertu. Deigarria gertatzen da III. haitzuloan bizimodu intentsua egin zuten Gravette aldiko ehiztariei ez interesatzea IV. haitzuloa bizitzeko.

Aipatutako zonalde sakonean indusketa-ekinaldiak amaitu eta gero, beste indusketa bat ireki genuen sarreratik gertu. Gravette aldiko mailaren azpian Aurignac aldiko beste bat agertu zen hor.

Bi indusketa-aldi horiek amaitu ondoren, material guztiak ikertu dituen diziplina arteko taldea sortu zen, aurrez, duela ez asko, Ekain, Erralla, Amalda eta antzeko aztarnategietan egin genuen bezala. Jakintza-alorren arteko ikerketa horren lehenengo emaitza liburuki honetan ematen da ezagutzera.

II. eta III. haitzuloak itxita daude orain. Gure Herriaren oso aspaldiko historiaren zati bat gordetzen da haietan, guztioi, batez ere agintariei, zaintzea dagokigun Historiaurreko Ondarea. Urte hauetan, ikusi dugu zenbait alditan Aitzbitarte III.eko burdinazko hesia hautsi eta indarrez sartu direla. Behin barruan zirela, gure indusketak zabaldutako zonaldean aztarrika egin dute, inolako onurarik atera gabe, eta ondareari eta zientzia-ikerkuntzari kalte eginez. Bertara hurbiltzen diren mendizaleek eta ikusmiran dabiltzanek norbait sarrera behartu nahian ikusten badute, galaraziko diotela espero dugu. Edo sarrera bortxatua ikusten badute jakinaraziko digutela, beste batzuetan egin izan duten bezala.

del que hemos ido dando cuenta campaña tras campaña desde 1986 hasta 2002, en las memorias anuales de *Arkeoikuska*, órgano del Dpto. de Cultura del Gobierno Vasco. Digamos aquí simplemente que el nivel principal de esta zona interna proporcionó una importante industria gravetiense, con cientos de buriles de Noailles. Este período cultural no fue hallado en la cueva IV. En ella no aparecieron buriles de Noailles. No deja de llamar la atención que a los cazadores gravetienses que poblaron la cueva III intensamente, no les interesó ocupar la cueva IV.

Una vez concluidas las campañas de excavaciones en la zona profunda indicada, abrimos otra excavación cerca de la entrada. Aquí bajo el nivel gravetiense apareció otro Auriñaciense.

Concluidas estas dos fases de excavaciones se ha formado un equipo interdisciplinar, que estudia todos los materiales, a la manera como lo hemos hecho anteriormente con otros yacimientos, tales como Ekain, Erralla o Amalda, en épocas relativamente recientes. El primer resultado de esta investigación interdisciplinar la da a conocer este volumen.

Ahora las cuevas II y III están cerradas. Ellas encierran un retazo de la historia remota de nuestro Pueblo, un Patrimonio prehistórico, que a todos, en especial a las Autoridades, toca salvaguardar. Estos años, en varias ocasiones, hemos observado que la verja de Aitzbitarte III ha sido violada, que han penetrado en el interior y han escarbado en la zona abierta por nuestra excavación, sin provecho alguno para ellos y con daño para el patrimonio y la investigación científica. Esperamos que los múltiples montañeros o curiosos que se acercan al lugar, si observan que alguien quiere forzar la entrada, se lo impidan. Y que si ven la entrada violada nos lo comuniquen, como ya lo han hecho en alguna otra ocasión.

Lerro hauen bidez, laguntza ekonomikoarekin ikerketok egitea ahalbidetu dutenak eskertuz amaitu nahi genuke: Gipuzkoako Foru Aldundiko eta Eusko Jaurlaritzako Kultura Sailak eta Errenteriako Udala.

Queremos terminar estas líneas agradeciendo a quienes han hecho posibles, con su ayuda económica, estas investigaciones: Los Departamentos de Cultura de la Diputación de Gipuzkoa y del Gobierno Vasco así como el Ayuntamiento de Rentería.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTUNA, J.; MARIEZKURENA, K.; ARMENDÁRIZ, A.; BARRIO, L DEL; UGALDE, TX. & PEÑALVER J., 1982, Carta arqueológica de Guipúzcoa. *Munibe* 34, 1-242 + 18 mapas desplegantes.

BARANDIARAN, I., 1967, El Paleomesolítico del Pirineo Occidental. *Monografías Arqueológicas* 3, Universidad de Zaragoza.

BARANDIARAN, J. M. DE, 1961, Excavaciones en Aitzbitarte IV. (Trabajos de 1960). *Munibe* 13, 183-285.

BARANDIARAN IRIZAR, L., 1989, *Cartas A José Miguel de Barandiaran,* Primera etapa. *1915-1936*. Caja de Ahorros Municipal de San Sebastián, pp. 254.

HARLÉ, 1908a, Les Grottes de Aitzbitarte ou Landarbaso à Rentería, prés de Saint-Sebastien. *Bulletin de la Societé Géologique de France* 4, serie 8, 300-302.

HARLÉ, 1908b, Les Grottes d'Aitzbitarte ou Landarbaso a Rentería, près de Saint Sebatien. *Boletín de la Real Academia de la Historia* 52.

HARLÉ, 1908c, Ossements de Renne en Espagne. *L'Anthropologie* 19, 573-577.

REPARAZ, G. DE, 1902, Las cavernas de Aitzbitarte en Landarbaso. *Euskal Erria,* t. 47, nº 802. San Sebastián.

© Jesús Altuna

2

AITZBITARTE III KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA. EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA. JALKINAREN DESKRIBAPENA (SARRERAKO EREMUA) ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK

AITZBITARTE III SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA. HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES. DESCRIPCIÓN DEL RELLENO (ZONA DE ENTRADA) DATACIONES DE RADIOCARBONO

Jesús Altuna

Gipuzkoako Ondasun Arkeologikoa eta Paleontologikoa Zaindu eta Ikertzeko Zentroa.
Zarategi pasealekua 84-88. 20015 Donostia.

Centro de Custodia e Investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Gipuzkoa.
Paseo de Zarategi 84-88. 20015 Donostia-San Sebastián.
altuna@arkaios.com

AITZBITARTE III KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA. EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA. JALKINAREN DESKRIBAPENA (SARRERAKO EREMUA) ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloa, Errenterian (Euskal Herria) dago, gaur egungo itsasbazterretik 10 kilometrora; guztira, bost haitzulo daude toki horretan. Horietako hiruk aztarnategi arkeologikoak dituzte; zehazki, III.ak, IV.ak eta V.ak. Industeko dago V. haitzuloa. Aitzbitarte III hego-mendebaldera begira dago, eta atari handi bat dauka 16 metro luze, 9 metro zabal eta 4,5 metro gora. Atari hori pasatuta, gela handi bat dago, 60 bat metro luze eta 15 metro zabal, batez beste. Goia apal samarra du; batez beste, 1,6 metro da jalkinaren gaur egungo gainazaletik goraino. Gela horretan egin dira indusketa berriak; batetik, sarreran eta, bestetik, sarreratik 35 metrora (sakoneko eremua). 1994tik 2002ra bitartean egindakoen berri ematen da hemen. Estratigrafiak, atal honetan azaltzen denak, zenbait maila eman ditu eta horietatik goiko zazpiak induskatu dira. Aipatzekoa da Aurignac aldi garatuko maila, duela 31.000 BP urtekoa, eta Gravette aldiko hiru maila, duela 29.000 BP urtetik 20.000rakoak.

GAKO-HITZAK:

Aitzbitarte III. Euskal Herria. Oraingo indusketak. Estratigrafía. Datazioak.

AITZBITARTE III SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA. HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES. DESCRIPCIÓN DEL RELLENO (ZONA DE ENTRADA) DATACIONES DE RADIOCARBONO

RESUMEN

La cueva de Aitzbitarte III, sita en Rentería (País Vasco) a 10 km de la costa actual, es una de las 5 cuevas existentes en el lugar. De ellas tres tienen yacimiento arqueológico, la III, la IV y la V. Esta última no ha sido excavada. La cueva orientada al SW presenta un gran vestíbulo de 16 m de largo por 9 de ancho y 4,5 de alto. Este vestíbulo da paso a una gran sala que tiene unos 60 m de largo por 15 m de anchura media. El techo es homogéneamente bajo, y presenta una altura media de 1.6 metros sobre la superficie actual del relleno. Es en esta sala, a su entrada por un lado y a 35 m de la misma (zona profunda), por otro, donde se han practicado las excavaciones modernas. Aquí se da cuenta de las llevadas a cabo a la entrada, entre 1994 y 2002. La estratigrafía, que se detalla en el capítulo, ha mostrado una serie de niveles de los que se han excavado los siete superiores. Entre ellos destacan un nivel Auriñaciense evolucionado con dataciones en torno a los 31.000 años BP y tres niveles Gravetienses que van desde 29.000 a 20.000 años BP.

PALABRAS CLAVE:

Aitzbitarte III. País Vasco. Excavaciones recientes. Estratigrafía. Dataciones.

AITZBITARTE III LOCATION. DESCRIPTION OF THE VALLEY AND THE CAVE. HISTORY OF THE RECENTS EXCAVATIONS DESCRIPTION OF THE SEDIMENT (ENTRANCE TO THE CAVE) RADIOCARBON DATES

ABSTRACT

Aitzbitarte Cave III, located in Errenteria in the Basque Country, ten kilometres from today's coast, is one of five caves located in the area. Of the five, Caves III, IV and V have archaeological deposits, although this last cave has not yet been excavated. The south-west-facing Cave III has a large vestibule, which is 16 metres long, 9 metres wide and 4.5 metres tall. The vestibule leads to a large chamber, which is 60 metres long and has an average width of 15 metres. The ceiling is consistently low, with an average height of 1.6 metres above the present surface of the cave floor. It is in this chamber, both in its entrance and 35 metres from the entrance (the deep area), that modern excavations have taken place. This volume discusses the excavations carried out at the entrance between 1994 and 2002. Stratigraphy, as discussed in detail in this chapter, identifies a number of levels, of which the seven highest have been excavated. Of these levels, an evolved Aurignacian level dating to around 31000 BP and three Gravettian levels dating from 29000 to 20000 BP are especially notable.

KEYWORDS:

Aitzbitarte III. Basque Country. Recent excavations. Stratigraphy. Datations.

KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA

Errenteriako Landarbaso auzoan dago Aitzbitarte III haitzuloa, Donostiako mugatik hurbil. Haitzuloen azpialdetik igarotzen den Landarbasoko errekan bereizten dira bi udalak (1. irudia eta I. ataleko 1-3. argazkiak). Erreka hori Urumeara doa, eta Bizkaiko golkoan itsasoratzen da, Donostian. Hauek dira III. haitzuloaren koordenatu geografikoak:

- Errenteriako 64-32 orria
- x. 589.763
- y. 4.790.761
- z. 220

Muinoko gainerako haitzuloak bezala, haitzulo hau Behe Albiar-Aptiar aldiko kareharrizko organo-detritikoetan eratu zen.

Haitzuloaren sarrerako ikuspegia Armunte mendiko mazelak trabatzen du, handik hurbil. IV. haitzuloaren iparralderantz, ikuspegia zabalagoa da, eta itsasoa ere ikus daiteke Donostia parean.

Haitzulotik hurbil, berriz, hegoaldera, hego-mendebaldera eta mendebaldera paisaia menditsua da. Hor dira inguruko mendirik garaienak. Igorin (466 metro), Urdaburu (595 metro), Aldura (551 metro) eta, urrutixeago, Zaria (630 metro), Bianditz (840 metro) eta Aiako Harria (840 metro).

Iparraldera, itsaso aldera, muino apal batzuk ditu, Jaizkibelgo itsasbazterreko lerroa kenduta (543 metro). Edozein moduz, itsasoa ageri da haren bi aldeetan: Pasaia-Lezoko portua dago haitzulotik hurbilena, 6,2 kilometrora; Bidasoako eta Hondarribiko itsasadarra, berriz, 12,8 kilometrora dago gaur egun. Donostiako Kontxako badia 9,4 kilometrora dago.

Ametzagañan (Donostia) orain dela gutxi aurkitutakoekin berretsia dago Gravette aldian ehiztari-biltzaile taldeak ibiltzen zirela hor zehar (Tapia, Arrizabalaga *et alii.,* 2009).

Eremu hori guztia egokia da bai bobino handientzat eta oreinarentzat –aztarnategian maiz agertu dira– eta bai zaldi, elur-orein eta orkatzentzat ere –gutxitan agertu dira–. Sarrioak ere maiz agertu dira, eta, beharbada, haitzulo-inguruan ibiliko ziren, baita, oso bakan, ahuntzak ere; IX. atalean aipatuko dugu hori.

Haitzuloaren inguruko landaredia eremu atlantiar hezekoa da gaur egun. Haltz beltzak dira ugarienak erreka ondoan (*Alnus glutinosa*); horiez gainera, badira lizarrak (*Fraxinus excelsior*), astigarrak (*Acer campestre*), hurritzak (*Corylus avellana*), haritzak (*Quercus robur*), urkiak (*Betula alba*), zuhandor gorriak (*Cornus sanguinea*), zenbait sahats-klase (*Salix*), intsusak (*Sambucus nigra*), elorri zuriak (*Crataegus monogyna*), gorostiak (*Ilex aquifolium*), erramuak (*Laurus nobilis*) eta haginak (*Taxus baccata*). Hagin bat dago haitzuloaren sarrerako arkuaren goiko aldetik zintzilik. Kanpoko landare batzuk landaredia autoktonoa hondatzen ari dira haraneko zenbait alderditan; esate baterako, Monterreyko pinua (*Pinus radiata*) eta sasiakazia (*Robinia pseudoacacia*).

Haitzuloa bera hego-mendebaldera begira dago, eta atari handi bat dauka 16 metro luze, 9 metro zabal eta 4,5 metro gora. Atari hori estuagoa da hondoan, eta, induskatutako al-

SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA

La cueva de Aitzbitarte III se encuentra en el barrio Landarbaso de Rentería, muy cerca del límite con San Sebastián. Es el torrente o regata de Landarbaso, que pasa al pie de las cuevas, el que divide en esta zona ambos términos municipales (fig. 1 y fot. 1 a 3 del capítulo I). Esta regata es afluente del río Urumea, que desemboca al golfo de Bizkaia en San Sebastián. Las coordenadas geográficas de la cueva III son las siguientes:

- Hoja 64-32 de Rentería
- x. 589.763
- y. 4.790.761
- z. 220

Esta cueva, como las restantes de la colina, se abre en calizas órgano-detríticas del Albense-Aptense inferior.

El panorama que se divisa desde su boca está cortado a poca distancia por la ladera del monte Armunte. Pero desde la cueva IV hacia el N el panorama es más amplio y llega a divisarse el mar en la zona de San Sebastián.

Respecto al paisaje próximo a la cueva, la zona S, SW y W de la misma es montañosa. En ella se encuentran las cumbres próximas más altas. Éstas son Igoin con 466 metros de altitud, Urdaburu con 595, Aldura con 551 y más lejos Zaria con 630, Bianditz con 840 y las Peñas de Aia con 840.

La zona situada al N, en dirección al mar, está formada por colinas suaves, salvo la barrera costera de Jaizkibel, que alcanza los 543 m de altitud. A pesar de ella el mar es fácilmente alcanzable en sus dos extremos: el puerto natural de Pasajes-Lezo, como punto más próximo a la cueva, hoy a 6,2 km, y el estuario del Bidasoa y Hondarribia a unos 12,8 km de la misma actualmente. La bahía de la Concha en San Sebastián se encuentra a 9,4 km.

Que los grupos de cazadores-recolectores del Gravetiense recorrían estos lugares viene corroborado por los recientes hallazgos de esta época en la colina de Ametzagaña (San Sebastián) (Tapia, Arrizabalaga *et alii.,* 2009).

Toda esta zona es muy apta tanto para los grandes bovinos y el ciervo, especies muy frecuentes en el yacimiento, como para el caballo, reno y corzo, poco frecuentes. El sarrio, también frecuente, podía habitar también en los mismos aledaños de la cueva, así como la cabra, muy escasa, como se comentará en el capítulo IX.

La vegetación actual del entorno de la cueva es la típica del área atlántica húmeda. Dominan los alisos *(Alnus glutinosa)* junto al torrente, a los que acompañan un cortejo de fresnos *(Fraxinus excelsior)*, arces *(Acer campestre)*, avellanos *(Corylus avellana)*, robles *(Quercus robur)*, abedules *(Betula alba)*, cornejos *(Cornus sanguinea)*, sauces diversos *(Salix)*, saucos *(Sambucus nigra)*, espinos *(Crataegus monogyna)*, acebos *(Ilex aquifolium)*, laureles *(Laurus nobilis)* y tejos *(Taxus baccata)*. Un ejemplar de esta última especie pende de lo alto del arco de la entrada a la cueva. Esta vegetación autóctona se ve hoy truncada en diversas partes del valle por plantaciones exóticas, entre las que destaca el pino de Monterrey *(Pinus radiata)* y la ubicua falsa acacia *(Robinia pseudoacacia)*.

La cueva misma, orientada al SW, presenta un gran vestíbulo de unos 16 metros de largo, 9 de ancho y 4.5 de alto. Este vestíbulo se estrecha algo en su fondo, presentando la en-

derdian, 8 metrokoa da zabalean. Estutzen den toki horretan dago babes-hesia. Horren ondoren, haitzuloa berriz zabaltzen da, eta, hortik hondoraino, gela sakon handi bat da. Gela handi horrek 60 bat metro ditu luze, eta 15 metro zabal, batez beste. Goia apal samarra du; batez beste, 1,6 metro da jalkinaren gaur egungo gainazaletik goraino. Hondoan, zulobide gehiago daude, 250 bat metroko garapena dutenak.

Gela horretan egin dira indusketa berriak, sarreran eta sarreratik 35 metrora (sakoneko eremua).

EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA

Aurreko atalean esan bezala, Aitzbitarte III haitzuloko indusketak bi fasetan egin dira.

Lehen fasean, haitzuloaren sakoneko eremuan egin ziren indusketak, 1985etik 1994ra. Bigarren fasean, haitzuloaren sarreran, 1994tik 2002ra.

Eremu sakonean, 42 m^2 zabaldu zen indusketa. Sarreran, 14 m^2 (1. irudia eta 1 eta 2. argazkiak).

Liburuki honetan, sarrerako indusketa baino ez dugu deskribatuko, eta hor berreskuratutako materialak aztertuko ditugu. Bigarren liburukian eremu sakoneko indusketak landuko ditugu.

Sarrerako indusketa eremu zehatz batean egin behar izan zen; izan ere, sarrerako toki horretan zenbait eremu hondatuta zeuden, 1950eko Gomez Llarenaren, Ruiz Gaonaren eta Rodriguez Ondarraren indusketak zirela-eta, eta barrengorrihazleek 1970eko hamarkada arte egindako lanak zirela-eta.

Hemen, ohartarazi nahi dugu, 1. irudian barnera begira jarrita eskuineko horma harritsuari –hau da, bere hego-ekialdeko aldean– sedimentu bat itsatsita ikus daitekeela. Sedimentu horrek antzinakoa izateko itxura du, 31-37/I-K eremuan induskatutako sedimentuak baino are zaharragoa. Baliteke lehenagoko sedimentu baten hondarra izatea, haitzuloa ia jalkinez bete zuena eta urek higatu zutena erdiguneko eremu horretan. Hori horrela bada, aipatutako koadroetan guk induskatutako geruzak ur horien indar higatzailea amaitu ondokoak izan daitezke. Antzinagoko sedimentu hori lekukotasun modura gelduto zen hormari itsatsia. Hor ikusi ote zituen Breuilek Behe Paleolitoko eta Aurignac aldiko itxura zuten piezak, J. M. Barandiarani aipatutakoak? Ezin jakin. Edozein moduz, interesgarria litzateke etorkizunean sedimentu horri erreparatzea eta hor ere indusketa bat egitea.

Gure indusketara itzulita, lehen ekinaldia 1994an egin zen. Ondotik, beste lau ekinaldi egin ziren 1995., 1996., 2001. eta 2002. urteetan, denak ere J. Altunak zuzenduak. Ekinaldiak berak K. Mariezkurrenak prestatu ditu, eta hark egin ditu materialen erregistroak. Horretaz gainera, Departamentuko beste kide batzuk ere izan dira, baita Euskal Herriko eta Deustuko unibertsitateko lizentziadun eta ikasle batzuk ere. Guztira, sarrerako bost kanpainetan, 38 lagun aritu dira, gehiago edo gu-

trada a la parte excavada de la cueva una anchura de 8 metros. Es en este estrechamiento donde se ha puesto la verja de protección. Después de ésta, la cueva vuelve a ensancharse, formando una gran sala profunda, que mantiene este ensanchamiento hasta el fondo de la misma. Esta gran sala tiene unos 60 m de largo por 15 m de anchura media. El techo es homogéneamente bajo, y presenta una altura media de 1.6 metros sobre la superficie actual del relleno. Desde el fondo parten galerías interiores, con un desarrollo de unos 250 m.

Es en esta sala, a su entrada y a 35 m de la misma (zona profunda), en donde se han practicado las excavaciones modernas.

HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES

Las campañas de excavaciones en Aitzbitarte III, como hemos dicho en el capítulo anterior, se han desarrollado en dos fases.

En la primera se excavó en la zona profunda de la cueva, desde 1985 hasta 1994. En la segunda, a la entrada de la cueva, entre 1994 y 2002.

En la zona profunda la excavación se extendió a 42 m^2. En la entrada a 14 m^2 (fig. 1 y fot. 1 y 2).

En este volumen nos limitaremos a describir la excavación de la entrada y a estudiar los materiales procedentes de la misma. En un segundo volumen trataremos de las excavaciones de la zona profunda.

La excavación de la entrada estaba forzada a limitarse a una determinada zona, debido a que la excavación de Gómez de Llarena, Ruiz de Gaona y Rodriguez. de Ondarra de 1950, citada en el capítulo anterior, así como los trabajos de cultivadores de champiñones que mantuvieron su actividad hasta la década de 1970, habían alterado importantes zonas de esta entrada.

Llegados a este punto queremos advertir que en la misma figura 1 se ve un sedimento adherido al muro rocoso de la derecha, según se mira al interior, es decir en su lado SE. Este sedimento tiene aspecto muy antiguo, más antiguo que los sedimentos excavados en la zona 31-37/I-K. Es posible que sea un residuo de un sedimento anterior, que casi colmató la caverna y que fue erosionado por las aguas en toda la zona central de la misma. Si esto es así, los estratos excavados por nosotros en los cuadros indicados se habrían depositado una vez finalizada la fuerza erosiva de estas aguas. De ese sedimento anterior habría quedado este testigo adherido al muro. ¿Habría observado Breuil en él las piezas de aspecto ínferopaleolítico y de Auriñaciense de que habló a J. M. de Barandiaran? No podemos saberlo. En todo cado sería de interés que en el futuro se atendiera también a este sedimento y se hiciera una excavación en él.

Volviendo a nuestra excavación, la primera campaña se realizó el verano de 1994. A ella siguieron 4 campañas más los años 1995, 1996, 2001 y 2002, todas ellas dirigidas por J. Altuna. La preparación de las campañas mismas y el registro de materiales ha sido llevado por K. Mariezkurrena. Han asistido además otros miembros de nuestro Departamento, así como licenciados y estudiantes de las Universidades del País Vasco y de Deusto. En total en las 5 campañas de la entrada han

txiago. Ezin ditugu denak aipatu. Departamentuko kideetatik nabarmendu nahi ditut –aztarnategian industeko orduan egin duten lanagatik– Federico Rios, Jesus Tapia, Oier Sarobe eta Fran Zumalabe. Kide ez direnen artean, Mikel Zelarain geologoa. Bihoakie hemendik gure eskerrak haiei eta ekinaldiren batean edo ekinaldi batzuen zatiren batean parte hartu duten gainerako laguntzaileei, guztiei esker bururatu baitira indusketa hauek egoki.

Induskatu beharreko eremuak koadrotan banatzeko modua berdina da haitzuloko bi sektoreetan. 0 puntua hortik kanpo jarri zen, atariko sarreraren ezkerreko aldean, barnera begira jarrita; hau da, ipar-ekialdeko horman. Zenbakiekin adierazi ziren barnerantz doazen bandak eta letrekin haiekiko perpendikularrean doazen bandak (1. irudia).

participado, en mayor o menor número de días, 38 personas. No podemos enumerar a todas ellas. Entre los miembros del Departamento quiero destacar, por su mayor presencia en el yacimiento durante las excavaciones, a Federico Ríos, Jesús Tapia, Oier Sarobe y Fran Zumalabe. Entre los no pertenecientes al mismo, al geólogo Mikel Zelarain. Vaya desde aquí nuestro agradecimiento a ellos y a los demás colaboradores que sólo han asistido a una campaña o parte de algunas campañas, ya que todos ellos han hecho posible el llevar a feliz término estas excavaciones.

La cuadriculación de las zonas a excavar es la misma para los dos sectores de la cueva. Se situó el punto 0 fuera de ésta, en el lado izquierdo de la entrada al vestíbulo, según se mira al interior, es decir en el muro NW. Se indicaron con números las bandas que van penetrando hacia el interior y con letras las bandas perpendiculares a aquéllas (fig. 1).

1. irudia. Haitzuloaren sarreran induskatutako eremua koadrotan banatzea. Koadro bakoitzeko zenbakiak adierazten du induskatzen hasi zenean bakoitzak zeukan sakontasuna.

Figura 1. Cuadriculación de la zona excavada a la entrada de la cueva. Los números dentro de cada cuadro indican la profundidad a que se encontraba cada uno de ellos al comenzar la excavación.

1. argazkia. Induskatutako barrualdeko eremutik ikuspegia kanporantz begiratuta.

Foto 1. Vista desde la zona de excavación en la parte profunda hacia el exterior.

2. argazkia. Sarrerako indusketa-eremua.
Foto 2. Zona de excavación de la entrada.

Horrela, indusketa mugatua gelditu zen 31tik 37rako bandekin alde batetik, eta I bandaren zati batekin eta J eta K bandekin beste alde batetik. I bandatik erdia baino ez genuen hartu, haitzuloko hormara gehiago ez hurbiltzeagatik; izan ere, errazagoa da hormatik hurbileko geruzek aldaketak izatea. Gainera, horrela profil estratigrafiko bat mantendu ahal genuen (2. irudia). Bestalde, K banda antzinako indusketek ukitu gabeko eremu batean gelditzen da. Esan dezagun, ikuspegia osatzeko, haitzuloaren eremu sakoneko indusketa 57 bandatik 63ra eta K-tik S-ra doala.

X koordenatua letrekin doazen bandei lotua da (I, J, K…) eta Y, zenbakiekin doazenei (31, 32, 33…). Koadro bakoitzeko koordenatu horizontalen orientazioari dagokionez, X kobazuloaren sakoneraren norabidearekiko zeharkakoa da; hau da, ipar-mendebaldetik hego-ekialderakoa, eta Y barnerantz doa, ipar-ekialderantz.

Beste alde batetik, eta gutxienez koadroaren sektore batean kokatzeko bahean atera daitekeena, koadro bakoitza 9 sektoretan gelditu da banatua, x-y 0,0 koordenatuen puntutik kontatzen hasita eta x koordenatua jarraituta. Horrela, adibidez, 3. sektorea 66,0; 100,0; 66,33 eta 100,33 koordenatuek mugatua geldituko da. Eta 9. sektorea 66,66; 100,66; 66,100 eta 100,100 koordenatuek.

Sakontasuna 0 mailatik hasita hartu zen, eta haitzuloko bi tokitan seinalatu zen: 30 I koadroaren gainean eta 36 I koadroarenean. 30 I koadroan, gainazala 112 zentimetrora zegoen oraingo zorutik, eta, 36 I koadroan, 120 zentimetrora. II, I planoan ageri da indusketa hasi baino lehen jalkinaren gainazala zer sakonerara zegoen koadroetan.

Maria Jose Iriartek eta Alvaro Arrizabalagak hartu zituzten analisi palinologikoak egiteko laginak, eta P. Aresok eta A. Urizek sedimentologikoak, nola barnekoak nola sarrerakoak. Sarreran, 37/38 profilan hartu ziren; zehazki, 38K koadroko 3. sektorean. Lan honen hurrengo ataletan ikus daitezke haien kolaborazioak.

De esta manera la excavación quedó limitada a las bandas 31 a 37 por un lado y a parte de la banda I y las bandas J y K por otro. De la banda I tomamos solamente la mitad, para no acercarnos más al muro de la cueva, dado que los estratos próximos al muro pueden sufrir alteraciones más fácilmente. Además esto nos permitía mantener allí un perfil estratigráfico (fig. 2). Por otro lado la banda K queda limitada a la zona no alterada por las excavaciones antiguas. Digamos ya, para completar la visión, que la excavación de la zona profunda de la cueva va desde la banda 57 a la 63 y de la K a la S.

La coordenada X sigue las bandas designadas con letras (I, J, K..) y la Y las designadas con números (31, 32, 33...). Las coordenadas horizontales dentro de cada cuadro se tomaron de manera que la X va en sentido transverso al desarrollo de la cueva en profundidad, es decir de NW a SE y la Y hacia el interior, hacia el NE.

Por otro lado, y para ubicar al menos en un sector del cuadro lo que pueda salir en la criba, cada cuadro queda dividido en 9 sectores, comenzando a contar desde el punto de coordenadas x-y 0,0 y siguiendo a la coordenada x. Así por ejemplo el sector 3 queda delimitado por las coordenadas 66,0; 100,0; 66,33 y 100,33. Y el sector 9 por las coordenadas 66,66; 100,66; 66,100 y 100,100.

Las profundidades se tomaron a partir de un nivel 0, que se señaló en dos puntos del muro de la cueva: sobre el cuadro 30 I y sobre el 36 I. Bajo el primero, la superficie del suelo actual estaba a 112 cm de profundidad y bajo el segundo a 120 cm. En el plano I se indican las profundidades a las que se encontraba la superficie del relleno en los distintos cuadros, antes de comenzar la excavación.

Las muestras para los análisis palinológicos fueron tomadas por María José Iriarte y para los sedimentológicos por P. Areso y A. Uriz, tanto en la zona interna como en la de la entrada. En ésta se tomaron en el perfil 37/38, concretamente en el sector 3 del cuadro 38K. En los capítulos correspondientes de esta obra se pueden ver sus colaboraciones.

2. irudia. Profil estratigrafikoa I/J, 36-37.

Figura 2. Perfil estratigráfico I/J, 36-37.

Ateratako lur guztia iragazi egin da urarekin, 2 mm-ko sarea duten baheetatik.

Ornodun txikien hezurtxoak biltzeko, 33J koadroa aukeratu zen. IV. mailan sakontzean, haitzuloaren sabaitik eroritako kareharrizko bloke handiekin estalita gelditu zen 31tik 35 erako banden eremua; orduan, banda horietako indusketa bertan behera utzi genuen, eta 36J koadroan jarraitu genuen ornodun txikiak biltzen. Horietan, lur guztia 0,5 mm-ko sareko baheetan iragazi zen.

Ezin dugu jarraitu Manuel Hoyos aipatu gabe; geologo eta sedimentologo handia izan zen, eta ikerketa asko egin zituen; esaterako, Kantauriko eremuko haitzuloetan. Onartu egin zuen Aitzbitarteko alderdi horiek aztertzeko gure gonbita. Behin baino gehiagotan izan zen hainbat indusketa-ekinalditan, eta datuak eta laginak hartu zituen haitzuloaren eta aztarnategiaren ikerketa geologikoa egiteko. Heriotzak harrapatu zuen inork espero ez zuela, oso goiz eta bete-betean lanean ari zela. Haren lankidetzaz eta adiskidantzaz gozatu genuenok barne-barnetik sumatu genuen haren galera lazgarria.

Toda la tierra extraída ha sido cribada con agua en cedazos de 2 mm de malla.

Para la recolección de huesecillos de Microvertebrados se escogió el cuadro 33J. Al profundizar en el nivel IV el campo de las bandas 31 a 35 quedó cubierto de grandes bloques calizos caídos del techo de la cueva, por lo que abandonamos la excavación del mismo en esas bandas y continuamos recogiendo los Microvertebrados en el cuadro 36J. De ellos se cribó toda la tierra en cedazos de malla de 0.5 mm.

No podemos menos de recordar aquí a Manuel Hoyos, gran geólogo y sedimentólogo, que tantas investigaciones llevó a cabo, entre otros lugares, en cuevas de la zona cantábrica. Él aceptó nuestra invitación a estudiar también estos aspectos de Aitzbitarte. Nos visitó repetidas veces durante varias campañas de excavación y recogió datos y muestras para un estudio geológico de la cueva y del yacimiento. La muerte le cogió de forma inesperada en fecha muy temprana y en plena acción. Todos los que disfrutamos de su colaboración y de su amistad sentimos profundamente esta grave pérdida.

JALKINAREN DESKRIBAPEN MAKROSKOPIKOA

Jalkinaren ikerketa sedimentologikoa azalduko dugu lan honen 3. atalean. Hemen, indusketan bildutako ohar makroskopikoak baino ez ditugu deskribatuko, profil estratigrafikoak eta aztarnategian aurkitutako maila geologiko eta kulturalak erakusteko.

Maila esaten diogu makroskopikoki bereizitako unitate estratigrafiko bakoitzari; mailak bereizteko, jalkinaren nolakotasunari begiratzen zaio, lurraren koloreari, bloke edo harkosko gehiago edo gutxiago dagoen eta abar. Zenbaki erromatarrak ipini dizkiegu, gainazaletik hasita.

Azal esaten diogu maila bakoitzean altxatzen dugun unitate konbentzional bakoitzari. Zenbaki arabiarrak ipini dizkiegu, gainazaletik hasita. Horrela, I. mailak eta I. azalak bat egiten dute. II. maila 2. eta 3. azalei dagokie, eta abar.

Azalak beti induskatzen dira hasitako mailaren malda jarraitzen ahaleginduz. Aldaketa sedimentologiko bat sumatzen bada, azalaren indusketa geldiarazten da puntu horretan. Orduan, maila baten lodiera aldatzen bada, mehea den tokian azal gutxi izango dira, eta lodian gehiago. Adibidez, Vb mailan, 17. azalaren ondotik, aldaketa bat zegoela ikusi genuen. VI. maila zen (18. azala). Baina beste eremu batzuetan ez zegoen aldaketarik, eta azal gehiago zenbakitzen jarraitu genuen: 17a, 17b, 17c... VI. maila aurkitu arte.

Jalkinaren ezaugarri makroskopikoak honako hauek dira:

Oraingo azaleko maila geruzatxo organiko, fin, ilun eta zapaldu bat da.

I. maila. Hareatsua, gorrizta, garbia eta harkoskorik gabea. Labanak kirrinka egiten du induskatzean. 2-3 zentimetroko batez besteko potentzia dauka, eta azal bakarrean altxatzen da (1. azala). Arkeologia aldetik, emankorra da (2-5. irudiak eta 3. argazkia).

II. maila. Harritsua, hainbat neurritako harkosko poliedriko askok estaltzen du maila guztia (3, 4 eta 5. argazkiak). Matrizea

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA DEL RELLENO

El estudio sedimentológico del relleno se expone en el capítulo 3 de esta obra. Aquí nos limitaremos a describir las observaciones macroscópicas que fuimos recogiendo durante la excavación, a fin de mostrar los perfiles estratigráficos, así como los niveles geológicos y culturales descubiertos en el yacimiento.

Denominamos *nivel* a cada una de las unidades estratigráficas que han podido distinguirse macroscópicamente por la naturaleza del relleno, el color de la tierra, la cantidad mayor o menor de bloques o cantos que encierra etc. Los numeramos con números romanos comenzando desde la superficie.

Denominamos *lecho* a cada una de las unidades convencionales que levantamos en cada nivel. Los numeramos con números arábigos, comenzando desde la superficie. Así el nivel I, en nuestro caso, coincide con el lecho 1. El nivel II corresponde a los lechos 2 y 3 etc.

Siempre se excavan los lechos procurando seguir la inclinación del nivel que se inicia. Si se detecta un cambio sedimentológico se detiene la excavación del lecho en ese punto. De ahí que si un nivel tiene grosores distintos en distintas zonas, en la zona delgada puede tener pocos lechos y en la gruesa más. Así en el nivel Vb, tras el lecho 17, vimos que en una zona había un cambio. Era el nivel VI (lecho 18). Pero en otras zonas no encontrábamos tal cambio y seguíamos numerando nuevos lechos: 17a 17b 17c... hasta encontrar el nivel VI.

Las características macroscópicas del relleno son las siguientes:

El nivel superficial actual es una capita orgánica, fina, oscura, pisada.

Nivel I. Arenoso, rojizo, limpio, sin cantos. El cuchillo cruje al excavar. Tiene una potencia media de 2-3 cm y se levanta en un único lecho (lecho 1). Arqueológicamente fértil (fig. 2-5 y fot. 3).

Nivel II. Pedregoso, con numerosos cantos poliédricos de distintos tamaños, que cubren prácticamente el nivel (fot.

ez da I. mailakoa bezain hareatsua, eta lohitsuagoa da. Apur bat konkrezionatua dago oinarrian. Maila hori zailagoa da induskatzen, aipatutako konkrezioa dela-eta. 3-6 zentimetroko potentzia dauka, eremuaren arabera. Bi azaletan altxa genuen (2 eta 3). Arkeologia aldetik, emankorra. Bi maila horiek, I eta II, pobreak dira, eta, dagokion mailako aztarna litiko eta hezurrezkoez gainera, baditu zaharragoak direnak ere, pieza litiko patinadunak edo fosilizatuago dauden hezurrak, haitzuloko beste alderdi batekoak; beharbada, gorago aipatu dugun haitzuloaren hego-ekialdeko hormari itsatsitako antzinako sedimentu hartakoa. Horko industriak Gravette aldiaren bukaeraren eta Erdi Solutre aldiaren arteko une bat adierazten du. Konkrezionatutako II. maila hori hareazko beste baten azpian dago, eta mugimendu hidrikoak adierazten ditu; mugimendu horiek arrastatuko zituzten aipatutako aztarna aloktonoak.

3, 4 y 5). La matriz es arenosa pero no tan acusadamente como en el nivel I. Está concrecionada en la base. Este nivel es más difícil de excavar, debido a la concreción citada. Tiene una potencia de 3 a 6 cm, según las zonas. Lo levantamos en dos lechos (2 y 3). Arqueológicamente fértil. Ambos niveles, I y II, son pobres y además de restos líticos y óseos propios del nivel contienen otros más antiguos, piezas líticas patinadas y huesos más fosilizados, procedentes de otra zona de la cueva, quizá del sedimento antiguo adherido al muro SE de la cueva, que hemos citado más arriba. Todo ello indica movimientos hídricos que han podido arrastrar los restos alóctonos mencionados. La industria de este nivel II indica un momento a caballo entre el final del Gravetiense y el Solutrense Medio.

Perfil 37 /38 J

3. irudia. Profil estratigrafikoa 37/38J.
Figura 3. Perfil estratigráfico 37/38J.

Perfil 35 /36 J

4. irudia. Profil estratigrafikoa 35-36J.
Figura 4. Perfil estratigráfico 35-36J.

5. irudia. Aurreko hiru profilen batura.

Figura 5. Unión de los tres perfiles anteriores.

3. argazkia. I. maila, indusketa unean. Argazkiaren eskuineko beheko aldean, altxatzeko oraindik. Ezkerrean, goian, II. mailaren gaina ageri da.

Foto 3. Nivel I en curso de excavación. En la parte derecha y baja de la foto, no se ha levantado todavía. A la izquierda y arriba aparece la superficie del nivel II.

4. argazkia. II. mailaren gainazala 33J koadroan.
Foto 4. Superficie del Nivel II en 33J.

5. argazkia. II. mailaren gainazala 37J koadroan.
Foto 5. Superficie del Nivel II en 33J.

6. argazkia. III. maila, 6. azala, 37J koadroan.
Foto 6. Nivel III, lecho 6 en el cuadro 37J.

III. maila. Matrize hareatsu-lohitsua, garbia eta harkoskorik gabea. Makroskopikoki, bi zati ditu sedimentuak. Goiko zatia (4-6 azalak) erabat garbia da, eta ez du ezer uzten bahean. Azpiko zatiak (7 eta 8. azalak) antzeko matrizea du, baina tuparri iluneko argilita batzuk gelditzen dira bahean. 5-20 zentimetroko potentzia du, koadroen arabera (2-5. irudiak). Arkeologia aldetik, emankorra da, eta industria askokoa (6, 7 eta 8. argazkiak). Maila horren oinarrian, 31-35 bandetan bloke handi batzuen goialdeak agertzen hasi ziren; gero ikusi zen Va mailan zeudela errotuak (8. argazkia). Horko industriak Gravette aldi amaierakoa dela erakusten du, ohiko Noaillesko zulakaitzak baititu.

Nivel III. Matriz arenoso-limosa, limpia y sin cantos. El sedimento muestra, macroscópicamente, dos partes distintas. La parte superior (lechos 4 a 6) es totalmente limpia y no deja nada en la criba. La parte inferior (lechos 7 y 8) presenta idéntica matriz, pero con algunas argilitas de marga oscura que quedan en la criba. Tiene una potencia de 5 a 20 cm según los cuadros (fig. 2 a 5). Se trata de un nivel arqueológicamente fértil, con abundante industria (fot. 6, 7 y 8). En la base de este nivel, en las bandas 31 a 35 comenzaron a aparecer las partes superiores de grandes bloques, que luego se vieron estar enraizados en el nivel Va (fot. 8). Su industria indica un Gravetiense reciente con abundantes buriles de Noailles típicos.

7. argazkia. III. maila, 8. azala, 37J koadroan.
Foto 7. Nivel III, lecho 8 en el cuadro 37J.

8. argazkia. III. maila, 8. azala, 31J-33J koadroetan.
Foto 8. Nivel III, lecho 8 en los cuadros 31J a 33 J.

IV. maila. Matrize ilun buztintsua, sutegi handiak dituena (9-11 azalak). Eremu ikaztuak bereziki trinkoak dira 36J eta 37J koadroetan (2 eta 3. irudiak eta 9, 10. eta 11 argazkiak). Arkeologia aldetik emankorra, industria askokoa eta Noailles zulakaitzik gabeko Antzin Gravette aldi batekoa.

Va. maila. Matrizea antzekoa da, baina hareatsuagoa. Sutegiak desagertu egin dira. Bloke kareatsu handiak ditu, bereziki 31-35 bandetan (12, 13 eta 14 azaletan). Bloke handi horiek direla medio, induskatzeari utzi genion banda horietan, eta 36 eta 37 bandetan jarraitu genuen. Arkeologia aldetik emanko rra, Antzin Gravette aldiko industria askorekin (13 eta 14. argazkiak).

Nivel IV. Matriz oscura arcillosa, con grandes hogares (lechos 9 a 11). Las zonas carbonosas son especialmente densas en los cuadros 36J y 37J (fig. 2 y 3 y fot. 9, 10 y 11). Arqueológicamente fértil, con abundante industria, indicadora de un Gravetiense antiguo sin buriles de Noailles.

Nivel Va. La matriz es semejante, si bien más arenosa. Desaparecen los hogares. Contiene grandes bloques calizos, especialmente en las bandas 31 a 35 (lechos 12, 13 y 14). Estos grandes bloques impidieron continuar la excavación en esas bandas y se restringió la excavación a las bandas 36 y 37. Arqueológicamente fértil, con abundante industria perteneciente a un Gravetiense antiguo (fot. 13 y 14).

9. argazkia. IV. maila, 9. azala, 35J eta 36J koadroetan.
Foto 9. Nivel IV, lecho 9 en los cuadros 35J y 36J.

11. argazkia. IV. maila, 12. azala. 37J koadroko xehetasuna.
Foto 11. Nivel IV, lecho 12. Detalle en el cuadro 37J.

12. argazkia. 37/38J koadroetako profil estratigrafikoa.
Foto 12. Perfil estratigráfico en 37/38J.

10. argazkia. IV. maila, 12. azala, 36J eta 37J koadroetan.
Foto 10. Nivel IV, lecho 12 en los cuadros 36J y 37J.

13. argazkia. Va. maila, 14. azala, 36K koadroan.
Foto 13. Nivel Va, lecho 14 en el cuadro 36K.

Vb. maila. Lurra ilunxeagoa da, eta lutita txiki asko ditu. Kareharrizko bloke handiak hor dira oraindik (15 eta 17 azalak). Arkeologia aldetik, emankorra, industria askokoa (15. argazkia). Lodiera desberdinak hartzen ditu induskatutako eremuak. Azpil moduko bat egiten du; zati batzuetan, 7 zentimetrokoa da, eta, beste batzuetan, baita 36koa ere. Horregatik da hiru azalekoa zenbait lekutan (15, 16 eta 17) eta hamaseikoa beste zenbaitetan (15, 16, 17 eta 17a-tik 17m-ra). Sedimentologiari dagokionez, homogeneoa da maila hori, eta hainbat multzo industrial ditu:

- Goiko aldea (Vb goikoa izena eman dioguna) Antzin Gravette aldikoa da, eta 15 eta 16 azalak hartzen ditu.
- Erdiko zatia (Vb izenekoa) Aurignac aldi Garatukoa da.
- Oinarriak (Vb oinarria izenekoa) mousteriar eta aurignaciar joerako osagaiak ditu.

Fauna-materialari dagokionez, ikus daiteke 15-16 azaletan (Vb goialdea) ez dagoela Equusik eta 17j-17m azaletan (Vb oinarria) ez dagoela bobinorik. Erdiko zatian, 17a-17i (Vb) bi espezieak ageri dira. Material gutxi badago ere, eta, beraz, zoriaren eragina handia, datu horiek bat egiten dute industriak emandakoekin, aldeak ageri baitira batetik 15-16, bestetik 17a-17i eta bestetik 17j-17m artean; hala adierazi dugu (IX. ataleko 2. taula).

VI. maila. Legartxo eta lutita txikiko maila, erabat antzua bai industria aldetik eta bai hezur-aztarna aldetik. Egia esan, maila hori poltsa bat da, 38J, 38K koadroetan eta 36J eta K koadroetako mugako zatien inguruan hedatua (3. irudia eta 16. argazkia).

VIa. maila. VI.aren azpian aipatutako koadroetan eta Vb-ren azpian gainerakoetan, beste maila horiago bat ageri da, matrize buztintsuagokoa eta lutita handiagokoa. Antzua hori ere (3. irudia eta 16. argazkia).

VIb. maila. Maila ilunago bat da, mousteriar joerako pieza litiko batzuk ageri dituena.

VIc. maila. Matrize buztintsu-lohitsu horizta, lutita eta harkosko lau askokoa. Antzua (17. argazkia).

Nivel Vb. La tierra es algo más oscura y contiene abundantes pequeñas lutitas. Siguen los grandes bloques calizos (lechos 15 a 17). Arqueológicamente fértil, con abundante industria (fot. 15). Presenta espesores muy diversos en la zona excavada. Forma una especie de cubeta que en unas partes tiene un espesor de 7 cm y en otras llega a tener hasta 36. De ahí que en unos lugares haya sido levantada en 3 lechos (15, 16 y 17) y en otros lo ha sido en 16 (15, 16, 17 y 17a a 17 m). Este nivel homogéneo sedimentológicamente, presenta conjuntos industriales distintos:

- Su parte superior (que denominamos Vb superior) contiene un Gravetiense antiguo y abarca los lechos 15 y 16.
- Su parte central (denominada Vb) pertenece a un Auriñaciense evolucionado
- Su base, (denominada Vb base) presenta elementos musteroides y auriñacoides.

Desde el punto de vista de los materiales faunísticos se observa que en los lechos 15-16 (Vb superior) no hay Equus y que en los 17j-17m (Vb base) no hay bovino. En el bloque central, 17a-17i (Vb), están presentes ambas especies. Aunque el material es escaso y el juego del azar por tanto grande, de hecho estos datos coinciden con los aportados por la industria, que ve diferencias entre 15-16 por un lado, 17a-17i por otro y 17j-17m por un tercero, tal como lo hemos indicado (tabla 2 del capítulo IX).

Nivel VI. Nivel de gravillas y pequeñas lutitas, totalmente estéril tanto desde el punto de la industria como de los restos óseos. Este nivel es en realidad una bolsada que se extiende por el cuadro 38J, 38K y partes limítrofes de 36J y K (fig. 3 y fot. 16).

Nivel VIa. Por debajo del VI en los cuadros citados y por debajo del Vb en el resto, aparece otro nivel algo más amarillento, con matriz más arcillosa y lutitas mayores. También estéril (fig. 3 y fot. 16).

Nivel VIb. Se trata de un nivel algo más oscuro, en el que salen algunas piezas líticas de tipo musteroide.

Nivel VIc. Matriz arcilloso-limosa amarillenta, con abundantes lutitas y cantos planos. Estéril (fot. 17).

14. argazkia. Va. maila, 14. azala, 37J koadroan.
Foto 14. Nivel Va, lecho 14 en el cuadro 37J.

15. argazkia. Vb. maila, 16. azala, 37K koadroan.
Foto 15. Nivel Vb, lecho 16 en el cuadro 37K.

35. bandako Va-VIc mailak tolestuta daude, lehenago aipatutako bloke handi horiek gainera erorita; blokeek azpian harrapatutako sedimentu horiek lekualdatuta, eta beharbada hondoratuta ere egon daitezke (4. irudia eta 18. argazkia).

VI. mailari 18. azala egokitu zitzaion. Horregatik, Vb-k potentziarik handiena duen tokietan induskatzean, 16 eta 17 azalez gainera, 17a, 17b, 17c eta beste ere gehitu zitzaizkion, goian esan dugun bezala.

Los niveles Va-VIc en la banda 35 están plegados debido a la caída de los grandes bloques antes citados, unidos a un desplazamiento de los sedimentos sobre los que caían e incluso, posiblemente, a un hundimiento de la zona (fig. 4 y fot. 18).

Al nivel VI se le había destinado el lecho 18. Por eso, al excavar el Vb en las zonas en que tiene mayor potencia, se asignaron, además de los lechos 16 y 17, los lechos 17a, 17b, 17c etc., tal como hemos indicado más arriba.

16. argazkia. 37/38J koadroetako profil estratigrafikoa. Ikusten da VIa maila nola sartzen den 37-38J-K koadroetan, VI. mailak osatzen duen poltsaren azpian. 37J-ren gainerakoan Vb mailaren azpian dago. VI. mailako poltsa ziri moduan sartzen da J alderantz. Argazkian goitik eta behetik mugatua dago, argazkiaren eskuineko txintxeta txuriengatik.

Foto 16. Perfil estratigráfico en 37/38J. Se ve cómo el nivel VIa se sitúa debajo de la bolsada VI en 37-38J-K. En el resto de 37J se encuentra debajo del nivel Vb. La bolsada VI penetra en cuña hacia el J. En la foto está limitada por encima y debajo por las chinchetas blancas de la parte derecha de la foto.

17. argazkia. I/J 36 koadroko profil estratigrafikoa, indusketa aurreratua dagoela.
Foto 17. Perfil estratigráfico en I/J 36, estando más avanzada la excavación.

18. argazkia. 35/36J koadroetako profil estratigrafikoa.
Foto 18. Perfil estratigráfico en 35-36J.

ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK

C^{14} (AMS) bidezko hogeita lau datazio egin dira Upsalako Unibertsitateko Svedberg laborategian; 1. taulan eman ditugu hango emaitzak.

Ahal izan genuenetan, koadro beretik hartu genituen laginak; zehazki, 33J koadrotik. IV. mailara ailegatuta (9. azala), V. mailaren gainean dauden blokeak ageri diren mailara ailegatuta, alegia, 37J koadroko laginak hartzen hasi ginen.

DATACIONES DE RADIOCARBONO

Se han realizado 24 dataciones de C^{14} (AMS) en el laboratorio de Svedberg de la Universidad de Upsala, que han dado el resultado que mostramos en la tabla 1.

Las muestras las cogimos, siempre que se pudo, en el mismo cuadro, concretamente del 33J. Al llegar al nivel IV (lecho 9), donde afloraban los grandes bloques que descansan sobre el nivel V, pasamos a tomar tales muestras del cuadro 37J.

IV. mailako 9. azalean hartutako laginetatik bi 33J koadroan dauden harri-bloke handien artetik hartu ziren, eta bat 37J koadrotik.

Multzo koherente horri begiratuta, badirudi antzinakoegia dela 14. azalaren datazioa, 31.210. Beste alde batetik, 8. azalarenak ere antzinakoegia ematen du, 22.580. Datazio horiek ez dira koherenteak.

Dos de las muestras del nivel IV, lecho 9, se tomaron todavía entre los grandes bloques de piedras del 33J y una del 37J.

De este conjunto bastante coherente, resulta quizá excesivamente antigua la datación del lecho 14, de 31.210. Por otro lado la del lecho 8 de 22.580 parece también demasiado antigua. Dataciones que cantan fuera de coro.

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Kalibratu gabeko BP data Fecha BP sin calibrar	Erreferentzia Referencia
Vb	17 17 17 17 17	37J 37J 37J 37J 37J	33.605±1.165 31.975±960 31.065±870 31.000±835 28.010±600	Ua-21158 Ua-37963 Ua-21159 Ua-18468 Ua-21160
Va	14 13 12 12 12	37J 37J 37J 37J 37J	31.210±860 28.950±655 28.530±645 27.165±520 26.350±475	Ua-18467 Ua-18466 Ua-37962 Ua-24966 Ua-24967
IV	11 11 10 9 9 9	37J 37J 37J 37J 37J 33J	28.320±605 22.420±290 27.580±550 26.260±480 24.240±365 25.815±475	Ua-18465 Ua-24965 Ua-18464 Ua-37961 Ua-11146 Ua-11148
III	8 8 7 7 6 5 4	33J 33J 33J 33J 33J 33J 33J	22.580±295 19.230±200 20.290±260 18.400±215 20.405±130 19.715±235 19.400±210	Ua-24963 Ua-24964 Ua-11149 Ua-11150 Ua-11147 Ua-18463 Ua-37960
II	3	33J	19.765±220	Ua-37959

1. taula. C^{14} datazioak.

Tabla 1. Dataciones de C^{14}.

Aurignac aldirako datazioek oso eremu zabala hartzen dute. Nolanahi ere, bat egiten dute Akitaniako aztarnategietan dauden Aurignac aldi aurreratu bateko aldaerekin; esaterako: Grotte du Pape et Grotte des Hyenes (Landak), Abri Pataud eta La Ferrasie (Dordoina), Abri de Roc de Combe (Lot); horietan, 31.820tik 28.500era (BP) doazen datazioak ditugu (Djindjian, 1998, 2000).

Aitzbitarte III barneko mailetako Noaillesdun Gravette aldirako, honako sail hau daukagu (Altuna, 1992):

23.230±330 (U-2243) BP

25.380±430 (U-2244)

21.230±290 (U-1917)

24.920±410 (U-2245)

24.545±415 (U-2626)

24.635±475 (U-2627)

23.830±345 (U-2628)

Amalda (Gipuzkoa) aztarnategiko VI. mailarako (Noailles zulakaizdun Gravette aldikoa), bi datazio ditugu: 27.400±1.000 (I-11.665) eta 27.400±1.100 (I-11.664). Aztarnategi bereko V.

Las dataciones para el Auriñaciense abarcan un abanico amplio. En todo caso entran dentro de la variación que conocemos para un Auriñaciense avanzado en yacimientos de Aquitania, tales como Grotte du Pape et Grotte des Hyènes (Landes), Abri Pataud y La Ferrasie (Dordogne), Abri de Roc de Combe (Lot), en los que tenemos dataciones que van desde el 31.820 al 28.500 BP (Djindjian, 1998, 2000).

Para el Gravetiense Noailliense de los niveles del interior de Aitzbitarte III tenemos la serie siguiente (Altuna, 1992):

23.230±330 (U-2243) BP

25.380±430 (U-2244)

21.230±290 (U-1917)

24.920±410 (U-2245)

24.545±415 (U-2626)

24.635±475 (U-2627)

23.830±345 (U-2628)

Para el nivel VI (Gravetiense con buriles de Noailles) de Amalda (Gipuzkoa) tenemos dos dataciones: 27.400±1.000 (I-11.665) y 27.400±1.100 (I-11.664). Para el nivel V (Proto-

mailarako (Protomadeleine aldikoa, A. Baldeonen arabera), beste bi datazio daude: 19.000±340 (I-11.663) eta 17.880±390 (I-11.372) (Altuna, 1990). Denak BP.

Kantauriar eremurako, P. de la Peñak (2009) 33 datazioko multzo bat dakar, aipatutakoak barne, 17.880tik 28.950era doazenak. Aipatu ditugun Amaldako V. mailako bi horiez gainera, dataziorik berrienek honako balio hauek ematen dituzte: 19.620±390 eta 20.360±450 (La Riera), 20.107±350 (Morin), 20.420±2597(TL) (Mugarduia H) eta 20.930±370 (Hornos de la Peña).

Industria aztertutako atalean, P. de la Peña bera luzeago ari da datazio horiei buruz, eta zehaztasun gehiago ematen ditu.

F. Djindjian-ek (2000) Frantziako Gravette aldirako dataziosail handi bat ematen du, eta zazpi fase bereizten ditu, lautan laburbil daitezkeenak:

- Antzin Gravette aldia: 28.500etik 26.000ra.
- Erdi Gravette aldia: 26.000tik 24.000ra. Noailles zulakaitzetan aberatsena.
- Goi Gravette aldia: 24.000tik 22.000ra.
- Azken Gravette aldia: 22.000tik 21.500era.

Lan horren ondorioetan, gravetiarrei tarte hau ematen die: 30.000-20.000 BP.

Lehenago, Delibrias, Guillier *et alii.,* batzuek (1976) Abri Pataud-eko Perigord VII aldiari honako balio hauek eman zizkioten: 18.450±280, 19.650±300, 20.810±170, 21.380±340 eta 21.540±160.

Aitzbitarte III-ko Va mailaren balio batzuk Gravette aldiaren antzinakoenetan leudeke. Eta III. mailako balioak, berrienekoetan.

magdaleniense según A. Baldeón) del mismo yacimiento, hay dos más: 19.000±340 (I-11.663) y 17.880±390 (I-11.372) (Altuna, 1990). Todas BP.

Para el área cantábrica P. de la Peña (2009) recoge un conjunto de 33 dataciones, entre las que están las citadas, que van de 17.880 a 28.950. Además de las dos del nivel V de Amalda mencionadas las dataciones más recientes dan valores de 19.620±390 y 20.360±450 (La Riera), 20.107±350 (Morín), 20.420±2597(TL) (Mugurdia S) y 20.930±370 (Hornos de la Peña).

En el capítulo de estudio de las industrias la misma P. de la Peña comenta más ampliamente estas dataciones dando más precisiones sobre las mismas.

F. Djindjian (2000), aporta para el Gravetiense francés una larga serie de dataciones que subdivide en 7 fases, que pueden reducirse a cuatro:

- Gravetiense antiguo: 28.500 a 26.000.
- Gravetiense medio: 26.000 a 24.000. El más rico en buriles de Noailles.
- Gavetiense superior: 24.000 a 22.000.
- Gravetiense final. 22.000 a 21.500.

En las conclusiones de este trabajo asigna a los gravetienses la fase entre 30.000 y 20.000 BP.

Anteriormente Delibrias, Guillier *et alii.,* (1976) habían dado para el Perigordiense VII del Abri Pataud los siguientes valores: 18.450±280, 19.650±300, 20.810±170, 21.380±340 y 21.540±160.

Algunos de los valores del nivel Va de Aitzbitarte III estarían entre los más antiguos del Gravetiense. Y los valores del nivel III entre los más recientes.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTUNA, J., 1990, Situación y descripción de la cueva de Amalda. Historia de las excavavciones. Descripción del relleno. Estructuras en el yacimiento. Dataciones de radiocarbono. Otros yacimientos del valle, en: Altuna, J.; Baldeon, A. & Mariezkurrena, K.: «La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas». *Sociedad de Estudios Vascos.* Serie B 4, 149-192.

ALTUNA, J., 1992, Dataciones de radiocarbono para el Perigordiense Superior del País Vasco. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 43, 31-32.

DELIBRIAS, G.; GUILLIER, M-T.; EVIN, J.; THOMMERET, J. & THOMMERET, Y., 1976, Datations absolues des dépôts Qaternaires et des sites Préhistoriques par la methode du Carbone 14, in: LUMLEY, H. *La Préhisoire Frqançaise,* t. I, 1499-1514. CNRS. Paris.

DJINDJIAN, F., 1998, Datations ^{14}C du Paléolothique Superieur européen: bilan et perspectives. *Actes du colloque «C14 Arcchéologie»,* 171-179.

DJINDJIAN, F., 2000, The mid Upper Paleolithic (30.000 to 20.000 bp) in France. *Hunters of the Golden Age. The Mid Upper Paleolithic ina Eurasia 30.000-20.000.* University of Leiden.

PEÑA ALONSO, de la, P., 2009, Revisión crítica de los conjuntos líticos Gravetienses y su contexto arqueológico en la Península Ibérica. *Complutum* 20, 29-53.

TAPIA, J.; ARRIZABALAGA, A.; IRIARTE, M. J. & CALVO, A., 2009, El campamento gravetiense de Ametzagaina (Donostia, País Vasco).

3

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO JALKINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

ESTUDIO DEL SEDIMENTO DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Pablo Areso; Ana Uriz

Aranzadi Zientzia Elkartea / Sociedad de Ciencias Aranzadi.
Zorroagagaina, 11. 20014 Donostia-San Sebastián.
sedimentologia@aranzadi-zientziak.org

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO JALKINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Lan honetan Aitzbitarte III aztarnategi arkeologikoan hartutako laginen azterketa granulometrikoaren eta sedimentologikoaren emaitzak aurkeztuko ditugu. Maila horiek Gravette aldiari dagozkio eta garai hotzetan eta hezeetan metatu ziren.

GAKO-HITZAK:

Euskal Herria. Aitzbitarte III. Gravette. Sedimentologia.

ESTUDIO DEL SEDIMENTO DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Se presenta el resultado del análisis granulométrico y sedimentológico de niveles depositados en periodos fríos y húmedos del Würm III, de cultura gravetiense.

PALABRAS CLAVE:

País Vasco. Aitzbitarte III. Gravetiense. Sedimentología.

STUDY OF SEDIMENT DEPOSIT OF AITZBITARTE III (ENTRANCE AREA)

ABSTRACT

We present the results of grain and sedimentological analysis of the levels deposited in cold and wet periods of Würm III of Gravettian culture.

KEYWORDS:

Basque Country. Aitzbitarte III. Gravettian. Sedimentology.

SARRERA

Aitzbitarte III haitzuloa Albiar aldiko kareharri masiboen geruza batean zabaltzen da; ipar-mendebalderantz zamalkatzen da kareharrien geruza hori. Landarbasoko errekastoak jauzi-faila bat sakondu du, geruza horren perpendikular. Hain zuzen, faila horrek bereizi egiten ditu kareharrien geruza eta Buntsandstein aldiko hareharri gorriztak, eta nabarmendu egiten ditu higadura diferentzialaren eraginez sortutako kareharriak.

Aztarnategiko jalkinen artean aurkitu diren material larriak litologia horretakoak eta lenarrak ekarritakoak dira. Material horien artean badira mikrokonglomeratuen eta lutita tupatsuen aztarnak ere.

Hauek dira haitzuloaren koordenatuak:

X = 589.763

Y = 4.790.761

Z = 228

INTRODUCCIÓN

La cueva de Aitzbitarte III, excavada en su entrada por J. Altuna entre 1994 y 2002, se abre en una escama de calizas masivas del Albiense, que cabalga hacia el NO. El torrente del Landarbaso ha profundizado una falla de salto, perpendicular a la escama, que la separa de las areniscas rojizas del Buntsandstein, haciendo destacar las calizas por erosión diferencial.

Los materiales gruesos que se han encontrado en los sedimentos del yacimiento corresponden a estas litologías y a los aportados por el lenar, entre los que se encuentran también restos de microconglomerados y lutitas margosas.

Sus coordenadas son:

X = 589.763

Y = 4.790.761

Z = 228

AZTERKETAK EGITEKO METODOAK ETA ANALISIRAKO TEKNIKAK

Behin laborategian, laginak airean lehortzen dira, pisatzen dira eta haien kolorea neurtzen da hezean eta lehorrean, horretarako koloreen Munsell eskala erabilita. Lagin bakoitzeko azterketa eta analisi hauek egiten dira:

Laginak hainbat zatikitan banatzea:

a) Harkoskoen zatia, 10 cm eta 1 cm artekoa.

b) Hartxintxarren zatia, 1 cm eta 0,2 cm artekoa; zati horretan hartxintxar larriak (1 eta 0,5 cm artekoak) eta xeheak (0,5 eta 0,2 cm artekoak) bereizten dira.

c) Zati xehea < 0,2 cm. Zati horretan hareak (0,2 eta 0,05 cm artean), lohiak (0,05 eta 0,002 cm artean) eta buztinak (< 0,002 cm) bereizten dira.

Zati larriaren azterketa (harkoskoak eta hartxintxarrak). Harkoskoak eta hartxintxarrak, daudenean, hainbat motatan banatzen dira, litologiaren arabera: kareharria, konkrezioa, hareharria… Eta material horien ugaritasunaren ehunekoa kalkulatzen da zati bakoitzean, jalkin orokorra erreferentziatzat hartuta.

Kareharrizko harkoskoak, orobat, irizpide hauen arabera bereizten dira:

a) Diametroa hainbat mailatan (1 eta 2 cm artean, 2 eta 3 cm artean…) eta, aldi berean, tamaina bakoitzaren ugaritasun erlatiboa kalkulatzen da, haien pisua eta kopurua aintzat hartuta.

b) Forma. Zer forma duten, harkoskoak multzo hauetan banatzen dira: poliedroak, prismak eta lauza trinkoak eta meheak. Era berean, harkosko pitzaturik edo gelibaturik dagoen ala ez aztertzen da.

Harkoskoak zenbateraino dauden higatuta eta aldatuta ere aztertzen da.

Zati xehearen azterketa. Lagina ur oxigenatuarekin tratatzen da materia organikoa deuseztatzeko, eta hezean galbahetzen da, lohiak eta buztinak banatzeko. Hareekin galbahetze mekanikoa egiten da lehorrean, eta lohiak eta buztinak densimetria bidez aztertzen dira, Meriaux-ek azaldutako metodologiari jarraituz.

Emaitzak granulometria-kurbetan adierazten dira, lagin bakoitzeko adierazle estatistiko hauek kalkulatuz: batez bestekoa, sailkapena eta asimetria. Datu horiekin guztiekin taulak eta irudiak egiten dira interpretatzeko.

Laginak zer pH duen neurtzen da, 1/2,5eko lurzorua/ura erlazioa erabiliz horretarako, baita karbonatuetan duen edukia ere, Bernard kaltzimetroa erabilita.

Laville-k eta Miskowsky-k Frantziako aztarnategietan egindako lanetan erabili eta deskribatutako metodologia erabiltzen dugu guk ere.

MÉTODOS DE ESTUDIO Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS

Una vez en el laboratorio las muestras se secan al aire, se pesan y se mide el color en húmedo y en seco aplicando la escala Munsell de colores. Para cada muestra los análisis efectuados son los siguientes:

Separación de las muestras en diferentes fracciones:

a) Fracción canto de 10 cm a 1 cm.

b) Fracción gránulos de 1 cm a 0,2 cm en la que se diferencian los gránulos gruesos (1 a 0,5 cm) de los finos (0,5 a 0,2 cm).

c) Fracción fina < 0,2 cm. En la que diferenciamos las arenas (0,2 a 0,05 cm), limos (0,05 a 0,002 cm) y arcillas (< 0,002 cm).

Estudio de la fracción gruesa (cantos y gránulos): Los cantos y gránulos, cuando los hay, se separan según su litología en diferentes clases (caliza, concreción, arenisca...), calculando porcentajes de abundancia de cada una de ellas, respecto del sedimento global y para cada fracción.

Los cantos de caliza se separan a su vez según su:

a) diámetro en diferentes clases (entre 1 y 2 cm, 2 y 3 cm...) calculándose a su vez la abundancia relativa de cada uno de los tamaños teniendo en cuenta su peso y su número.

b) forma. Según su forma los cantos se dividen en poliedros, prismas y plaquetas espesas y delgadas. Se estudia así mismo la existencia de cantos fisurados o gelivados.

Se estudian también los índices de desgaste y alteración de los cantos.

Estudio de la fracción fina: La muestra se trata con agua oxigenada para destrucción de la materia orgánica, realizando un tamizaje en húmedo para la separación de limos y arcillas. Con las arenas se realiza un tamizado mecánico en seco, y los limos y arcillas se estudian mediante densimetría siguiendo la metodología descrita por Meriaux.

Los resultados se presentan en las curvas de granulometría, calculándose para cada muestra los índices estadísticos de media, clasificación y asimetría. Con todos los datos se realizan tablas y figuras para su interpretación.

Se mide el pH de la muestra utilizando para ello una relación suelo/agua de 1/2,5 y el contenido en carbonatos utilizando para ello el calcímetro de Bernard.

La metodología empleada es la descrita por Laville y Miskowsky en sus trabajos efectuados en los yacimientos franceses.

LAGINAK BILTZEA

Hirugarren sektorean 38 K laukiaren profilean hartutakoak dira aztertutako laginak. Sei maila antzematen dira, eta haitzuloaren eremu horretan bederatzi lagin bildu dira guztira.

RECOGIDA DE MUESTRAS

Las muestras estudiadas se recogen en el perfil del cuadro 38 K en el sector 3. Se aprecian seis niveles diferentes recogiéndose en esta zona de la cavidad un total de nueve muestras.

Hauek dira bildu ziren unean eginiko behaketak eta oharrak:

I. Maila (Z = 125etik Z = 127ra)

Azaleko maila kentzean azal mehea agertu zen (2-3 cm), oso trinkoa eta kolore marroi horizta ilunekoa (10YR4/6), eta beheko aldean gero eta gorriztagoa. Harkoskotxo eta lauza txikien maila baten gainean dago. Ez dago harkoskorik, edo gutxi eta txikiak dira; matrizea, berriz, hareatsua eta trinkoa da. Arkeologia aldetik, Goi Paleolitikoko zehaztu gabeko garai batekoa da.

II. Maila (Z = 128etik Z = 131ra)

Harkosko txiki eta ertainez osaturiko maila, nahiz eta harkosko handiren bat eta bloke txikiak ere badiren. Harkoskoen arteko matrizea hareatsua da, marroi horizta, zertxobait ilunagoa gaineko maila baino (I maila) (10YR3/6). Hauxe da ur oxigenatuarekin tratatzean erreakzio gehien egiten duen maila. Materia organiko gehiago duelako gertatzen da hori. Arkeologia aldetik, Gravette amaiera-Solutre aldi batekoa.

III. Maila (Z = 132etik Z = 140ra)

Maila horretako bi lagin jaso ziren laborategian aztertzeko. Industriaren arabera, azken Gravette aldikoa da.

IIIa laginak (Z = 132-135) kolore marroi horizta iluna du (10YR3/6), eta harkosko txiki ugari ditu bai eta ertainen bat ere. Hartxintxarrak ere ugariak dira, eta, kareharriaz gain, bestelako litologia batzuk ere badira. Harkoskoen arteko matrizea hareatsua da nagusiki.

IIIb laginean (Z = 136-140), aldiz, harkoskoak ez dira hain ugariak, baina bai handiagoak. Neurri ertainekoak ez dira hain ugariak eta, lagin horretan ere, kareharriaz gain bestelako litologiak ere azaltzen dira. Harkoskoen arteko matrizea hareatsua da lagin horretan ere.

IV Maila (Z = 141etik Z = 143ra)

Sutegien maila. Harkosko gutxi dago, nahiz eta bateren bat neurri ertainekotzat har daitekeen. Hartxintxarrak ere ez dira goiko eta beheko mailetan bezain ugariak. Harkoskoen arteko matrizea kolore marroi horizta ilunekoa da (10YR 3/6), eta hareatsua. Laginak jaso ziren eremuan maila horrek ez zuen potentzia handiegirik. Nolanahi ere, bi lagin (IVa eta IVb) hartu ziren aztertzeko, nahiz eta haien artean ez alderik ikusi. Arkeologia aldetik, antzinako Gravette aldikoa da.

Va Maila (Z = 144etik Z = 154ra)

Potentzia aldakorreko maila da, 7 eta 23 cm artekoa. Matrizeak kolore marroi horizta iluna du (10YR 4/6), juxtu gaineko maila baino zerbait horiztagoa. Indusketaren beste eremu batean, maila horretan berean, kareharrizko bloke handiak daude. Sedimentologiarako laginak bildu zirenean, kareharrizko materialak gutxi ziren, eta harkosko txikiak eta ertainak baino ez ziren jaso, eta horiek ere ez asko. Hartxintxarrak ugariak dira, baina nabarmenena da kareharriaz bestelako materialak ere badirela, bai harkoskoen neurriko materialetan eta bai hartxintxarretan. Arkeologia aldetik, antzin Gravette aldikoa da.

Vb Maila (Z = 155etik Z = 162ra)

Bloke handiak eta kareharrizko harkoskoak ageri dira maila horretan ere. Matrizea kolore marroi horizta zertxobait ilu-

Las observaciones que se hicieron en el momento de la recogida son las siguientes:

Nivel I (Z = 125 a Z = 127)

Al retirar el nivel superficial apareció un lecho delgado (2-3cm) muy compacto de color marrón amarillento oscuro (10YR4/6), que se hace más rojizo en la parte inferior. Está por encima de un nivel de cantitos y lajillas. No hay cantos o son escasos y pequeños, y la matriz es arenosa y compacta. Arqueológicamente pertenece a un Paleolítico superior indeterminado.

Nivel II (Z = 128 a Z = 131)

Nivel de cantos de pequeño y mediano tamaño, aunque también hay alguno grande y pequeños bloques. La matriz entre los cantos es arenosa, de color marrón amarillento, algo más oscuro que el nivel suprayacente, (nivel I) (10YR3/6). Es el nivel que más reacción hace al ser tratada la muestra con agua oxigenada por mayor contenido en materia orgánica. Arqueológicamente pertenece a un Gravetiense final-Solutrense.

Nivel III (Z = 132 a Z = 140)

Se recogen dos muestras del nivel para su estudio en el laboratorio. La industria lo sitúa en el gravetiense reciente.

La muestra IIIa; (Z = 132-135) de color marrón amarillento oscuro (10YR3/6). Presenta numerosos cantos pequeños y alguno mediano. Los gránulos también son abundantes, estando presentes además de la caliza otro tipo de litologías. La matriz entre los cantos es fundamentalmente arenosa.

En la muestra IIIb (Z = 136-140) sin embargo, los cantos son menos numerosos pero de mayor tamaño. Los tamaños intermedios son algo menos abundantes y, también en este caso, aparecen litologías diferentes a la caliza. La matriz entre los cantos sigue siendo arenosa.

Nivel IV (Z = 141 a Z = 143)

Nivel de hogares. La presencia de cantos es escasa, aunque alguno se puede considerar de mediano tamaño. Los gránulos también son menos abundantes que los niveles supra e infrayacentes. La matriz entre los cantos presenta un color marrón amarillento oscuro (10YR 3/6) y es arenosa. En la zona en la que se hizo el muestreo este nivel no tenía demasiada potencia. Sin embargo, se recogieron dos muestras (IVa y IVb) para su estudio aunque no se veían diferencias entre ellas. Arqueológicamente pertenece a un gravetiense antiguo.

Nivel Va (Z = 144 a Z = 154)

Nivel de potencia variable de entre 7 a 23 cm. Matriz de color marrón amarillento oscuro 10YR 4/6, aparece incluso más amarillenta que el nivel superpuesto. En este nivel se describe en otra zona de la excavación la presencia de grandes bloques calizos. En la recogida de muestras para sedimentología son escasos los materiales calizos y sólo se recogen cantos pequeños y medianos, y no muchos. Los gránulos son numerosos, aunque lo más significativo es la presencia, tanto en los materiales tamaño canto como en los gránulos, de materiales no calizos. Arqueológicamente se sitúa en el gravetiense antiguo.

Nivel Vb (Z = 155 a Z = 162)

Continúan los grandes bloques y cantos calizos. La matriz color marrón amarillento algo más oscuro (10YR3/4). La pre-

nagoa da (10YR3/4). Neurri ertaineko harkoskoak daudenez, harkosko horien ehunekoa handiagoa da Va mailako laginean baino. Hartxintxarrak ere ugariak dira eta kareharria ez beste materialak agertzen dira maila horretan ere.

VI. Maila (Z > 162)

Arkeologia aldetik maila antzua. Harkosko oso gutxi ageri da maila horretan, baina, aitzitik, hartxintxar neurriko materialak ugariak dira. Kareharria ez beste material asko ageri da maila horretan. Matrizeak kolore marroi horizta ilunagoa du (10YR3/6). Lagin bakarra hartu zen.

sencia de cantos de calibre mediano hace que el porcentaje aumente respecto a la muestra del nivel Va. Los gránulos también son abundantes y vuelven a aparecer materiales no calizos.

Nivel VI (Z > 162)

Nivel arqueológicamente estéril. Los cantos son escasos pero, por el contrario, son abundantes los materiales tamaño gránulo. Se observa gran cantidad de materiales no calizos. La matriz presenta un color marrón amarillento más oscuro (10YR3/6). Se recoge una única muestra.

EMAITZAK

Egindako azterketen emaitzak maila bakoitzari dagozkion taula eta irudietan aurkeztu dira.

VI. Maila

Harkoskoen zatiak (> 10 mm) jalkinaren % 8 hartzen du. Harkoskoen artean lauzatxo txiki arbeltsuak eta material burdintsuak ageri dira. Materiala leundu samarra dago, eta buztin zementatuzko zarakar txiki oso itsatsi batek estaltzen du.

RESULTADOS

Los resultados de los análisis realizados se presentan en las tablas y figuras que corresponden a cada nivel.

Nivel VI

La fracción canto (> 10 mm) suma un 8% del sedimento. Entre los cantos encontramos pequeñas lajillas pizarrosas y materiales ferruginosos. El material aparece bastante rodado y cubierto de una pequeña costra de arcilla cementada muy adherida.

%	Harkosko Cantos	Pikor larri Gran grueso	Pikor xehe Gran fino	Xehe Fino
I	9	7	10	74
II	48	5	5	42
IIIa	21	6	7	66
IIIb	25	3	6	66
IVa	10	3	4	83
IVb	3	4	6	87
Va	13	7	7	73
Vb	27	5	8	60
VI	8	13	14	65

I. taula. Granulometria orokorra.

Tabla 1. Granulometría global.

I. irudia. Granulometria orokorra.
Figura 1. Granulometría global.

Nabarmentzekoa da hartxintxarren kopurua (1. taula, 1. irudia). Lutiten lauza txikiek eta nodulu burdintsuek (zatikiaren % 98) osaturiko hartxintxarrak dira. Hareharriren bat ere bada (2. taula). Kareharrizko hartxintxarrik ez da aurkitu. Material guztiak oso leunduak daude; lenarrak perkolatu eta korronteren batek arrastan eramandako itxura dute.

Zati xehea jalkinaren % 65 da eta hareazkoa dela esan liteke. Hareen artean larriak (% 49) eta ertainak (% 33) dira nagusi (3. taula), histograman ikus daitekeenez (2. irudia).

Hay que destacar el alto contenido en gránulos (tabla 1, figura 1) integrados por lajillas de lutitas y de nódulos ferruginosos (98% de la fracción) y alguna arenisca (tabla 2). No se han encontrado tampoco gránulos calizos. Todos los materiales aparecen muy rodados; parecen percolados por el lenar y arrastrados por una corriente.

La fracción fina supone el 65% del sedimento y se puede considerar arenosa. En las arenas predominan las gruesas (49%) y medianas (33%) (tabla 3) como se aprecia en el histograma (fig. 2).

%	Hartxintxar Gránulos	Kareharri Caliza	Konkrezio Concreción	Lutita Lutitas	Kuartzita Cuarcitas	Hareharri Areniscas	Burdintsuak Ferruginosos
I	17	22		36	7	11	24
II	10	50		16	6	23	4
IIIa	13	38	10	22	1	10	19
IIIb	9	24	3	28		10	35
IVa	8	12	7	41		20	19
IVb	13	9	1,5	54	9	21	6
Va	14	6		53	8	9,5	19
Vb	13	6	1	54	6	14	19
VI	27					2	98

2. taula. Hartxintxarren zatiko litologiak.

Tabla 2. Litologías de la fracción gránulo.

2. irudia. IV. mailako hondarren histograma.

Figura 2. Histograma de arenas nivel VI.

Aztertutako guztien artean lagin honetakoak dira hobekien sailkatutako hareak. Harea larrien ehuneko handia dela medio, batez besteko balio altua du laginak (mm-tan), eta asimetria positiboa dauka. Bai 4. taulan eta bai adierazle estatistikoen korrelazio-grafikoetan, ikusten da harea horien sedimentazioa sortu duten prozesuak oso bestelakoak direla gainerako mailetako prozesuen aldean (15. irudia).

Laginak harea asko duenez, harea xeheen granulometria-kurba metatua moztuta geratzen da kalibre horretan.

Esta muestra presenta las arenas mejor clasificadas de todas las estudiadas, tiene un valor alto de media (en mm) dado el elevado porcentaje de arenas gruesas y, presenta asimetría positiva. Tanto en la tabla 4 como en los gráficos de correlación de los diferentes índices estadísticos, se puede ver que los procesos que han producido la sedimentación de estas arenas son muy diferentes a los del resto de las muestras (fig. 15).

El alto contenido en arenas hace que la curva acumulativa de granulometría de finos quede truncada en este calibre.

3. irudia. VI, Vb eta Va mailetako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 3. Gráfico de granulometría fracción fina para los niveles VI, Vb y Va.

V. MAILA Va ETA Vb LAGINAK

VI. mailaren gainetik (nagusiki hareatsua eta soltea da maila hori), bloke eta harkosko asko daude metatuta (V. maila), Va eta Vb azpimailetan banaturik. Sedimentologiaren irizpideak aintzat hartuta, ez dugu desberdintzeko arrazoirik ikusten. Hartu ahal izan zen Va lagina urria da, eta harkoskoak Vb laginekoak baino txikiagoak dira.

Harkoskoen neurriko materialen artean, kareharriaz gain, badira hareharriak, lutitak eta material burdintsuak. Nahiko leunduak (IA 50) eta dezente aldatuak (ID 50) ageri dira. Konkreziorik ez dago.

Hartxintxarrak ere ugariak dira. Kareharriak badiren arren, lutitak, hareharriak eta nodulu burdintsuak dira nagusi. Material horien ehunekoa oso handia da, 2. taulan ikus daitekeenez. Ur biziek arrastan eramandako itxura dute material horiek.

NIVEL V. MUESTRAS Va Y Vb

Por encima del nivel VI, fundamentalmente arenoso y suelto, encontramos una gran acumulación de bloques y cantos (Nivel V) dividido en dos subniveles Va y Vb. Desde los criterios de la sedimentología, no encontramos razones para diferenciarlos. La muestra Va que se pudo recoger es escasa y los cantos son de menor tamaño que los de la muestra Vb.

Entre los materiales de tamaño canto además de la caliza también encontramos areniscas, lutitas y materiales ferruginosos. Aparecen bastante rodados (ID 50) y bastante alterados (IA 50). La concreción está ausente.

Los gránulos son también abundantes. Aunque hay calizas, los materiales que predominan son las lutitas, areniscas y nódulos ferruginosos, que aparecen en gran proporción, como se puede ver en la tabla 2 y con muestras de haber sufrido arrastre por aguas activas..

%	Xehe Fino	Harea Arena	Lohiak Limos	Buztinak Arcillas	Harea larria Arena gruesa	Harea ertaina Arena media	Harea xehea Arena fina	Q50 (µ)	$CO_3^=$	pH
I	74	57	28	15	38	27	35	90	7,2	7,6
II	42	55	24	21	41	29	30	92	7,9	7,6
IIIa	66	54	27	19	45	28	28	82	8,5	7,8
IIIb	66	46	33	21	35	27	38	38	5,8	7,8
IVa	83	48	33	19	26	32	42	44	2,8	7,9
IVb	87	49	33	18	31	30	39	46	2,2	7,9
Va	73	51	29	20	30	34	36	58	3,0	8,0
Vb	60	58	25	17	30	35	35	108	2,0	8,0
VI	65	86	14		49	33	19	400	1,3	7,9

3. taula. Zati xehearen granulometria.

Tabla 3. Granulometría de la fracción fina.

Zati xehea jalkinaren % 60 inguru da. Hareak ugariak dira (Vb laginean, zatiaren % 58, eta Va laginean, % 51) eta horien artean harea xeheak dira ugarienak (% 36), gutxigatik bada ere, ertainen (% 34) eta larrien (% 30) gainetik. Harea larrien morfoskopian ikusten da hartxintxarrak nahiko leunduak daudela. Hareak VI. mailan baina okerrago sailkatuta daude, baina aztertutako laginen artean hoberenetakoak dira hala ere; asimetria negatiboa da, Vb laginean balio handiagoarekin (muturra luzeagoa da harea larrietarantz, eta xeheenak hobeto sailkatuta daude). Korrelazio-grafikoetan (15. irudia), agerikoa da Va eta Vb laginen artean ez dagoela alde handirik eta, ho-

La fracción fina supone alrededor del 60% del sedimento. Las arenas son abundantes (Vb 58% de la fracción y Va 51%), con un ligero predominio de las arenas finas (36%) frente a medias (34%) y gruesas (30%). En la morfoscopía de las arenas gruesas se observa que los granos están bastante rodados. Las arenas están peor clasificadas que en el NVI, pero de entre las muestras estudiadas siguen siendo de las mejores, la asimetría es negativa, con un valor más elevado para Vb (cola mas larga hacia las arenas gruesas, estando mejor clasificadas las más finas. En los gráficos de correlación (fig. 15), podemos ver que Va y Vb no presentan grandes diferencias y que pode-

4. irudia. V. mailako hondarren histograma.

Figura 4. Histograma de arenas nivel V.

5. irudia. V. mailako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 5. Gráfico de granulometría fracción gránulo + fina para el nivel V.

rrenbestez, V. maila guztia prozesu beren ondorioz metatu zela ondoriozta dezakegu: klima oso hotza eta oso hezea, isurketa oso aktiboarekin.

5. irudia osatzeko, ehunekoen kalkuluak errepikatu ditugu, harkoskoak kontuan izan gabe, isurketak hartxintxarren eta material xeheen sedimentazioan zer eragin izan zuen argiago ikusteko. Era horretara ere bi laginak oso antzekoak direla ikusten da, hartxintxar xeheak izan ezik.

IV. Maila. IVa eta IVb Laginak

Maila horren sabaian jartzen da horizontal Va maila, eta IV.etik aurrera goiko mailak azpihorizontal ageri dira. Bi lagin hartu ziren, nahiz eta gure zutabean IV. maila oso potentzia gutxikoa izan (4 cm, hor nonbait). Azterketa sedimentologikoan ez da alde handirik nabarmendu.

Harkoskoen zatia ez da oso ugaria. IVa laginean, harkoskoak jalkinaren % 9,5 baino ez dira pisuan, baina neurri ertaineko harkosko batek zati horren pisua handitzen duelako gertatzen da hori. Nolanahi ere, harkoskoak ez dira nabarmenak. Harkosko gutxi aztertu bada ere, gutxi leunduta daudela ondoriozta dezakegu, batzuk gutxi aldatuta eta beste batzuk gehixeago. Hareharrizko eta lutitazko harkoskoren batzuk ere agertzen dira konkrezio-geruza sendo batez estalita.

mos considerar que son los mismos procesos los que han depositado todo el nivel V –clima muy frío y muy húmedo con escorrentía muy activa–.

Para construir la figura 5, hemos repetido los cálculos de porcentajes sin tener en cuenta los cantos, para poder ver con más claridad cuál es el efecto de la escorrentía en la sedimentación de gránulos y materiales finos. Se puede apreciar que también así las dos muestras son muy similares a excepción de los gránulos finos

Nivel IV. Muestras IVa y IVb

El nivel Va se horizontaliza en el techo del nivel, y a partir del IV los niveles superiores aparecen subhorizontales. Se recogen dos muestras a pesar de que en nuestra columna el nivel IV es de muy poca potencia (unos 4 cm). El análisis sedimentológico no aprecia grandes diferencias.

La fracción canto es poco numerosa. En la muestra IVa supone el 9,5% en peso del sedimento, pero es debido a la presencia de un canto de mediano tamaño que aumenta el peso de la fracción. En ningún caso, los cantos se pueden considerar significativos. A pesar del escaso número estudiado podemos concluir que están poco rodados y entre poco y bastante alterados. Aparece también algún canto de arenisca y lutita recubiertos de una capa consistente de concreción.

Hartxintxarrak jalkinaren % 8 eta %10 dira, hurrenez hurren, IVa eta IVb jalkinetan; eta bi-bietan ugariagoak dira hartxintxar xeheak (0,2-0,5 cm): hartxintxarren zatiaren % 55 eta % 59. Lutitak dira nagusi (2. taula), baina hareharrien eta nodulu burdintsuen kopurua ere aipatzekoa da. Kareharriaren eta konkrezioaren ehunekoa txikiagoa da (% 12 eta % 7). Lenarrak ekarritako materialak hartxintxarren zatiaren % 80 baino gehiago dira eta zertxobait leunduta daude.

Los gránulos constituyen el 8% y 10% del sedimento en IVa y IVb respectivamente; encontrándose en ambas muestras en mayor proporción los gránulos finos (0,2-0,5 cm) (55% y 59% de la fracción gránulo). Predominan las lutitas (tabla 2), estando bien representadas las areniscas y los nódulos ferruginosos. La caliza y concreción se encuentran en menor proporción (12% y 7%). Los materiales aportados por el lenar suman más del 80% de la fracción gránulos y se encuentran algo rodados.

6. irudia. IV. mailako hondarren histograma.

Figura 6. Histograma de arenas nivel IV.

		phi					
	Q 50 mm	Ertaina Mediana M	SORTING	BATEZ BESTE MEDIA	Sailk Clasif	Asim	kurtosis
I	0,32	1,64	1,21	1,48	1,62	- 0,08	0,82
II	0,38	1,40	1,16	1,37	1,52	0,01	0,83
IIIa	0,44	1,18	1,22	1,23	1,52	0,09	0,79
IIIb	0,30	1,74	1,26	1,64	1,58	- 0,06	0,77
IVa	0,24	2,06	1,00	1,94	1,45	- 0,12	0,93
IVb	0,28	1,84	1,07	1,77	1,49	- 0,06	0,88
Va	0,28	1,84	1,00	1,76	1,39	- 0,07	0,93
Vb	0,28	1,84	0,97	1,72	1,33	- 0,11	0,92
VI	0,50	1,00	0,88	1,14	1,27	0,19	0,98

4. taula. Hondarren zatiko adierazle estatistikoak.

Tabla 4. Índices estadísticos de la fracción arena.

Zati xehea lagin osoaren % 85 da. Zati xeheen % 48 hareak dira, eta horien artean harea xeheak dira nagusi (% 40). Ertainen balioa 0,26 mm da (1,94), eta alearen batez besteko neurria 1,85 . Gaizki sailkatutako hareak dira, beheko mailetakoak baino okerrago, baina goiko mailetakoak (I, II, III) baina hobeto. Horrenbestez, zutabean gora egin ahala, sailkapena okertzeko joerari eusten zaio.

Asimetria negatiboa da: kurbaren muturrak ezkerrerantz egiten du, harea larrietarantz, eta xeheak hobeto sailkatuta daude. Harea larrien morfoskopian ikusten da hartxintxarrak zertxobait leunduak daudela.

La fracción fina supone el 85% de la muestra total. El 48% de las fracciones finas corresponden a las arenas con un predominio de las arenas finas (40%). El valor de la mediana se sitúa en 0,26 mm (1,94) y el tamaño medio de grano se encuentra en 1,85 . Son arenas mal clasificadas, peor que los niveles inferiores, pero mejor que para los niveles superiores (I, II, III) siguiendo la tendencia a empeorar la clasificación a medida que se asciende en la columna.

La asimetría es negativa, con una curva que presenta una cola hacia la izquierda, hacia las arenas gruesas, estando mejor clasificadas las finas. En la morfoscopía de las arenas gruesas se observa que los granos están algo rodados.

7. irudian ikusten da nola gainjartzen diren zati xeheeko grafikoak IV. mailan. Maila horretan ere ehunekoen kalkuluak errepikatu ditugu, harkoskoak kontuan izan gabe. Emaitza 8. irudian ageri da. Aztertutako bi laginak bata bestearen gainean nola jartzen diren ikusten da irudi horretan, bai eta hartxintxar xeheetan nola desberdintzen diren ere.

En la figura 7 se observa como se superponen las gráficas de la fracción fina para el nivel IV. Hemos repetido también para este nivel los cálculos de porcentajes sin tener en cuenta los cantos. El resultado aparece en la figura 8. Se observa cómo se superponen las dos muestras estudiadas diferenciándose en los gránulos finos.

7. irudia. IV. mailako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 7. Gráfico de granulometría fracción fina para el nivel IV.

8. irudia. IV mailako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 8. Gráfico de granulometría fracción gránulo + fina para el nivel IV.

Kontuan izan behar da material xehe guztiak jatorri antropikoko material ugarirekin, hala nola printza txikiekin, eta mikrougaztunen hezurrekin nahastuta datozela. Alabaina, 2 mm-tik beherako material xeheak nagusitzen dira, hareak batez ere, eta gehienak harea xeheak eta lohiak. Horrek erakusten du isurketak ez zuela indar handirik izan eta materialak dekantazio bidez pilatu zirela. Ondoriozta dezakegu, hortaz, maila hori klima zertxobait hezean eta ez hain gogorrean metatu zela.

Hay que tener en cuenta que todos los materiales finos vienen mezclados con abundantes materiales de origen antrópico, pequeñas lascas y esquirlas, y huesos de micromamíferos. Sin embargo el dominio de materiales finos menores de 2 mm en los que predominan las arenas, que en mayor proporción son arenas finas y también los limos, muestran que la escorrentía ha sido de escasa potencia, depositando los materiales por decantación. Podemos concluir que este nivel se deposita en un clima algo húmedo y no tan riguroso.

III. Maila. IIIb eta IIIa Laginak

III. mailan bi lagin aztertu ditugu:

IIIb Lagina

Harkoskoak jalkinaren % 26 dira. Kareharrizko harkoskoak dira nagusi (zatiaren % 89), nahiz eta hareharrizko harkoskoren bat eta lutitaren bat ere baden. Kareharrizko harkoskoak ugariak dira, txikiak eta ertainak; leundu gabe (ID=11) eta gutxi aldatuta daude (IA=33), eta gehienek lauza txikien forma dute.

Nivel III. Muestras IIIb y IIIa

En el nivel III hemos estudiado dos muestras:

Muestra IIIb

Los cantos suponen el 26% del sedimento. Predominan los cantos calizos (89% de la fracción), aunque también aparece algún canto de arenisca y alguna lutita. Los cantos calizos son numerosos, de pequeño y mediano tamaño; están no rodados (ID=11) y poco alterados (IA=33), y la mayoría tienen forma de plaquetas.

Hartxintxarrak jalkinaren % 9 dira, eta hartxintxar xeheak, 0,2 eta 0,5 cm artekoak, nagusitzen dira (% 6) argi eta garbi. Nodulu burdintsuak dira nagusi (goethita) (hartxintxarren zatiaren % 35), eta lutitak (% 28) eta kareharriak (% 24) ere ugari dira. Lenarrak ekarritako materialek hartxintxarren zatiaren % 73 osatzen dute. Zertxobait leunduta daude, eta zarakar karbonatatu xehe eta oso itsatsi batek estalita.

Zati xehea lagin osoaren % 66 da. Zati xeheen % 46 hareak dira eta horien artean harea xeheak dira nagusi (% 38). Harea ertainaren balioa 0,304 mm da (1,74), eta alearen batez besteko neurria 1,64 (0,321 mm). Gaizki sailkatutako hareak dira, IIIa laginekoak baino okerrago, eta asimetria zertxobait negatiboa dute: kurbak mutur zabalagoa du ezker aldera, harea larrien aldera, baina oro har, simetrikotzat har daiteke. Harkoskoen kalibreko materialak leundu gabe edo gutxi leunduta badaude ere, hareen morfoskopiak aukera ematen du harea larriak, baita silize jatorriko aleak ere, oso edo nahiko leunduta daudela ikusteko.

Los gránulos constituyen el 9% del sedimento, dominando claramente (6%) los gránulos finos (0,2-0,5 cm). Predominan los nódulos ferruginosos (goethita) (35% de la fracción gránulo) estando bien representadas las lutitas (28%) y las calizas (24%). Los materiales aportados por el lenar suman el 73% de la fracción gránulos. Se encuentran algo rodados y recubiertos de un costra carbonatada, fina, muy adherida

La fracción fina supone el 66% de la muestra total. El 46% de las fracciones finas corresponden a las arenas con un ligero predominio de las arenas finas (38%). El valor de la mediana se sitúa en 0,304 mm (1,74) y, el tamaño medio de grano se encuentra en 1,64 (0,321 mm). Son arenas mal clasificadas, peor que IIIa, y presentan asimetría ligeramente negativa: la curva presenta una cola algo más amplia hacia la izquierda, en las arenas gruesas, aunque en su conjunto, se puede clasificar como simétrica. A pesar de que los materiales de calibre canto están poco o nada rodados, la morfoscopía de arenas permite observar que las arenas gruesas están muy o bastante rodadas, incluso los granos de naturaleza silícea.

9. irudia. III. mailako hondarren histograma.

Figura 9. Histograma de arenas nivel III.

IIIa Lagina

Harkoskoen zatia jalkinaren % 21 da. Zati horretan ere kareharria nagusitzen da (% 90) eta konkreziorik ez dago. Hareharri eta lutitaren bat, bai, badago. Kareharrizko harkoskoak, ugariagoak IIIb laginean, hainbat formatakoak dira, baina gehienak lauza txiki trinkoak dira; batzuk gutxi leunduta daude eta beste batzuk gehiago (ID=40), eta nahiko aldatuta (IA= 42).

Hartxintxarrak laginaren % 13 dira, eta hartxintxar larriak eta xeheak paretsu ordezkatuta daude. Kareharria da nagusi, baina lutitak ere dezente dira. Lenarrak ekarritako materialak zatiaren % 52 dira eta oso leunduta daude. Horrek adierazten du isurketak indar dezente zuela.

Zati xehearen baitan (jalkinaren % 66) hareak dira nagusi (atal horren % 54) eta harea larriak dira ugarienak. Hori dela eta, ertainaren eta batez bestekoaren balioak harea ertainen mailakoak dira, baina larrien mugatik oso hurbil. Sailkapena txarra da eta kurba simetrikotzat har daiteke, nahiz eta asimetriaren balioa pixka bat positiboa izan (harea larriak hobeto sailkatuta daude). Horrek adierazten du isurketa oso aktiboa

Muestra IIIa

La fracción canto representa el 21% del sedimento. Aquí también hay un predominio de la caliza (90% de la fracción) y la concreción está ausente. Hay alguna arenisca y lutita. Los cantos de caliza, más abundantes que para IIIb, presentan formas distintas, aunque predominan las plaquetas espesas; están entre poco y bastante rodados (ID=40) y relativamente alterados (IA=42)

Los gránulos representan el 13% de la muestra, estando igualmente representados gránulos gruesos y finos. Hay un predominio de caliza, estando bien representadas las lutitas. Los materiales aportados por el lenar suponen el 52% de la fracción, y se encuentran muy rodados lo que hace pensar en una escorrentía de cierta energía.

Dentro de la fracción fina (66% del sedimento) hay un predominio de arenas (54% de la fracción) con un alto contenido en arenas gruesas Esto hace que los valores de mediana y media se sitúen en el rango de las arenas medias pero muy próximo al límite con las gruesas. La clasificación es mala y la curva se puede considerar como simétrica aunque el valor de asimetría es ligeramente positiva (mejor clasificación para las

izan zela aldi batzuetan baina beste aldi batzuetan indarra galdu zuela, eta garai horietan, giro fresko eta hezean, eta bolada oso hezeetan, material xeheagoak dekantatu zirela.

Pentsatzekoa da III. maila osoa klima hotz eta hezeko baldintzetan metatu zela, baina hezetasuna areagotu egiten da mailaren sabai aldera. Ingurunearen indarra areagotu egingo zen, eta hartxintxar larri eta harea gehiago (eta horien artean, harea larri gehiago) mugitzeko gai izango zen.

arenas gruesas). Hace pensar que la escorrentía fue activa en algunos momentos pero perdió energía en periodos en los que decantaron materiales más finos en un ambiente fresco y húmedo con pulsaciones muy húmedas.

Pensamos que todo el nivel III se ha depositado en unas condiciones de clima frío y húmedo, pero la humedad aumenta hacia el techo del nivel. La energía del medio aumenta y es capaz de movilizar más gránulos gruesos, más arenas y, de entre estas, más arenas gruesas.

10. irudia. III. mailako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 10. Gráfico de granulometría fracción fina para el nivel III.

11. irudia. III mailako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 11. Gráfico de granulometría fracción gránulo + fina para el nivel III.

II. Maila

Neurri txiki eta ertaineko harkoskoak pilatu ziren maila horretan. Harkoskoak dira aztertutako laginaren % 48. Horien artean kareharria da zati horren % 85. Itxurari dagokionez, gehienak lauza txiki trinkoak dira, baina badira prismak eta poliedroak ere. Gutxi leunduta daude (ID 36) eta nahiko edo oso aldatuta (IA 82). Harkoskoen artean, konkrezioaz gainera, hareharriak ere ageri dira (% 10), baita lutita eta kuartzitaren bat ere.

Hartxintxarrak ez dira hain ugariak (% 10), eta xeheak eta larriak paretsu dira. Kareharria da nagusi (atalaren % 50), eta berriro ageri dira hareharriak (% 23), lutitak eta kuartzitak. Harkoskoekin gertatzen den gauza bera gertatzen da hartxintxarrekin ere. Hartxintxarrek, bai, nahiko leunduta edo, areago, oso leunduta egoteko itxura dute. Material aloktonoen ekarria zutabeko txikienetakoa da.

Nivel II

Nivel de acumulación de cantos de pequeño y mediano tamaño. Los cantos suman el 48% de la muestra estudiada. De entre ellos la caliza supone el 85% de la fracción. En cuanto a su forma la mayoría son plaquetas espesas, aunque hay prismas y poliedros. Se encuentran poco rodados (ID 36) y entre bastante y muy alterados (IA 82). Entre los cantos además de la concreción aparecen areniscas (10%) y alguna lutita y cuarcita.

Los gránulos son menos abundantes (10%) y están igualmente representados gránulos finos y gruesos. La caliza sigue siendo el material predominante (50% de la fracción) y, vuelven a aparecer las areniscas (23%) lutitas y cuarcitas repitiéndose lo observado para los cantos. Los gránulos sí que tienen el aspecto de estar bastante o incluso muy rodados. El aporte de materiales alóctonos es uno de las más bajos de la columna.

12. irudia. II-I. mailetako hondarren histograma.
Figura 12. Histograma de arenas nivel II-I.

13. irudia. II-I. mailetako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 13. Gráfico de granulometría fracción fina para el nivel II-I.

Zati xehea jalkinaren % 42 baino ez da. Zati horren % 55 hareak dira eta horien artean larriak dira nagusi. Hareen batez bestekoa harea ertainen neurrikoa da; harea horiek gaizki sailkatuta daude (1,5eko desbideratzea) eta kurba simetrikotzat har daiteke (0,01).

Uste dugu maila hori klima hotz batean metatu zela, krioklastia altuko eta hezetasun handiko kliman, material xeheak landu bai (hareak-lohiak) baina hartxintxar kalibrekoak mugitzeko beste indar ez zuen isurketa leunarekin.

I. Maila

Azaleko maila kentzean azal xehe (2-3 cm) eta oso trinkoa agertu zen. Maila horretan harkoskoen zatia oso urria da (jalkinaren % 9,4). Kareharrizko materialak nagusitzen dira eta bestelako materialen artean nodulu burdintsuak ere ugariak dira. Material horiek guztiak nahiko leunduta daude (ID 55), eta nahiko aldatuta (IA 56).

Hartxintxarrak oso ugariak dira (jalkinaren % 17) eta, gutxigatik bada ere, hartxintxar xeheak dira nagusi. Lutitak eta nodulu burdintsuak ugariak dira, baina ale oso xeheeko hartxintxar hareatsuak ere, mikaren distira dutenak, ugariak dira. Kareharriak ere badira (ikus 2. taula). Material guztiak oso leunduta daude.

Zati xehea aztertutako laginaren % 74 da. Hareak dira zati horren % 56, eta horien artean, gutxigatik bada ere, larriak dira

La fracción fina representa únicamente el 42% del sedimento. El 55% de esta fracción son arenas y de entre estas las gruesas. La media de las arenas se sitúa en el tamaño de arenas medias, están mal clasificadas (1,5 de desviación) y la curva se puede considerar simétrica (0,01).

Pensamos que este nivel se ha depositado en un clima frío, donde la crioclastia ha sido alta y, con una humedad elevada, con ligera escorrentía que trabaja los materiales finos (arenas-limos) y que no es capaz de movilizar los de calibre gránulo.

Nivel I

Al retirar el nivel superficial apareció un lecho delgado (2-3cm) muy compacto. En este nivel la fracción cantos es escasa (9,4% del sedimento), predominando los materiales calizos, siendo abundantes entre los otros materiales los nódulos ferruginosos. Todos ellos se encuentran bastante rodados (ID 55) y bastante alterados (IA 56).

Los gránulos son muy abundantes (17% del sedimento), predominando ligeramente los gránulos finos. Abundan las lutitas y los nódulos ferruginosos, pero hay también abundantes gránulos areniscosos de grano muy fino y con brillo micáceo. Las calizas también están presentes (ver tabla 2). Todos los materiales se encuentran muy rodados

La fracción fina suma el 74% de la muestra estudiada. Las arenas suponen el 56% de la fracción con ligero predominio

nagusi (% 38). Matrize hareatsua bat dator II. mailakoarekin eta, horrenbestez, haien grafikoak bata bestearen gainean ageri dira, baita hareen histograma ere. Gaizki sailkatutako hareak dira (1,62ko desbideratzea), eta kurba simetrikotzat har daiteke, nahiz eta simetria negatibo pixka bat izan: kurbaren muturra ezker aldera luzatzen da, harea larrien aldera.

Maila hori une epelagoan baina hezean metatu zen, bolada nahiko hezeetan, eta horietan, hartxintxarren kalibreko materialak mugitu ziren.

Laginen adierazle estatistikoak elkarrekin erlazionatuz gero, nabarmenak dira haien artean dauden aldeak. Grafiko horretan, sailkapena eta asimetria erlazionatu ditugu eta lortutako emaitzak aztertzerakoan azaldu dugunez, VI. mailaren ezaugarriak guztiz bestelakoak dira aztertutako gainerako laginen aldean. Nabarmenak dira IIIa eta IIIb laginen arteko aldeak ere. Gainerako laginak, gutxiago edo gehiago, multzo bertsukoak dira. Gauza bera gertatzen da adierazleak kalkulatzeko soilik hareak erabili ordez lohiak ere kontuan hartzen badira.

Edozein korrelazio-grafiko aztertuta ere, begien bistakoak dira gorabehera horiek; horregatik jarri dugu grafiko bakarra.

de las más gruesas (38%). La matriz arenosa coincide con la del nivel II de forma que sus gráficas aparecen superpuestas así como el histograma de arenas Son arenas mal clasificadas (1,62 de desviación)y la curva se puede considerar simétrica con una ligera simetría negativa: la curva se prolonga en cola hacia el lado izquierdo (arenas gruesas).

Este nivel se deposita en un momento más atemperado pero húmedo, con episodios bastante húmedos que movilizó materiales hasta el calibre gránulo.

Cuando se correlacionan los índices estadísticos de las diferentes muestras se puede ver claramente las diferencias existentes entre las mismas. En el gráfico que se presenta hemos correlacionado clasificación y asimetría y como hemos indicado al analizar los resultados obtenidos, el nivel VI aparece con unas características totalmente diferentes al resto de muestras estudiadas. También se destacan las diferencias entre el IIIa y IIIb. El resto de las muestras quedan más o menos agrupadas. Esto se repite si en lugar de calcular los índices sólo con las arenas, se incluyen además los limos.

Estas variaciones se pueden observar cualquiera que sea el gráfico de correlación que se analice, y es por eso que sólo incluimos uno.

14. irudia. II-I mailetako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 14. Gráfico de granulometría fracción gránulo+fina para el nivel II-I.

15. irudia. Hondarren kalibrerako sailkapen-asimetria korrelazio-grafikoa.

Figura 15. Gráfico de correlación clasificación-asimetría para el calibre arena.

ONDORIOAK

Oro har, uste dugu hezetasuna dela aztertutako zutabe osoaren ezaugarrietako bat. Garai batzuetan, isurketa garrantzitsua izan zen eta gai izan zen hartxintxarren neurriko partikulak arrastan eramateko. Uraren indarrez garraiatutako zantzuak dituzte beti partikula horiek. Lenarrak ekarritako material ez kareharrizkoak ugariak dira aztertutako lagin guztietan.

Bestalde, matrize xehea nahiko hareatsua da, % 45etik gorakoa lagin guztietan, eta oso hareatsua VI. mailako laginean; lohien kopurua ere nabarmena da.

Aztertutako materialean ez dago konkreziorik eta hori ere esanguratsua iruditzen zaigu. Harkoskoen zatian ez dago konkreziorik, eta hartxintxarrenean oso-oso gutxi.

VI. maila metatu zuen prozesua gainjarritako beste mailetan gertatu ziren prozesuen oso bestelakoa izan zen. Aztertutako zutabearen oinarria da VI. maila hori. Klima ez hain hotzean baina oso hezean isurketa-jarioak sortu ziren, eta lenarrak ekarritako material ugari arrastatu zuten isurketa horiek. Hala hartxintxarrak nola hareak oso leunduta ageri dira. Korrelazio-grafikoek eta granulometriek gainerakoetatik aldenduta erakusten dute VI. maila hori.

Horren ondotik, V. mailari dagokion aldia etorri zen, klima gogorreko aldia. Aldi hori hotzagoa izan zen, inondik ere, Vb laginari dagokion garaian. Hezetasuna handia izan zen garai hartan ere, oso handia une batzuetan, eta materialetan ezagun dira korronte indartsu batek arrastan eramandako aztarnak.

Aurrekoaren gaineko IV. maila oso potentzia gutxikoa da sedimentologiarako laginak jaso ziren eremuan. Material antropikoak ugariak dira, eta horrek desitxuratu egiten ditu zertxobait matrizearen batez besteko proportzioak. Hartxintxa rrak eta hareak zertxobait leunduta ageri dira, seguru asko zanpaketagatik, uraldien eraginagatik baino gehiago. Nolanahi ere, lenarrak ekarritako materialak eta harea xeheen eta lohien ugaritasuna aintzat hartuta, pentsatzekoa da klima hezean eta ez hain hotzean metatu zirela maila horretako materialak.

Goiko mailan, III.ean, hotza berriro ere handia izan zen eta hezetasuna handia, eta aldi batzuetan oso handia. Aldi horiek nabarmenagoak dira maila horren sabaian (IIIa lagina). Gravette kulturakoak jotzen dira hiru maila horiek; giro hotz eta hezea izan zen aldi horretan.

Gaude II. maila klima hotzean metatu zela; inondik ere, krioklastia handia izan zen garai hartan eta hezetasuna ere dezentekoa, isurketa leun bat sortzeko bestekoa. Isurketa horrek material xeheak (hareak-lohiak) landu zituen, baina ez zuen hartxintxarren neurriko material asko mugitzeko adina indar.

I. mailan bukatzen da sekuentzia. II. mailako matrizea metatu zuen prozesu berari jarraitu zion I. maila horretako matrizeak ere. Hezetasuna nabarmena izan zen aldi horretan ere, eta, orobat, materialak aldatuta ageri dira; baina litekeena da klima epeldu izana.

CONCLUSIONES

En general, pensamos que es la humedad una de las características de toda la columna estudiada. En algunos momentos la escorrentía ha sido importante y es capaz de arrastrar partículas de tamaño gránulo que aparecen siempre con signos de haber sufrido un transporte debido al agua. Los materiales no calizos aportados por el lenar son abundantes en todas las muestras estudiadas.

Por otro lado, la matriz fina es bastante arenosa, superior al 45% en todas las muestras, y muy abundante en la muestra del nivel VI; los limos también son significativos.

Nos parece también significativa la ausencia de concreción en el material estudiado. En la fracción canto este material está ausente y es muy escaso en la fracción gránulo.

El proceso que deposita el nivel VI, base de la columna analizada, es muy diferente a los que se produjeron en los demás niveles superpuestos. En un clima menos frío pero muy húmedo se originan flujos de escorrentía que arrastran gran cantidad de materiales aportados por el lenar. Tanto gránulos como arenas aparecen muy rodados. Los gráficos de correlaciones y granulometrías muestran este nivel VI alejado siempre de todos los demás.

Le sigue un periodo correspondiente al nivel V, en el que el clima se hace riguroso. Posiblemente algo más frío en Vb. La humedad sigue siendo alta, en algunos momentos muy alta, y los materiales muestran signos de haber sido arrastrados por una corriente vigorosa.

El nivel IV superpuesto al anterior es de escasa potencia en la zona de recogida de muestras para sedimentología. La abundancia de material antrópico falsea algo las proporciones relativas de la matriz. Los gránulos y arenas aparecen algo rodados posiblemente por pisoteo más que por arroyada. De todos modos la presencia de materiales aportados por el lenar y el alto porcentaje de arenas fina y limos hacen pensar en un clima algo húmedo y no tan frío.

Para el nivel superpuesto III el frío vuelve a ser intenso y la humedad elevada con episodios muy húmedos. Estos episodios son más notables en el techo del nivel (muestra IIIa). Estos tres niveles se asignan a una cultura gravetiense desarrollada en general en un ambiente frío y húmedo.

Pensamos que el nivel II se ha depositado en un clima frío, donde la crioclastia ha sido alta y, con una humedad suficiente para producir una ligera escorrentía que trabaja los materiales finos (arenas-limos) y que no es capaz de movilizar muchos materiales de tamaño gránulo

La secuencia termina en el nivel I cuya matriz ha seguido el mismo proceso que depositó la matriz del nivel II. Sigue habiendo humedad, alteración de los materiales, pero puede haberse dado un atemperamiento del clima.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

FANO MARTINEZ, M. A. (coord.), 2004, Las sociedades del Paleolítico en la región cantábrica. *Kobie* 8. Diputación Foral de Bizkaia.

FOLK, R.L., 1966, A review of grain-size parameters. *Sedimentology* 6, 73-93.

FOLK, R. L.; WARD, W. C., 1957, Brazos river bar: a study in the significance of grain size parameters. *Journal of Sedimentary Petrology* 27 nº1, 3-26.

LAVILLE, H., 1975, Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord: étude sédimentologique de dépôts en grotte et sous abris. *Etudes Quaternaires* 4. Université de provence.

MISKOVSKY, J. C., 1974, Le quaternaire du Midi Méditerranéen. Stratigraphie et Paléoclimatologie d'après l'étude sédimentologique du remplissage des grottes et abris sous roches. *Etudes Quaternaires* 3. Université de provence.

MISKOVSKY, J. C. *et alii.,* 1987, *Géologie de la préhistoire: méthodes, techniques, applications.* Association pour l'Étude de l'Environnement Géologique de la Préhistoire.

VATAN, A., 1967, *Manuel de Sédimentologie.* Editions Technip.

© Mª José Iriarte-Chiapusso

4

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO (ERRENTERIA, EUSKAL HERRIA) LANDAREDI-INGURUMENA AZTERKETA PALINOLOGIKOAREN ARABERA

EL MEDIO VEGETAL DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, PAÍS VASCO), A PARTIR DE SU ANÁLISIS PALINOLÓGICO

Mª José Iriarte-Chiapusso

Euskal Herriko Unibertsitateko Historiaurreko Ikerketa-taldea (IT-288-07).
Grupo de Investigación de Prehistoria de la Universidad del País Vasco (IT-288-07).
mariajose.iriarte@ehu.es

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO (ERRENTERIA, EUSKAL HERRIA) LANDAREDI-INGURUMENA AZTERKETA PALINOLOGIKOAREN ARABERA

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko sarreraren eremuko polen-sekuentziaren bidez, aztertu dugu nolakoa den paisaia begetalaren garapena 3. estadio isotopikoaren bukaeran eta 2. estadio isotopikoaren lehen erdian (VI. mailaren goiko zatia eta Vb, Vb goikoa, Va eta IV mailak). Erregistro guztiak baldintza nabarmen hotzak agertu ditu, eta hezetasun-mailan aldaketa batzuk; hori dela eta, belarki-zuhaixka taxonetako landareak gailendu ziren paisaian, eta zuhaitz oso gutxi izan zen.

GAKO-HITZAK:

Goi Paleolitoa. Aurignac aldia. Gravette aldia. Palinologia. Gipuzkoa.

EL MEDIO VEGETAL DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, PAÍS VASCO), A PARTIR DE SU ANÁLISIS PALINOLÓGICO

La secuencia polínica de la zona de la entrada de la cueva de Aitzbitarte III, aporta información sobre la evolución de su paisaje vegetal durante el final del Estadio Isotópico 3 y la primera mitad del Estadio Isotópico 2 (parte superior del nivel VI y niveles Vb, Vb superior, Va y IV). Todo el registro refleja unas condiciones claramente frías con variaciones en el grado de humedad que potenciaron un paisaje dominado por los taxones herbáceos-arbustivos, con muy poca representación arbórea.

PALABRAS CLAVE:

Paleolítico superior. Auriñaciense. Gravetiense. Paleopalinología. Gipuzkoa.

THE VEGETAL ENVIRONMENT OF THE SITE OF AITZBITARTE III (RENTERÍA, BASQUE COUNTRY), FROM ITS PALYNOLOGICAL ANALYSIS

The pollen sequence in the area of the entrance of the cave of Aitzbitarte III provides information on the evolution of its vegetal environment during the late Isotopic Stage 3 and the first half of the Isotopic Stage 2 (top level VI and levels Vb, upper Vb, Va, and IV). The entire record clearly reflects cold conditions with variations in the moisture which fostered a landscape dominated by herbaceous-shrub taxa, with very little representation of trees.

KEYWORDS:

Upper Paleolithic. Aurignacian. Gravettian. Palynology. Gipuzkoa.

SARRERA

Gipuzkoako Aitzbitarte mendiak (Landarbaso, Errenteria) gune karstiko bat dauka, eta hor daude Aitzbitarteko I, II, III, IV eta V haitzuloak. III. haitzuloari «beheko haitzulo handi» edo «beheko haitzulo» izena ere eman izan zaio erreferentzia bibliografiko batzuetan, eta IV. haitzuloari, «goiko haitzulo handia» edo «goiko haitzuloa».

Haitzulo horiek M. del Valle Izaga Lersundiko kondearen interesa piztu zuten; hark egin zituen 1892an lehen ekimen arkeologikoak, eta orduan erakutsi zen Paleolito garaian jendea bizi izan zela haitzulo horietan. Ordutik, zenbait indusketa-ekinaldi

INTRODUCCIÓN

El monte guipuzcoano de Aitzbitarte (Landarbaso, Rentería) tiene un complejo kárstico en el que se ubican las cuevas Aitzbitarte I, II, III, IV y V. En el caso de las cuevas III y IV es posible encontrar referencias bibliográficas en las que se les denomina también «cueva grande inferior» o «cueva inferior» en el caso de Aiztbitarte III, y «cueva grande superior» o «cueva superior» en la cueva IV.

Estas cuevas despertaron el interés de M. del Valle Izaga, Conde de Lersundi, quien en 1892 realizó las primeras actuaciones arqueológicas, constatándose la ocupación paleolítica de las mismas. Desde entonces, se han sucedido diversas

dira Aitzbitarte III haitzuloan eta J. Altunaren zuzendaritzapean, 1986tik 2002ra[1], egindakoekin amaitu dira.

Lan honetan, J. Altunak (1994-2002) industutako Aitzbitarte III haitzuloko sarrerari dagokion sekuentzia estratigrafikoaren azterketa paleopalinologikoan ateratako emaitzak erakutsiko dira.

POLEN-ANALISIAREN METODOLOGIA

Polen-azterketaren metodologia nahiko estandarizatuta dago, eta, batez ere, honako hiru fase hauek dauzka: landa-lana (laginketa); jalkinaren tratamendu fisiko-kimikoa; eta mikroskopio optikoaren bidez eduki esporopolinikoa zenbatzea eta identifikatzea, eta emaitzak interpretatzea (Burjachs *et alii.,* 2003). Dagokigunari aplikatuta, hauxe izango litzateke haren aurkezpena:

LAGINKETA

Aiztbitarte III haitzuloko laginketa palinologikoa moldatu egin zen aztarnategi horren ezaugarrietara eta indusketaren garapenera, eta laginak bildu ziren bi indusketa eremuetan, barnean eta sarreran. Ebakidura estratigrafikoak hautatu eta garbitu ondoren, laginak zutabeka bildu ziren. Lagin bakoitzean 100 g

campañas de excavación que han culminado con el trabajo desarrollado bajo la dirección de J. Altuna en la cueva de Aitzbitarte III desde 1986 hasta 2002[1].

En el presente trabajo se exponen los resultados obtenidos en el estudio paleopalinológico de la secuencia estratigráfica correspondiente a la zona de entrada de la cueva de Aiztbitarte III excavada por J. Altuna entre 1994 y 2002.

METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS POLÍNICO

La metodología del estudio polínico está ya bastante estandarizada y comprende, principalmente, las siguientes fases: trabajo de campo (muestreo); tratamiento físico-químico del sedimento; recuento e identificación del contenido esporopolínico mediante microscopía óptica e interpretación de los resultados (Burjachs *et alii.,* 2003). Aplicada al caso que nos ocupa, esta sería su presentación:

MUESTREO

El muestreo palinológico de Aiztbitarte III se adecuó tanto a las características de este yacimiento como al desarrollo del proceso de excavación del mismo, efectuándose sendas recogidas de muestras en las dos zonas de excavación, al interior y en la entrada de la cavidad. Tras la selección y limpieza de

1. irudia. Aitzbitarte III: lagin paleopalinologikoen korrelazioa.
Figura 1. Aitzbitarte III: correlación de las muestras paleopalinológicas.

1 Irakurleari gogorarazi nahi diot monografia honen I. atalean daukala Aitzbitarte mendiko indusketa arkeologikoen historiari buruzko informazio zabala.

1 Remito al lector al capítulo I de esta monografía para ampliar la información sobre la historia de las excavaciones arqueológicas en el monte de Aiztbitarte.

jalkin inguru bildu ziren; jalkinaren ezaugarriek nahitaez baldintzatzen zuten laginketa-tartea (4 eta 7 zentimetro artekoa) aplikatu zen. Laginketa egin bitartean kutsatze esporopolinikorik ez gertatzeko, zutabe bakoitzaren lagina alderantzizko ordenan bildu zen, antzinakoenetik hasi eta berrienera.

Aitzbitarte III aztarnategi arkeologikoan 20 lagin bildu dira guztira, bi zutabetan egoki banatuta. Nolanahi dela ere, lan honetan, sarrerako eremuko zutabean ateratako emaitzak bakarrik erakutsiko ditugu (38 K koadroa)[2]; 1. irudian, atxikipen kronokulturala dator.

Jalkinaren Tratamendu Fisiko-Kimikoa

Laborategiko lehen lana tratamendu fisikoa da (ur destilatuarekin garbitzen da, edota bahetu egiten da); helburua da jalkina prestatzea, ondoren prozesu kimikoari ekiteko. Tratamendu kimikoa HClrekin hasten da, karbonatoak desagerrarazteko. Neutralizatu ondoren, NaOH (% 20) gehitzen da (erreakzioa berotan egiten da –maria bainuan–), azido humikoei eragiteko. Polen-edukia bereizteko, polena likore lodian kontzentratzearen metodoa erabiltzen da (Goeury & Beaulieu, 1979). Iragazi ondoren eta egon daitezkeen iragazki eta silikatoak desagerrarazi ondoren, berreskuratutako eduki esporopolinikoa dagokion portatan muntatzeari ekiten zaio, gero mikroskopioan identifikatzeko. Ohitura denez, ikerketa horren egileak egindako analisi guztietan, laginen eduki esporopolinikoa glizerinazko oinarri bigun samar batean jarri da; hartara, aztarnak mugi daitezke prestakinean, eta horrek zer diren zehaztea errazten du.

Polen-Zenbaketa

Zenbaketa esporopolinikoan, iritzi bat baino gehiago dago gutxienekoa zenbatean jarri behar ote den. Oro har, zenbaketaren gutxieneko balioak, estatistikoki balioduna izateko, 150 eta 200 palinomorfo artean behar du (laginaren jalkinaren aberastasun esporopolinikoaren arabera, irakurritako xafla-kopurua aldatuko da). Batzuek irizpide hori zenbaki hauetan jartzen dute: 100 polen eta espora eta, gutxienez, 20 polen-taxon. Azterketa honetan, esanguratsutzat jo dira polen-zenbaketak emandako datuak, lagin batean dagoen palinomorfo-kopuruaren eta taxon-kopuruaren arteko erlazioan oinarritzen den irizpidearen arabera. Polinikoki antzutzat jo dira 100 polen eta esporatara ailegatzen ez diren jalkinak eta 10 taxon baino gutxiagoko aldaera taxonomikoak dituztenak. Esanguratsutzat jo dira, berriz, polen- eta espora-kopuru handia duten laginak (200 hurbil dutenak edo 200 baino gehiagokoak) eta aldaera taxonomikoa 15 baino handiagoa dutenak. Aztertutako lagin guztietatik, lauk daukate kontserbatze-maila esporopoliniko urria. 8. eta 10. laginek ez daukate arrastorik ere; 1. eta 9. laginetan, berriz, urriak dira, eta ez dira baliodunak estatistikoki (1. taula).

2 Zutabearen koordenatuak: x.- 67 y.- 15

los cortes estratigráficos seleccionados, las muestras fueron recogidas en columna. En cada una de las muestras se recogió una cantidad aproximada de 100 gr. de sedimento, aplicando un intervalo de muestreo (entre 4 y 7 cm) inevitablemente condicionado por las características del sedimento. Para evitar problemas de contaminación esporopolínica durante el proceso de muestreo, las muestras de cada columna se recogieron en orden inverso, comenzando por la muestra más antigua y terminando por la más reciente.

En total, en el yacimiento arqueológico de Aitzbitarte III se han recogido 20 muestras distribuidas equitativamente en dos columnas. No obstante, en este trabajo únicamente se exponen los resultados obtenidos en la columna de la zona de la entrada (cuadro 38 K)[2], siendo su adscripción cronocultural la que se expone en la figura 1.

Tratamiento Físico-Químico del Sedimento

El trabajo de laboratorio se inicia con el tratamiento físico (lavado con agua destilada y/o tamizado) cuyo objetivo es el de preparar el sedimento para el ataque posterior del mismo en el proceso químico. El tratamiento químico se inicia con un ataque de HCl para eliminar los carbonatos. Tras su neutralización, se añade NaOH al 20% (reacción en caliente –baño María–) para que actúe sobre los ácidos húmicos. Con la finalidad de separar el contenido polínico se utiliza el método de concentración del polen en licor denso (Goeury & Beaulieu, 1979). Una vez filtrado, y eliminados los filtros y silicatos que pudieran existir, se procede al montaje del contenido esporopolínico recuperado en los respectivos portas para su identificación al microscopio. Como es costumbre, en todos los análisis efectuados por la autora de este estudio el contenido esporopolínico de las muestras ha sido montado sobre una base de glicerina ligeramente fluida, que permite la movilidad de los restos en la preparación, optimizando así las posibilidades de su determinación.

Recuento Polínico

Existen diversas opiniones sobre las características del umbral mínimo del recuento esporopolínico. En general, los valores mínimos del recuento, considerados estadísticamente válidos, oscilan entre 150 y 200 palinomorfos (dependiendo de la riqueza esporopolínica del sedimento de la muestra, variará el número de láminas leídas). Algunos autores establecen este criterio en un recuento mínimo de 100 pólenes y esporas y la presencia de al menos 20 taxones polínicos. En este estudio, han sido valorados como representativos los datos obtenidos en el recuento polínico, según el criterio basado en la relación entre el número de palinomorfos y el número de taxones presentes en una muestra. Se han juzgado polínicamente estériles aquellos sedimentos que no alcanzan la suma de los 100 pólenes y esporas y que presentan una variedad taxonómica inferior a 10 taxones. Sí se han considerado representativas aquellas muestras que presentan un elevado número de pólenes y esporas (próximo o superior a 200 efectivos) y cuya variedad taxonómica es superior a 15. Del total de muestras analizadas, cuatro de ellas han presentado un deficiente grado de conservación esporopolínico. Las número 8 y 10 carecen de ningún resto mientras que el con tenido recuperado de las muestras 1 y 9 es insuficiente para poder considerarlas estadísticamente válidas (tabla 1).

2 Coordenadas de la columna: x.- 67 y.- 15

Aitzbitarte III Sarrerako eremua Aitzbitarte III Zona de entrada				
	m. 1	m. 8	m. 9	m. 10
Pinus sp.	-	-	1	-
Juniperus	-	-	4	-
Poaceae	-	-	4	-
Ericaceae	-	-	2	-
C. liguliflora	-	-	1	-
C. tubuliflora	2	-	1	-
Leguminosae	1	-	5	-
Centaurea	-	-	1	-
Labiatae	-	-	2	-
Umbelliferae	-	-	1	-
Rosaceae	-	-	1	-
Cyperaceae	-	-	2	-
IND	4	-	5	-
Esporak Esporas	-	-	55	-
Guztira Total	7	0	85	0

1. taula. Aitzbitarte III: estatistikoki baliorik gabeko laginak.

Tabla 1. Aitzbitarte III: muestras estadísticamente no válidas.

Emaitzen Irudikapena

Zehaztapen polinikoa eta palinomorfo-zenbaketa mikroskopio optiko bidez egin dira, honako objektibo hauekin: 40x, 60x eta 100x (murgiltzeko olioa erabili da). Gainera, palinoteka bat (erreferentziazko polen-bilduma) eta argazkiak erabili dira, baita zenbait polen-atlas ere (Valdes *et alii.,* 1987, Moore *et alii.,* 1991, Reille 1999, Beug 2004, eta abar).

Emaitzen irudikapen grafikoa egin dugu polen-diagramaren bidez (2. irudia). Diagrama horretan, zutabe palinologiko bateko emaitzak adierazten dira, ehunekoetan. Abszisa-ardatzean, taxonak eta agerpen-indizea ipintzen dira, eta, ordenatu-ardatzean, egiazko eskalan, laginketa egin den zutabeko puntuak kokatzen dira (eta dagokien balio kronologiko erlatibo eta absolutuak). Azterketako taxonak zutabe bertikaletan irudikatzen dira. Horko ehunekoak honako hauek denak batuta kalkulatu dira: AP, NAP eta Varia –zehatzezinak eta zehaztugabeak–; AP, NAP eta Espora balio globalak, berriz, lagin bakoitzean dauden polen eta espora guztiak batuta.

Lan honetan taxonak izendatzeko erabilitako nomenklatura liburu hauetan dator: Flora Europaea (Tutin *et alii.,* –editoreak– 1968, 1972, 1976 eta 1980) eta Flora Iberica (Aedo & Herrero –editoreak– 2005; Castroviejo *et alii.,* –editoreak– 1986, 1990, 1993 a eta b, 1997 a eta b, 2007; Devesa *et alii.,* 2007; Morales *et alii.,* –editoreak– 2010; Muñoz *et alii.,* –editoreak– 1998; Nieto *et alii.,* –editoreak– 2003; Paiva *et alii.,* –editoreak– 2001; Talavera *et alii.,* –editoreak– 1999, 2000 eta 2010). Poaceae izenaren barruan gramineoen generoak datoz.

Representación de los Resultados

La determinación polínica y el recuento de palinomorfos se han realizado mediante microscopía óptica empleando objetivos de 40x, 60x y 100x (con aceite de inmersión). Asimismo se ha utilizado una palinoteca (colección polínica de referencia) y material de referencia fotográfico, junto a diversos atlas polínicos (Valdés *et alii.,* 1987, Moore *et alii.,* 1991, Reille 1999, Beug 2004, etc.).

La representación gráfica de los resultados se realiza mediante el diagrama polínico (fig, 2). En él se exponen los resultados (expresados en tantos por ciento) obtenidos en una columna palinológica. Sobre el eje de abscisas se colocan los diversos taxones y su índice de presencia y sobre el de ordenadas se sitúan a escala real los puntos de la columna en los que se ha realizado el muestreo (con sus respectivos valores de cronología relativa y absoluta). Los diferentes taxones que componen el estudio se representan en columnas verticales. Sus porcentajes se han calculado a partir de la suma total de AP, NAP, y Varia (indeterminables e indeterminados), mientras que los valores globales de AP, NAP y Esporas, se calculan con relación a la suma total de pólenes y esporas existentes en cada muestra.

La nomenclatura empleada en el presente trabajo para denominar a los distintos taxones, es la expuesta en las obras *Flora Europaea* (Tutin *et alii.,* –eds.– 1968, 1972, 1976 y 1980) y *Flora Iberica* (Aedo & Herrero –eds.– 2005, Castroviejo *et alii.,* –eds.– 1986, 1990, 1993 a y b, 1997 a y b, 2007, Devesa *et alii.,* 2007, Morales *et alii.,* –eds.– 2010, Muñoz *et alii.,* –eds.– 1998, Nieto *et alii.,* –eds.– 2003, Paiva *et alii.,* –eds.– 2001, Talavera *et alii.,* –eds.– 1999, 2000 y 2010). Bajo la denominación *Poaceae* se incluyen los diversos géneros de gramíneas.

SARRERAKO EREMUA PALINOLOGIA-SEKUENTZIA

Ezin izan da lortu haitzuloko eremu horretako sekuentzia estratigrafiko guztiari buruzko informazioa, kontserbazio esporopolinikoaren baldintzatzaileak direla-eta. Horregatik, ez dago daturik maila hauetan: I, II, III eta VI (oinarria), eta informazioa maila hauetatik atera dugu: VI, Vb, Vb goikoa eta IV (2. irudia).

VI. Maila (Arkeologia Aldetik, Antzua)

Erregistro palinologikoa VI. mailako laginik berrienean hasi da. Zuhaitz gehien izan zen garaia da sekuentzia osoa kontuan hartuta (% 5,8); gehienetik gutxienerako ehunekoetan, hauek dira emaitzak: *Pinus, Juniperus* eta *Betula*. Belarki-zuhaixkak gehiago dira, eta hauek nabarmendu dira: *Poaceae* (% 34,5) eta *Compositae* (*C. liguliflora* –% 16,5–, *C. tubuliflora* –% 16,5–, *Centaurea* –% 5– eta *Artemisia* –% 2,5–). Gutxiago bada ere, hauek ere agertu dira: *Ericaceae* (edozein *Erica* –% 2,5– eta *Calluna* –% 1,5–), *Labiatae* (% 3), *Leguminosae* (% 2,5), *Plantago* (% 1,6), *Rosaceae, Umbelliferae* eta *Liliaceae* (azken hirurak % 1 baino gutxiago). Esporak (monolete eta trilete) % 10era iritsi dira.

Vb. Maila (Aurignac Aldi Garatua)

Klima-baldintzak txartzen joan zirela erakutsi dute maila honetako bi lagin palinologikoek; laginik berrienean daukate goiena baldintza txar horiek (3. lagina). 2. laginerako, zuhaitzen estratua erdira gutxitu da, Betula desagertu da erregistrotik, eta, nahiz eta 3. laginean berriz ageri den, zuhaitzen polena % 1,6 jaitsi da 2. lagin horretan (sekuentziako baliorik txikiena).

Belarkien artean, lehengo berak dira taxon ugarienak (*Poaceae, Compositae liguliflora, C. tubuliflora* eta *Centaurea*), nahiz eta nabarmen aldatu den haien kopurua. Gramineoek atzera egin dute nabarmen (1. lagina: % 7); konposatuek, aldiz, gora; bereziki *Centaurea* generoak (% 34 eta % 32, hurrenez hurren). Joera hori, nahiz eta balio txikiagoekin izan, hauetan ere ikusi da: *Labiatae, Scrophulariaceae* eta *Rosaceae*. 2. laginean bakarrik ageri da *Boraginaceae*, eta 3. laginean *Caryophyllaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae* eta *Juncaceae*, betiere % 1 baino gutxiago. Esporek atzera egin dute % 3ra.

Vb Goiko Maila (Antzin Gravette Aldia)

Hemendik aurrera, sekuentzia estratigrafikoaren ezaugarriak direla eta, lagin bakarra dugu maila arkeologiko bakoitzeko. 4. lagineko polen-erregistroan, zuhaitzen estratua zertxobait indartu da (% 2,5: *Pinus* eta *Juniperus*). Aldi honetan, *Poaceae* generoa goraka hasi zen, *Centaurea* ez bezala, azken horrek % 8ra egin zuela atzera ageri baita. *Compositae liguliflora* eta *C. tubuliflora* ere ugaritu ziren; *Compositae liguliflora* espezieak sekuentziako bere baliorik handienak eman ditu (% 41). *Umbelliferae* eta *Artemisia* berriz agertu dira; *Liliaceae*, ordea, desagertu egin da erabat sekuentziatik. Esporen balioa lehengoen berdintsua da.

Va. Maila (Antzin Gravette Aldia)

Zuhaitzen geruza egonkor dago; *Pinus* generoak zertxobait atzera egin du, eta Betula azkenekoz agertu da. 5. laginean,

LA SECUENCIA PALINOLÓGICA DE LA ZONA DE LA ENTRADA

No ha sido posible disponer de información sobre la totalidad de la secuencia estratigráfica de esta zona de la cueva debido a los condicionantes de la conservación esporopolínica. Por este motivo, no hay datos de los niveles I, II, III y VI (base) y la información proviene de los niveles VI, Vb, Vb superior y IV (fig. 2).

Nivel VI (Arqueológicamente Estéril)

El registro palinológico se inicia en la muestra más reciente del nivel VI. Es el momento de mayor cubierta arbórea de toda la secuencia (5'8%) compuesta, en orden decreciente de sus valores porcentuales, por *Pinus, Juniperus* y *Betula*. En el dominante estrato herbáceo-arbustivo destacan *Poaceae* (34'5%) y *Compositae* (*C. liguliflora* –16'5%–, *C. tubuliflora* –16'5%–, *Centaurea* –5%– y *Artemisia* –2'5%–). En menor proporción también están presentes *Ericaceae* (*Erica* indif. –2'5%– y *Calluna* –1'5%–), *Labiatae* (3%), Leguminosae (2'5%), *Plantago* (1'6%), *Rosaceae, Umbelliferae* y *Liliaceae* (estos últimos con valores inferiores al 1%). Las esporas (monolete y trilete) alcanzan el 10%.

Nivel Vb (Auriñaciense Evolucionado)

Las dos muestras palinológicas de este nivel evidencian un progresivo deterioro de las condiciones climáticas que alcanza su máximo en la muestra más reciente (m. 3). Ya en la muestra 2 la representación del estrato arbóreo se ha reducido a la mitad, desapareciendo *Betula* del registro, y aunque vuelve a reaparecer en la muestra 3 es en este momento cuando el polen arbóreo desciende a 1'6% (valor mínimo de la secuencia).

Entre las herbáceas, los taxones dominantes siguen siendo los mismos (*Poaceae, Compositae liguliflora, C. tubuliflora* y *Centaurea*) aunque varía considerablemente su representación. Las gramíneas retroceden considerablemente (muestra 1: 7%), al contrario que las compuestas entre las que destaca los valores de *Centaurea* (34 y 32%, respectivamente). Esta misma tendencia, aunque con valores más reducidos se observan en *Labiatae, Scrophulariaceae* y *Rosaceae*. En la muestra 2 produce la única aparición de *Boraginaceae* y en la muestra 3 de *Caryophyllaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae* y *Juncaceae*, siempre con valores inferiores al 1%. Las esporas retroceden a valores cercanos al 3%.

Nivel Vb Superior (Gravetiense Antiguo)

A partir de ahora, debido a las características de la secuencia estratigráfica, solo vamos a disponer de una sola muestra por nivel arqueológico. En el registro polínico de la muestra 4 el estrato arbóreo se recupera débilmente (2'5%: *Pinus* y *Juniperus*). En este periodo *Poaceae* inicia una tendencia ascendente que es contraria a la dinámica de *Centaurea* que retrocede al 8%. *Compositae liguliflora* y *C. tubuliflora* también incrementan su representación, alcanzando, en el caso de *Compositae liguliflora* alcanza sus valores máximos de la secuencia (41%). *Umbelliferae* y *Artemisia* vuelven a reaparecer mientras que *Liliaceae* desaparece definitivamente de la secuencia. Las esporas mantienen valores similares a los precedentes.

Nivel Va (Gravetiense Antiguo)

La cubierta arbórea se mantiene estable, observándose un ligero retroceso de *Pinus* y tienen lugar la última reaparición

2. irudia. Aitzbitarte III: polen-diagrama (sarrerako eremua).
Figura 2. Aitzbitarte III: diagrama polínico (zona de entrada).

goia jo du aurreko mailan hasitako gramineoen (% 25,5), unbeliferoen (% 6) eta errosazeoen (% 2) gorako joerak, eta, aldi berean, *Compositae liguliflora* espezieak behera egin du (% 31). Esporek gora egin dute % 8ra.

IV. Maila (Antzin Gravette Aldia)

6. laginean bukatzen da polen-sekuentzia; lagin horretan, zertxobait handitu da zuhaitz-estalkia (% 3), *Juniperus*-aren garapena dela-eta. Lagin horretan, belarki-zuhaixken taxonak gutxitu egin dira nabarmen, eta *Poaceae* generoak (% 9,5) beste beheraldi bat izan du; konposatuek, berriz, goraldi bat (*Compositae tubuliflora* espezieak izan ezik). Erikazeoek sekuentziaren hasierako balioak hartu dituzte atzera. Esporek atzeraka egin dute berriz sekuentzia bukaera honetan (% 3,5).

Datuen Eztabaida

Aitzbitarte III haitzuloko sarreran bildutako polen-erregistroen datuek erakusten dute paisaia irekia gailendu zela IV, Va, Vb goikoa, Vb eta VI mailekin osatuta dagoen sekuentzian, eta zuhaitzak eskas ageri direla (% 6 baino balio txikiagoak ditu); gehienbat pinuak eta ipuruak ageri dira, eta batzuetan, urkiak.

Zuhaitz-taxon horien dinamikak eta belarki-zuhaixken estratuarenak adierazten dute paleoingurumen-baldintzetan hotza zela elementu esanguratsuena.

Sekuentziaren oinarria da (VI. maila) baldintzarik «hoberenak» ageri dituen garaia. Ingurune hotz horren barnean dago zuhaitz-estalkirik handiena ageri duen diagrama (% 6), baita gramineoak, txilarrak eta iratze-esporak gehien dituena ere, eta, aldi berean, konposatu gutxien dituena; zehazki, *Centaurea* generokoak ditu gutxien. Ezaugarri horiek erakusten dute hori izan zela hezetasun handieneko garaia.

Gerora, Aurignac aldi garatuan, baldintza paleoklimatikoak txartzen joan ziren; horrek heren batera gutxitu zuen zuhaitzen masa (% 1,5) 3. mailaren sabaian[3], eta ipurua da osagairik ugariena. Gainera, ingurumeneko hezetasuna gutxitzen ari zela adierazten dute gramineoen balio txikiak, txilarren eta iratze-esporen jaitsierak eta konposatuen ugaritze nabarmenak, *Centaurea* generoarenak bereziki.

Antzin Gravette aldiari atxiki zaizkion mailetan (Vb, Vb goikoa eta IV. mailak), zuhaitz-estratuak gora egin duela ikusten da, baina ez da sekuentziako hasierako balioetara ailegatzen. Maila horietako polen-espektroetan, bi fase bereizten dira.

Vb goikoa eta Va mailetan[4] zuhaitzen polena handitzearekin bat (pinua da berriz ere zuhaitz-taxonik ugariena), *Poaceae*,

3 Hauek dira maila horretako 17. azaletik ateratako C^{14} datazioak (37J koadroa):

33605 ± 1165 BP (kalibratuta, 42140 - 34740 BP)
31975 ± 960 BP (kalibratuta, 39140 - 33860 BP)
31065 ± 870 BP (kalibratuta, 36890 - 33690 BP)
31000 ± 835 BP (kalibratuta, 36670 - 33710 BP)
28010 ± 600 BP (kalibratuta, 33710 - 31550 BP)

4 Hauek dira Va mailatik (37J koadroa) ateratako C^{14} datazioak:

31210 ± 860 BP (kalibratuta, 37240 - 33720 BP) - 14. azala

de *Betula*. En esta muestra 5 culmina la tendencia ascendente iniciada en el nivel anterior por las gramíneas (25'5%), umbelíferas (6%) y rosáceas (2%) coincidiendo con un retroceso de *Compositae liguliflora* (31%). Las esporas aumentan al 8%.

Nivel IV (Gravetiense Antiguo)

La secuencia polínica termina en la muestra 6 que se caracteriza por un ligero incremento de la cubierta arbórea (3%) basada en la evolución de *Juniperus*. En esta muestra la variedad de taxones herbáceos-arbustivos se reduce considerablemente detectándose un nuevo descenso de *Poaceae* (9'5%) e incremento de las compuestas (excepto *Compositae tubuliflora*). Las ericáceas vuelven a alcanzar los valores que tenían al comienzo de la secuencia. Las esporas culminan esta secuencia con un nuevo retroceso (3'5%).

Discusión de Datos

Los datos obtenidos en el registro polínico de la zona de la entrada de Aitzbitarte III revelan que durante toda la secuencia que comprende los niveles IV, Va, Vb sup, Vb y VI existió un claro predominio del paisaje abierto con una escasa representación arbórea (valores porcentuales inferiores al 6%) cuyos dos principales componentes son los pinos y los enebros, aunque ocasionalmente hay apariciones puntuales de abedul.

Las dinámicas de estos taxones arbóreos junto a la de los del estrato herbáceo-arbustivo nos indican la existencia de unas condiciones paleoambientales en las que el frío era el elemento más significativo.

La base de la secuencia (nivel VI) es el periodo que «mejores» condiciones presenta. Dentro de este entorno frío es cuando se registra la mayor cubierta arbórea del diagrama (6%), el mayor desarrollo de gramíneas, brezos y esporas de helechos, junto a la menor representación de las compuestas y en concreto, de *Centaurea*. Estas características nos confirman que es el periodo de mayor grado de humedad.

Posteriormente, durante el Auriñaciense evolucionado tiene lugar un deterioro progresivo de las condiciones paleoclimáticas que supone un retroceso de la masa arbórea a la tercera parte (1'5%) en el techo de este nivel[3], siendo el enebro su principal componente. Asimismo, los valores mínimos de gramíneas, el descenso de los brezos y de las esporas de helechos y el significativo avance de las compuestas, en especial de *Centaurea*, indican la regresión de la humedad medioambiental.

A lo largo de los niveles arqueológicos adscritos al Gravetiense antiguo (niveles Vb, Vb superior y IV) se observa una recuperación del estrato arbóreo (3%), aunque no se alcanzan los valores iniciales de la secuencia. En los espectros polínicos de estos niveles se evidencian dos fases diferentes.

En el caso de los niveles Vb superior y Va[4], el incremento del polen arbóreo (el pino vuelve a ser el taxon arbóreo de

3 Las dataciones C^{14} disponibles procedentes del lecho 17 de este nivel (cuadro 37J) son:

33605 ± 1165 BP (42140 - 34740 cal BP)
31975 ± 960 BP (39140 - 33860 cal BP)
31065 ± 870 BP (36890 - 33690 cal BP)
31000 ± 835 BP (36670 - 33710 cal BP)
28010 ± 600 BP (33710 - 31550 cal BP)

4 Las dataciones C^{14} disponibles procedentes del nivel Va (cuadro 37J) son:

31210 ± 860 BP (37240 - 33720 cal BP) - lecho 14

Leguminosae, Rosaceae, Umbelliferae eta iratze-esporak berreskuratu dira, eta konposatuak urritu (*Centaurea*); horrek adierazten du hezetasuna zerbait handitu zela; hala ere, txilarrak (*Ericaceae* eta *Calluna*) gutxitu egin dira, eta, *Juncaceae* eta *Cyperaceae*, lehendik gutxi baziren, diagramatik desagertu egin dira.

Ingurumen-baldintzek txarrera eginez bukatu da sekuentzia (IV. maila[5]). Zuhaitz-estratuaren ehunekoak handitu dira, baina hori Juniperus generoa ugaritu delako da soilik (aurreko laginaren aldean, % 2 egin du gora). Aldi berean, ingurumen-hezetasuna gutxitu da (gramineoak eta iratze-esporak urritu dira, eta konposatuak ugaritu –*Compositae liguliflora* eta *Centaurea*–). Goiko mailetako esporen eta polenen kontserbazio-arazoen ondorioz ezin daiteke hobeto zehaztu dinamika hori.

mayor representación) coincide con la recuperación de *Poaceae, Leguminosae, Rosaceae, Umbelliferae* y las esporas de helechos y, con el descenso de las compuestas (*Centaurea*), situación que implica una recuperación del grado de humedad, si bien es en este momento cuando los brezos (*Ericaceae y Calluna*) disminuyen su representación y desaparece del diagrama la presencia puntual de *Juncaceae* y *Cyperaceae*.

La secuencia finaliza con un nuevo deterioro de las condiciones medioambientales (nivel IV[5]). Si bien, los valores porcentuales del estrato arbóreo se incrementan ligeramente, esta circunstancia se debe únicamente al aumento de *Juniperus* (ascenso del 2% respecto a la muestra anterior). En paralelo, vuelve a reducirse el grado de humedad ambiental (descenso de las gramíneas y las esporas de helecho, incremento de los valores de las compuestas –*Compositae liguliflora* y *Centaurea*–). Los problemas de conservación esporopolínica de los niveles superiores no permiten definir mejor esta dinámica.

ERREFERENTE PALEOPALINOLOGIKOAK: AUZIA ZERTAN DEN

Testuinguru paleolitikoetan Paleopalinologia aplikatzea zuzen lotuta dago garai horietako metakinetan jarduera arkeologikoek izandako eboluzioarekin. Isturizko haitzuloan egin zen ikerketa palinologiko bat, lehenengoz, Paleolitoko testuinguru arkeologiko batean Euskal Herri kontinentalean (Leroi-Gourhan, 1959). Geroztik, Goi Paleolitoaren hasierari buruzko ikerketak indartu egin baitira (Arrizabalaga, 2007), garai hari buruzko paleoingurumen-azterketen kopurua ere handitu egin da[6]. Aitzbitarte III haitzuloaren kokapenari erreparatuta, hauxe da haitzuloaren erregistroa testuinguruan kokatzeko hautatutako esparru geografikoa: Kantauri itsasoko ertza, Pirinio mendebaldeko sektorea eta haren inguruak, Euskal Mendiak eta Ebroren goi-ibarra.

Nahiz eta badagoen Goi Paleolitoan gizakiak nolako ingurumena izan zuen jakiteko interesa, ez dira azterketa paleobotaniko asko egin 40.000 eta 20.000 BP arteko sekuentzia kronoestratigrafikoenak (3. irudia).

Gipuzkoan, Ametzagainan (Donostia) dago Aitzbitarte III haitzulotik hurbilen dagoen Gravette aldiko aztarnategia; kokaleku hori aire zabalean dago; zehazki, izen bereko muino batean, Urumeako beheko partearen eskuinaldean, itsaso-mailatik 120 metrora. xx. mendearen bigarren erdian, lurrazaleko material

LOS REFERENTES PALEOPALINOLÓGICOS: ESTADO DE LA CUESTIÓN

La aplicación de la Paleopalinología en contextos paleolíticos está directamente relacionada con la evolución de las actuaciones arqueológicas en depósitos de estos periodos. El primer referente de un estudio palinológico efectuado en un contexto arqueológico paleolítico ubicado en el País Vasco continental fue el de la cueva de Isturitz (Leroi-Gourhan, 1959). Con posterioridad, la intensificación de las investigaciones acerca del Paleolítico superior inicial (Arrizabalaga, 2007) ha incrementado el número de estudios paleoambientales en estos registros[6]. Atendiendo a la ubicación de la cueva de Aitzbitarte III el marco geográfico escogido para contextualizar el registro de esta cavidad comprende la Cornisa Cantábrica, el sector occidental de los Pirineos y sus estribaciones, Montes Vascos y el Alto valle del Ebro.

A pesar de este interés por conocer el entorno medioambiental en el que vivió el ser humano durante el Paleolítico superior, los estudios paleobotánicos disponibles con una secuencia crono-estratigráfica entre el 40.000 y 20.000 BP no son numerosos (fig. 3).

Dentro del territorio de Gipuzkoa, el depósito gravetiense más cercano a la cavidad de Aitzbitarte III es el asentamiento al aire libre de Ametzagaina (Donostia-San Sebastián). Se localiza en una pequeña colina del mismo nombre ubicada sobre la margen derecha del curso bajo del río Urumea a una

28950 ± 655 BP (kalibratuta, 34580 - 32060 BP) - 13. azala
28530 ± 645 BP (kalibratuta, 34290 - 31770 BP) - 12. azala
27165 ± 520 BP (kalibratuta, 32700 - 31020 BP) - 12. azala
26350 ± 475 BP (kalibratuta, 32030 - 30190 BP) - 12. azala

5 Hauek dira IV. mailatik (37J koadroa) ateratako C^{14} datazioak:

28320 ± 605 BP (kalibratuta, 34070 - 31670 BP) - 11. azala
22420 ± 290 BP (kalibratuta, 28100 - 26020 BP) - 11. azala
27580 ± 550 BP (kalibratuta, 33190 - 31350 BP) - 10. azala
26260 ± 480 BP (kalibratuta, 31990 - 30110 BP) - 9. azala
24240 ± 365 BP (kalibratuta, 30010 - 28130 BP) - 9. azala

6 Gehiegi ez luzatzeko, bakarrik aipatutako esparru geografikoan eginak dauden azterketa paleopalinologikoei egingo diegu erreferentzia testuan. Baina, beharrezkoa denean, beste ingurumen- edota paleoklima-azterketa batzuei egingo diegu erreferentzia.

28950 ± 655 BP (34580 - 32060 cal BP) - lecho 13
28530 ± 645 BP (34290 - 31770 cal BP) - lecho 12
27165 ± 520 BP (32700 - 31020 cal BP) - lecho 12
26350 ± 475 BP (32030 - 30190 cal BP) - lecho 12

5 Las dataciones C^{14} disponibles procedentes del nivel IV (cuadro 37J) son:

28320 ± 605 BP (34070 - 31670 cal BP) - lecho 11
22420 ± 290 BP (28100 - 26020 cal BP) - lecho 11
27580 ± 550 BP (33190 - 31350 cal BP) - lecho 10
26260 ± 480 BP (31990 - 30110 cal BP) - lecho 9
24240 ± 365 BP (30010 - 28130 cal BP) - lecho 9

6 Con la finalidad de no extenderme en exceso, en el texto sólo se va a hacer referencia a los estudios paleopalinológicos existentes en el marco geogáfico definido. No obstante cuando el discurso lo precise se harán referencias a otros estudios mediambientales y/o paleoclimáticos.

3. irudia. Testuan aipatutako metaketen kokapen geografikoa.

Figura 3. Localización geográfica de los depósitos mencionados en el texto.

batzuk berreskuratu ziren, baina 2005. urtean berretsi zuten aztarnategi bazela, F. Barriok eskainitako informazioari eta materialei esker. 2007an, Ametzagainako hiri-parkea berritzeko proiektua zela-eta, J. Tapiak zuzenduta, jarduera arkeologiko bat egin zen. Nahiz eta ez den bukatu aztarnategia osatzen duten kokalekuen balorazioa, esan daiteke guzti-guztia Gravette aldikoa dela, bere asoziazio tipologikoen banako adierazpenengatik (Noailles zulakaitzak, hirugarren mailako sorbatz-egokitzapenak dituzten zulakaitzak, ale bizkardunak eta moztura gainekoak), bai aztarnen osotasunak ematen duen ikuspegiarengatik (Tapia *et alii.,* 2009). Testu honen egileak azterketa paleopalinologiko bat egin du, aire zabaleko kokaleku horri buruz.

Urola ibaiaren arroan hiru metakin daude, paleobotanika aldetik lotura dutenak. Amalda haitzuloa (Zestoa) Alzolaras errekaren ibarrean dago, itsaso-mailatik 210 metrora; 1927an aurkitu zuen J. M. Barandiaranek miaketa-lanean ari zela. Hala ere, aztarnategiaren indusketa J. Altunak eta A. Baldeonek zuzendu zuten 1979 eta 1984 urteen artean. Haitzulo horren sekuentzia kronoestratigrafikoak honako maila hauek ditu: Moustier aldiko bat, Perigord aldiko bi, Solutre aldiko bat, Brontze Aroko bat, Erromatar berantiar aldiko bat eta, azkenik, Erdi Aroko aztarna batzuk (Altuna *et alii.,* –editoreak– 1990). Azterketa palinologikoa M. Dupré-k egin zuen (1988 eta 1990).

altitud de 120 m.s.n.m. Si bien, a lo largo de la 2ª mitad del siglo XX ya se habían recuperado algunos materiales en superficie, no será hasta 2005 cuando se confirme la existencia del yacimiento gracias a la información y materiales proporcionados por F. Barrio. En 2007, debido al proyecto de rehabilitación de Ametzagaina como parque urbano, se efectuó la actuación arqueológica bajo la dirección de J. Tapia. A pesar de que no ha concluido la valoración de los diversos enclaves que componen este yacimiento se puede confirmar que la serie es enteramente compatible con una cronología gravetiense, tanto por la representación individual de sus asociaciones tipológicas (buriles de Noailles, buriles de modificación terciaria de filo, elementos de dorso y truncados), como por el valor conjunto de todos sus componentes (Tapia *et alii.,* 2009). La autora de este texto ha realizado el estudio paleopalinológico de este asentamiento al aire libre.

En la cuenca del río Urola se localizan tres depósitos con referencias paleobotánicas correlacionables. La cueva de Amalda (Zestoa) situada en el vale del río Alzolaras a 210 m.s.n.m., fue descubierta en 1927, por J. M. de Barandiaran en el curso de una prospección. Sin embargo, la excavación del yacimiento fue llevada a cabo bajo la dirección de J. Altuna y A. Baldeón entre 1979 y 1984. La secuencia cronoestratigráfica de esta cavidad comprende un nivel musteriense, dos perigordienses, uno solutrense, uno de la Edad del Bronce, otro tardorromano y, por último, algunos vestigios medievales (Altuna *et alii.,* –eds.– 1990). El estudio palinológico fue realizado por M. Dupré (1988 y 1990).

Ekaingo haitzuloa (Deba) Goltzibar haranean dago, itsaso-mailatik 90 metrora, eta 1969an aurkitu zuten A. Albizurik eta R. Rezabalek; baita bertako margoak ere. 1969 eta 1972 artean, J. M. Barandiaranek zuzendu zuen Ekaingo indusketa, eta, 1973 eta 1975 artean, J. Altunak. Hamabi maila estratigrafikotako sekuentzia bat du, eta kulturalki honela dago banatua: Chatelperron aldia, Aurignac aldia, Gravette aldia, Madelein aldiko hainbat fase, eta Mesolitikoa (Azil aldia eta Sauveterre aldia) (Altuna & Merino ,1984). Amaldan bezala, M. Duprek egin zuen azterketa palinologikoa (1984); hala ere, VII. mailatik II. mailarakoak bakarrik dakartza azterketa horrek. Gerora, M. F. Sanchez Goñik aztertu zituen VIII. eta IX. mailak (Sanchez Goñi, 1989). Gaur egun, J. Altuna ari da beste azterketa arkeologiko bat egiten, eta asmoa dute beste analitika batzuk egiteko ere (Altuna, 2009).

Ekaingo haitzulotik gertu baina Zestoako udalerrian, aire zabaleko Irikaiz kokalekua dago, Urola ibaiaren ibilbidearen erdian sartzen den mazela zabal batean, Lasao eta Zestoa herriguneen artean (itsaso-mailatik 55 metrora). A. Arrizabalaga eta M. J. Iriarte ari dira metakin hori induskatzen, 1998tik. Metakin horrek hedadura handia du, eta orain arte bi tokitan aritu gara lanean, Geltoki izenekoan (1998-2003) eta Luebaki izenekoan (2002-2007). Geltokin, Behe Paleolitoko aztarnak baino ez dira bildu (G.IV, G.V eta G.VI mailak), eta, Luebakin, Behe Paleolitokoez gainera, Goi Paleolitokoak aurkitu ditugu; zehazki, Gravette aldikoak (Arrizabalaga & Iriarte 2003, 2005 eta 2008). Gaur egun, kokaleku horretako azterketa palinologikoa egiten ari naiz, horregatik dauzkagu atariko emaitzak bakarrik (Arrizabalaga *et alii.,* 2003).

Lezetxiki haitzuloa (Arrasate) itsaso-mailatik 375 metrora dago, eta hortik Aramaio errekaren ibarra sorburutik ikus daiteke (Garagarza auzoa). 1927an aurkitu zuten, eta J. M. Barandiaran aritu zen industen, beste zenbait lankiderekin, 1956 eta 1968 artean. Haren potentzia estratigrafiko zabalak (8 metrotik gorakoa) Erdi eta Goi Paleolitoko mailak hartzen ditu. Aztarnategia garrantzi handikoa da, eta ezinbestekoa da Kantauriko garai haien azterketetarako, batez ere gizaki mota baten baino gehiagoren fosilen agerpenagatik eta beraien kultura-karakterizazioagatik. Horretaz gain, eztabaida sortu dute Lezetxikiren inguruan, trantsizioko maila horietako kultura-ezaugarriak (IVc, IVa eta IIIa) Moustier aldikotzat, Aurignac aldi arkaikotzat eta Antzin Aurignac aldikotzat hartu izanak eta oinarriko mailetako datazioen balorazioak (Falgueres *et alii.,* 2005-2006). Nondik norako horiek argitu nahirik, 1996tik, A. Arrizabalagak berriz ekin dio aztarnategia induskatzeari, bereziki hegoaldeko profilean (Arrizabalaga, 2005a, 2005b eta 2006; Arrizabalaga *et alii.,* 2004). J. M. Barandiaranek indusketak amaitu eta gerora, M. F. Sanchez-Goñik sekuentzia horren azterketa palinologiko bat egin zuen (Sanchez-Goñi, 1991). Gaur egun, egiten ari den eskuhartze arkeologiko berria dela medio, beste azterketa bat egiten ari naiz, maila arkeologiko berriak eta indusketako bigarren eremua –Lezetxiki II izenekoa– hartzen dituena (Iriarte, argitaragabea).

Labeko Koba haitzuloa (Arrasate) Kurtzetxiki mendiaren mendebaldean dagoen mazelan zegoen, itsaso-mailatik 246 metrora. Osorik induskatu zen, Arrasateko saihesbidea egiteko hondatu behar zutelako. A. Arrizabalaga zuzendari zela, urgentziazko indusketa bat egin zuten, 1987 eta 1988 bitartean. Az-

La cueva de *Ekain* (Deba) se localiza en el valle de Goitzibar a una altitud de 90 m.s.n.m. y fue descubierta en 1969 por A. Albizuri y R. Rezabal, junto con las pinturas rupestres que contiene. La excavación de Ekain se desarrolló entre 1969 y 1972 bajo la dirección de J. M. de Barandiaran y entre 1973 y 1975 bajo la de J. Altuna. Su secuencia comprende 12 niveles estratigráficos atribuidos culturalmente al Chatelperroniense, Auriñaciense, Gravetiense, diferentes fases del Magdaleniense y también, del Mesolítico (Aziliense y Sauveterriense) (Altuna & Merino 1984). Al igual que en el caso de Amalda el estudio palinológico fue realizado por M. Dupré (1984), sin embargo este estudio sólo incluye desde el nivel VII al II. Posteriormente, M. F. Sánchez Goñi analizó los niveles VIII y IX (Sánchez Goñi, 1989). En la actualidad, J. Altuna está llevando a cabo una nueva actuación arqueológica en la que están previstas hacer nuevas analíticas (Altuna, 2009).

Próximo a la cueva de Ekain, pero en el término municipal de Zestoa se localiza el asentamiento al aire libre de Irikaitz, situado en una amplia ladera que desciende hacia el río Urola en su curso medio, entre los actuales núcleos urbanos de Lasao y Zestoa (altitud: 55 m.s.n.m.). Este depósito viene siendo excavado por A. Arrizabalaga y M. J. Iriarte desde 1998. Dentro de la extensa área que ocupa este depósito hasta el momento se ha trabajado en dos sectores principales denominados Geltoki (1998-2003) y Luebaki (2002-2007). En el primero, prácticamente sólo se han recuperado restos del Paleolítico Inferior (niveles G.IV, G.V y G.VI) mientras que en el segundo sondeo existe además una buena representación del Paleolítico superior, en concreto del Gravetiense (Arrizabalaga & Iriarte 2003, 2005 y 2008). En la actualidad estoy realizando el estudio palinológico de este asentamiento, motivo por el que sólo disponemos de resultados preliminares (Arrizabalaga *et alii.,* 2003).

La cueva Lezetxiki (Arrasate) domina desde la cabecera, a una altitud de 375 m.s.n.m., la vega del río Aramaio (barrio de Garagarza). Fue descubierta en 1927 y J. M. de Barandiaran excavó en ella, con diversas colaboraciones, entre 1956 y 1968. Su amplia potencia estratigráfica (superior a 8 metros) acoge tanto niveles del Paleolítico medio como del superior. La importancia del yacimiento, sobre todo debida a la presencia de restos fósiles de diferentes tipos humanos y a su caracterización cultural, lo ha convertido en una de las referencias imprescindibles de la investigación cantábrica para estos periodos. Asimismo, la caracterización cultural de los niveles transicionales (IVc, IVa y IIIa) como musterienses, auriñacienses arcaicos o auriñacienses antiguos, junto a la valoración de las dataciones de sus niveles basales (Falguères *et alii.,* 2005/2006), han generado debate en torno a Lezetxiki. Pretendiendo aclarar estas circunstancias, desde 1996, A. Arrizabalaga ha retomado las excavaciones del yacimiento, en particular sobre su perfil sur (Arrizabalaga, 2005a, 2005b y 2006, Arrizabalaga *et alii.,* 2004). Con posterioridad a la conclusión de las excavaciones de J. M. de Barandiaran, M. F. Sánchez-Goñi realizó un estudio palinológico de esta secuencia (Sánchez-Goñi, 1991). En la actualidad, y con motivo de la nueva intervención arqueológica que se está desarrollando estoy efectuando un nuevo estudio que comprende los nuevos niveles arqueológicos y la segunda área de excavación, denominada Lezetxiki II (Iriarte, inédito).

La cavidad de Labeko Koba (Arrasate) se situaba en la ladera oeste del monte Kurtzetxiki a 246 m.s.n.m de altitud. Fue excavada en su totalidad debido a su destrucción como consecuencia del trazado de la Variante de Arrasate. Bajo la dirección de A. Arrizabalaga se llevó a cabo una excavación de

tarnategi horretako sekuentzia estratigrafikoak bederatzi maila ditu, eta Goi Paleolitoko hastapeneko giza okupazio bat baino gehiago izan ditu. Chatelperron aldia, Aurignac aldi arkaikoa eta Antzin Aurignac aldia (Arrizabalaga & Altuna –zuzendari– 2000). Monografian datorren azterketa palinologikoa testu honen egileak egin zuen (Iriarte, 2000), baina badago sekuentziaren zati baten azterketa bat ere, M. F. Sanchez Goñik egina (1991).

Urdaibai Biosfera Erreserban dago Santimamiñeko haitzuloa (Kortezubi), Ereñozar mendiaren magalean, itsaso-mailatik 150 metrora. xx. mendearen hastapenean, haitzuloko margoak aurkitu ostean, induskatzen hasi ziren T. Aranzadi, J. M. Barandiaran eta E. Eguren (1918tik 1926ra). Lekukoetako bat erortzeko arriskua zela-eta, J. M. Barandiaranek esku-hartze txiki bat egin zuen (1960-1962), barrunbearen erdialdeko eremuko hegoaldeko paretan. Geroztik, J. C. Lopez Quintanak beste ekinaldi bat egin du (2004-2006); besteak beste, paleoingurumen-azterketa batzuk egin dira. Sekuentzia estratigrafikoa aztarna arkeologikorik gabeko maila paleontologiko batzuekin hasten da; gero, maila buztintsu-hareatsu batzuk daude, aktibazio hidrologikoen zenbait ziklo erakusten dituztenak. Haitzuloko lehenengo giza okupazioa Behe Madeleine aldikoa da, eta sekuentzia paleolitikoa Goi Madeleine aldiaren bukaerari dagokion Slnc mailan bukatzen da. Ondoren, estalagmita-horizonte batzuen artean, zenbait maila daude: Azil aldia, Mesolito Aroa eta Neolito-Kalkolito Aroa (Lopez Quintana, inprimatzen). Azterketa palinologikoa testu honen egileak egin du (Iriarte, inprimatzen).

Kantauri itsasoko ertzeko ibar atlantikoak alde batera utzita, Urbasan, itsaso-mailatik 890 metrora, Mugarduia Hegoaldea aire zabaleko kokalekua dago (Nafarroa). Eremu horretako suharri azaleramenduak historiaurretik izan dira interes handikoak gizakiarentzat. 1981 eta 1987 urteen artean, I. Barandiaranek eta A. Cavak lehengai horren eskuragarritasunari lotuta zegoen lanabesak egiteko lantegi bat induskatu zuten, Gravette aldikoa. Termo-luminiszentzia bidez egindako datazioei erreparatuta, aire zabaleko toki horren okupazioa duela 25.000 eta 20.000 BP urte artekoa izan zela uste da (Barandiaran, 1988; Barandiaran *et alii.,* 2007). Azterketa palinologikoa testu honen egileak egin du (Iriarte, argitaragabea).

Pirinioetan, Zatoya haitzuloa da erreferentea (Abaurregaina); izen bereko ibaiaren goiko arroan dago, itsaso-mailatik 900 metrora. Zatoyako indusketa I. Barandiaranek eta A. Cavak egin zuten, bi alditan. Lehenean (1975, 1976 eta 1980), sarrerako eremua eta atondoaren barrualdea ikertu zituzten. 1997ko eskuhartzea atondo-eremuan egin zuten, eta, gainera, berreskuratu egin zituzten denboraren iraganaren ondorioz eta lur-mugimendu klandestinoen ondorioz amilburutik eroritako jalkinetako materialak. Zatoyako giza okupazioa ez zen egonkorra izan; urtaro-okupazioen lekua izan zen, seguru asko, ehizari loturik. IIbam mailan hasten da hango kultura-sekuentzia (28870 + 760/– 690 BP); material arkeologiko gutxi dagoenez, kalifikazio orokor bat baino ezin da egin: Aurignac/Gravette aldia. Etenaldi bat dago, eta, ondoren, garai hauetako okupazioak izan ziren: Madeleine aldia, Azil aldia, Mesolito Aroa eta Neolito Aroa (Barandiaran & Cava, 1989, 2001 eta 2008). Azterketa paleopalinologikoa A. Boyer-Kleinek egin zuen (1989), eta ez zituen kontuan hartu mailarik antzinakoenak; izoztaro berantiarrean eta holozenoan jarri zuen arreta.

urgencia entre 1987 y 1988. La secuencia estratigráfica de este yacimiento comprende 9 niveles en el que se registran diversas ocupaciones humanas del inicio del Paleolítico superior: Chatelperroniense, Auriñaciense arcaico y Auriñaciense antiguo (Arrizabalaga & Altuna –dir.– 2000). El estudio palinológico incluido en la monografía fue realizado por la autora de este texto (Iriarte, 2000), aunque también se dispone de un estudio de parte de la secuencia efectuado por M. F. Sánchez Goñi (1991).

La Reserva de la Biosfera del Urdaibai es el territorio en el que se ubica la cueva de Santimamiñe (Kortezubi), al pie del monte Ereñozar a 150 m.s.n.m.. A principios del siglo xx, tras el hallazgo de pinturas rupestres se inició su excavación arqueológica (1918 a 1926) por parte de T. Aranzadi, J. M. Barandiaran y E. Eguren. Ante el riesgo de derrumbe de uno de los testigos, J. M. Barandiaran realizó una corta intervención (1960-1962) en la pared sur del área central de la cavidad. Con posterioridad, J. C. López Quintana ha realizado una nueva actuación (2004-2006), en la que se han realizado diversos estudios paleoambientales. La secuencia estratigráfica se inicia con una serie de niveles paleontológicos sin registro arqueológico a los que sucede un conjunto de niveles arcillosos-arenosos como consecuencia de los diferentes ciclos de activación hidrológica. La primera ocupación humana de la cueva tiene lugar en el Magdaleniense inferior, finalizando la secuencia paleolítica en el nivel Slnc perteneciente al Magdaleniense superior final. Después, intercalados entre diferentes horizontes estalagmíticos hay diversos niveles: Aziliense, Mesolítico y Neolítico-Calcolítico (López Quintana, en prensa). El estudio palinológico ha sido realizado por la autora de este texto (Iriarte, en prensa).

Abandonando los valles atlánticos de la Cornisa Cantábrica, en la Sierra de Urbasa, a 890 m.s.n.m., encontramos el asentamiento al aire libre de Mugarduia Sur (Navarra). Los afloramientos de sílex que existen en la zona han sido de gran interés para el sur humano desde épocas prehistóricas. Entre 1981 y 1987, I. Barandiaran y A. Cava, excavaron un taller de elaboración de utensilios de época gravetiense, asociado a esta disponibilidad de materia prima. Atendiendo a las dataciones obtenidas por termoluminiscencia, se considera que la ocupación de este sitio al aire libre tuvo lugar entre 25.000 y 20.000 BP (Barandiaran, 1988, Barandiaran *et alii.,* 2007). El estudio palinológico ha sido realizado por la autora de este texto (Iriarte, inédito).

Dentro del contexto pirenaico, el referente es la cueva de Zatoya (Abaurrea Alta) situada en la cuenca alta del río del mismo nombre, a una altitud de 900 m.s.n.m. La excavación de Zatoya ha sido realizada por I. Barandiaran y A. Cava en dos periodos diferentes. En el primero de ellos (1975, 1976 y 1980) la investigación se centró en la zona de entrada y en el vestíbulo interior. La intervención de 1997 se desarrolló en el área del vestíbulo y además se recuperaron los materiales del sedimento procedente del derrumbe de los cantiles por efecto del paso del tiempo y de las remociones clandestinas. La ocupación humana en Zatoya no fue estable, siendo un sitio de ocupaciones estacionales, posiblemente asociadas a la caza. Su secuencia cultural se inicia en el nivel IIbam (28870 + 760/– 690 BP) que debido al reducido número de materiales arqueológicos no permite más que una calificación genérica: auriñaco/gravetiense. Tras un hiato, se asientan las ocupaciones magdalenienses, aziliense, mesolítica y neolítica (Barandiaran & Cava, 1989, 2001 y 2008). El estudio paleopalinológico, realizado por A. Boyer-Kelin (1989), no comprende los niveles antiguos centrándose en los niveles tardiglaciares y holocenos.

Pirinio mendebaldean dagoen beste aztarnategi bat Isturitz haitzuloa da (Donamartirin); Gaztelu muinoan dago, Arberoa ibaiaren ibarrean, itsaso-mailatik 209 metrora. Hango azterketa arkeologikoak egiten talde bat baino gehiago ibili da, eta garai batean baino gehiagotan. Bai E. Passemard (1913-1923), bai R. de Saint-Perier (1928-1952) lanean aritu ziren Gela Handian (edo Isturitz Gelan) eta Donamartiri Gelan. 1998tik gaur arte, berriz egiten ari dira landa-lanak Isturitzen; hainbat talde aritu dira, hauek dituztela zuzendari: A. Turq, C. Normand, I. Barandiaran, A. Cava eta J. Fernandez-Eraso. C. Normand da arkeologia jardueraren zuzendaria gaur egun; Aurignac aldian ari da bereziki (Normand, 2002 eta 2005). Metaketa horren lehen azterketa palinologikoa Arlette Leroi-Gourhanek egin zuen (1959); nolanahi dela ere, jarduera arkeologiko berriak direla-eta, laginketa gehiago egiten ari dira metaketaren beste eremu batzuetan.

Aipatutako aztarnategietako sekuentzia estratigrafikoen ezaugarriei erreparatuta, denbora-erregistro jarraituak eta zabalak falta dira, ez bakarrik testuinguru arkeologikoetan, baita jatorri antropikorik ez duten metaketetan ere (zohikaztegiak, padurak, urmaelak, eta abar), eta horrek baldintzatu egiten du hasieratik. Guri interesatzen zaigun esparru geografikoan, ez dago horrelako tokietako azterketa paleobotanikorik interesatzen zaigun kronologia tarterako. Horregatik, testuinguru arkeologikoetako informazioa baino ez dago.

Gainera, badira informazioari dagozkion beste muga batzuk ere. Zenbait azterketatan, etenaldi polinikoak daude, eta horiek are gehiago eteten dituzte sekuentzia diakronikoak (Amalda, Lezetxiki, Labeko Koba eta Santimamiñe). Beste batzuetan, azterketa palinologikoak ez dakar sekuentzia estratigrafiko guztia (Zatoya, Ekain eta Labeko Koba –Sanchez Goñi, 1991–). Ekaingo IX. eta VIII. mailetako azterketak emandako informazioa argitaratzeko dago; aipamen labur-labur bat besterik ez dago (Sanchez Goñi, 1989). Lehenago esan dut Isturizko haitzuloko analisia interesatzen zaigun eremu geografikoko lehena izan zela. Ordea, eta nahiz eta bere garaian azterketa aitzindaria izan, egileak irizpide geologikoa erabili zuen laginketan (lagin bakarra maila estratigrafiko bakoitzeko); horregatik, nahiz eta aztarnategiko sekuentzia osoaren azterketa palinologikoa izan, laginketa-tartearen zabaltasuna dela-eta bereizmenean baldintzatuta dago. Sekuentzien korrelazioa zailtzen duen beste alderdi garrantzitsu batek Kantauriko Goi Paleolitoko kultura hauen ikerketaren garapenarekin du zerikusia; batez ere, Gravette aldiarenarekin (Arrizabalaga, 2007. Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Nahiz eta kronologia horretako aztarnategietako jarduera arkeologikoak ugaritu diren azken hamarkadetan, eta nahiz eta esparru geokronologikoan funtsezko aldaketak izan diren –erradiokarbono bidezko datazio-sistemaren metodologia garatzearen ondorioz–, ez da erraza erregistroen korrelazioak egitea (data erradiokarbonikoak, termo-luminiszentziazkoak eta abar). Gainera, Ametzagainan ez daukagu oraingoz datazio absoluturik.

Horiek denek baldintzatu egiten badute ere, azterketa paleobotanikoetatik datozen emaitzek balio dute gizakia bizi izan zen ingurumena zehazteko. Gainera, laster bukatuko ditudan azterketek handitu egingo dute Goi Paleolitoko aldi honi buruzko gure jakintza (adibidez, Bolinkoba, Isturitz, Lezetxiki I eta II).

Otro yacimiento situado en los Pirineos occidentales es la cueva de Isturitz (St. Martin d'Arberoue) localizada en la colina de Gaztelu, sobre el valle del río Arberoue, a 209 m.s.n.m. de altitud. Las investigaciones arqueológicas en este sitio han sido desarrolladas por diferentes equipos y en diferentes épocas. Tanto E. Passemard (1913-1923), como R. de Saint-Perier (1928-1952) trabajaron en la Gran Sala (o Sala Isturitz) y la Sala San Martin. A partir de 1998, y hasta la fecha, vuelven a desarrollarse trabajos de campo en Isturitz, bajo la dirección de diversos equipos de investigación dirigidos por A. Turq, C. Normand, I. Barandiaran, A. Cava y J. Fernandez-Eraso. En la actualidad la actuación arqueológica, dirigida por C. Normand, se centra en los niveles de ocupación auriñacienses (Normand, 2002 y 2005). El primer estudio palinológico de este depósito lo efectuó Arlette Leroi-Gourhan (1959), aunque a raíz de las nuevas actuaciones arqueológicas se vienen realizando nuevos muestreos en diferentes áreas del depósito.

Al observar las características de las secuencias estratigráficas de los yacimientos mencionados, el primer condicionante que encontramos es la carencia de registros continuos y extensos en el tiempo, no sólo en contextos arqueológicos sino también en depósitos de origen no antrópico (turberas, marismas, lagunas, etc.). En el marco geográfico que nos interesa no hay estudios paleobotánicos en este tipo de sitios para la horquilla cronológica que nos interesa. Por ello, la información disponible procede únicamente de contextos arqueológicos.

A esta circunstancia, se le añaden otras que limitan aún más la información disponible. En varios de estos estudios, existen hiatos polínicos que entrecortan aún más las secuencias diacrónicas (Amalda, Lezetxiki, Labeko Koba y Santimamiñe). En otros casos, el estudio palinológico no incluye toda la secuencia estratigráfica (Zatoya, Ekain y Labeko Koba –Sánchez Goñi, 1991–). La información del estudio de los niveles IX y VIII de la cueva de Ekain permanece inédita, disponiéndose únicamente de una brevísima referencia (Sánchez Goñi, 1989). Anteriormente, ya he comentado que el análisis de la cueva de Isturitz fue el primero en realizarse en la zona geográfica que nos interesa. No obstante, y pese a constituir un estudio pionero en su época, la autora del mismo empleó el criterio geológico en el muestreo (una única muestra por nivel estratigráfico), motivo por el cual, aunque disponemos de información palinológica sobre la secuencia completa del yacimiento, se encuentra condicionada en su resolución por la amplitud del intervalo de muestreo. Otro aspecto importante que dificulta la correlación de las secuencias está directamente relacionado con el desarrollo de la investigación en la Región Cantábrica de estas culturas del Paleolítico superior, sobre todo en el caso del Gravetiense (Arrizabalaga, 2007. Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Pese al incremento en las últimas décadas, de actuaciones arqueológicas en yacimientos de esta cronología, y a las sustanciales modificaciones que se han producido dentro del marco geocronológico, derivado de la evolución metodológica del sistema de datación radiocárbo nica, no resulta sencillo correlacionar los diferentes registros (fechas radiocarbónicas, de termoluminiscencia, etc.). Además, en el caso de Ametzagaina carecemos por el momento de ningún tipo de datación absoluta.

Pese a estos condicionantes, la información que van aportando los estudios paleobotánicos está contribuyendo a ir definiendo el entorno medioambiental en el que vivió el ser humano. Además, la finalización por mi parte, de nuevos estudios en un futuro próximo, va a incrementar nuestro conocimiento sobre este periodo del Paleolítico superior (por ejemplo, Bolinkoba, Isturitz, Lezetxiki I y II).

AITZBITARTE III-KO SEKUENTZIA TESTUINGURUAN JARTZEA

Sekuentzia estratigrafiko bakoitzaren berezitasunek eta daukagun erradiokarbono-seriazioak zaildu egiten dute maila kulturalak zuzenean korrelazionatzea. Horregatik, Aitzbitarte III-ko sekuentzia testuinguruan jartzea osotasunean hartuta egingo da.

Aurreko atalean aipatutako erregistro palinologikoetatik, Labeko Kobakoa nabarmentzen da Aurignac aldiko sekuentziaren erreferente gisa. Haren oinarriko mailak (IX beheko maila -Chatelperron aldikoa: 34.215 ± 1265 BP) klima-ezaugarri aski onak ditu taxon meso-termofiloak sortzeko: *Corylus, Quercus robur* tp. eta *Castanea*. Gero, klima gogortu eta estepatako landaredia indartu zen (IX goiko maila); gehienbat, belarki-estratuak (*Poaceae, Compositae, Plantago, Chenopodiaceae, Ephedra* eta zertxobait *Artemisia*), eta zuhaitzak urritu egin ziren; *Pinus* familiakoak baino ez ziren gelditu ia. VII. mailaren hasieran (Protoaurignac aldia), oraindik hotza egingo zuela ageri da, nahiz eta taxon batzuen garapenak (*Poaceae, Compositae* eta *Filicales*) hezetasuna jaitsi egin zela pentsarazten duten. Beste etenaldi baten ondoren, maila horren goiko aldean, 31.455 ± 915 BP baino geroago, paisaia aldatu zen. APren ehunekoak ez dira askorik aldatu maila horren beheko aldearekiko, baina konposizioan bai. Aldi horretan, *Corylus, Alnus* eta *Pinus* familiakoak ageri dira batez ere, modu ez jarraian agertu dira *Tilia, Castanea, Juglans* eta *Quercus robur* tp. Klima-baldintzak aldatu egin ziren: izaera epeleko paisaia garatu zen, eta aurreko aldikoa baino hezetasun handiagoa izan zen. VI. mailan (Antzin Aurignac aldia), ebaketa esporopolinikoek mugak jartzen badituzte ere, susma daiteke klima txartu egin zela, nahiz eta hezetasunean ez izan halako aldaketarik. Azkenik, 30.615 ± 820 BP ondorengo garai batean, hienen koprolitoen analisiak berriz ere hotzerako izaera duen landaredia azaldu du, aurreko laginetakoen antzeko ezugarriak dituena. Lagin horren jatorriaren dela-eta, kontuan hartu beharreko berezitasunak ahaztu gabe, hezetasun-maila txikiago bat sumatzen da (*Compositae* familiakoak ugaritu dira, eta *Poaceae* eta *Filicales* familiakoak urritu; ez dago *Cyperaceae* familiakorik). Azterketa honetan (Iriarte, 2000), palinomorfoen kontserbazio-maila dela-eta, ezin izan da III. mailako informaziorik lortu. Ordea, M. F. Sanchez Goñiren erregistroan (1991), giro hotza eta zuhaitz-estalki urria dira ezaugarri nagusia: *Pinus* familiako zuhaitzak eta urki batzuk.

Isturizko haitzuloko azterketa palinologikoari buruz deskribatutako baldintzak gorabehera, paisaia irekia eta zuhaitzen urritasuna dira Aurignac eta Gravette aldietako okupazio-mailei buruzko erregistro puntualen ezaugarriak. San Martin Gelako S III eta S II mailetan (Protoaurignac eta Antzin Aurignac aldia –Normand, 2005–), zuhaitz-estratu urri horretan, pinuaren ondoan hosto erorkorreko taxonak azaldu dira: *Corylus, Ulmus* eta *Alnus*. Egoera aldatzen da geroko espektroetan (Gela Handiko V, IV eta III mailak): klima-baldintza hotzak eta lehorrak, batez ere, Gravette aldiko okupazioekin egiten du bat, eta zuhaitz-masa gutxitu du izugarri (IV. mailako laginean, zuhaitz-taxonen 6 polen baino ez daude, belarki-zuhaixkenak, berriz, 2.262 polen). Gaur egungo eguneratze arkeologikotik ateratako datazio-

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SECUENCIA DE AITZBITARTE III

Las particularidades de cada secuencia estratigráfica junto a la seriación radiocárbonica de que se dispone, dificulta poder correlacionar directamente los niveles culturales. Por ello, la contextualización de la secuencia de Aitzbitarte III se va a realizar de un modo conjunto.

De los registros palinológicos mencionados en el apartado anterior, como referente de las secuencias auriñacienses destaca el de Labeko Koba. Su nivel basal (nivel IX inferior Castelperroniense: 34.215 ± 1265 BP) presenta unas características climáticas lo suficientemente benignas como para permitir el desarrollo de taxones meso-termófilos como *Corylus, Quercus robur* tp. y *Castanea*. Posteriormente, el recrudecimiento del clima potencia una vegetación de carácter estépico (nivel IX superior) en el que domina el estrato herbáceo (*Poaceae, Compositae, Plantago, Chenopodiaceae, Ephedra* y presencia puntual de *Artemisia*) y donde su reducido cortejo arbóreo se compone casi exclusivamente de *Pinus*. Al comienzo del nivel VII (Protoauriñaciense), el frío se mantiene, aunque la evolución de ciertos taxones como *Poaceae, Compositae* y *Filicales* sugiere un descenso de la humedad. Tras un nuevo hiato, y en la parte superior de este nivel, con posterioridad al 31.455 ± 915 1BP, el paisaje es diferente. Si bien los valores porcentuales de AP no varían significativamente respecto a la parte inferior de este nivel, sí lo hace su composición. En este periodo, *Corylus, Alnus* y *Pinus* son los principales elementos, mientras *Tilia, Castanea, Juglans* y *Quercus robur* tp. les acompañan de modo discontinuo. Las condiciones climáticas han cambiado para permitir el desarrollo de este paisaje de carácter atemperado y de mayor humedad que el precedente. Durante el nivel VI (Auriñaciense antiguo), pese a la limitación de los cortes esporopolínicos, es posible intuir un empeoramiento del clima, aunque el grado de humedad no se ve tan afectado y mantiene, en líneas generales, valores precedentes. Por último, en un momento posterior al 30.615 ± 820 BP, el análisis de coprolitos de hiena refleja nuevamente una vegetación de carácter frío de características similares a las muestras precedentes. Sin olvidar las particularidades a considerar debido a la procedencia de esta muestra, podría deducirse un menor grado de humedad (incremento de *Compositae*, descenso de *Poaceae* y *Filicales* y ausencia de *Cyperaceae*). En este estudio (Iriarte, 2000) debido al grado de conservación de los palinomorfos no se ha podido tener información sobre el nivel III. En cambio en el registro de M. F. Sánchez Goñi (1991) se caracteriza por una ambiente frío con una escasa cubierta forestal compuesta por *Pinus* y algunos abedules.

A pesar de los condicionantes descritos del estudio palinológico de la cueva de Isturitz, los registros puntuales que tiene de los niveles de ocupación auriñacienses y gravetienses se caracterizan por claro dominio del paisaje abierto con una escasa presencia de elementos arbóreos. En los niveles S III y S II de la Sala San Martín (Protoauriñaciense y Auriñaciense antiguo –Normand, 2005–) en este escaso estrato arbóreo junto al pino aparecen taxones caducifolios: *Corylus, Ulmus* y *Alnus*. La situación cambia en los espectros posteriores (niveles V, IV y III de la Gran Sala) donde unas condiciones climáticas frías y secas, coincidentes sobre todo con las ocupaciones gravetienses, reducen espectacularmente la masa arbórea (en la muestra del nivel IV sólo hay 6 pólenes de taxones ar-

absolutuek S III mailaren oinarria 36.550 ± 610 eta 34.630 ± 560 BP artean kokatu dute (Turq *et alii.,* , 1999); eta S II mailako C 3b azala 29.400 ± 370 eta 28.290 ± 240 BP artean (Barandiaran, 1999).

Amaldako VI. mailaren beheko eta erdiko eremuak (27.400 ± 1000 BP) bat egiten du klima-baldintzen atzerakada batekin. Hasiera batean, baldintza hotz horiek loturik doaz hezetasunaren jaiste progresibo aldi batekin. Zuhaitzen polena ez da % 10era iristen; gehienak pinuak dira, eta, horiekin batean, hurritz batzuk, haritz batzuk eta *Juniperus* batzuk ageri dira. Paisaia ireki horretan, konposatuak eta gramineoak ziren ugarienak argi eta garbi. Aldi horren bukaeran, klima-baldintzak hobetzen hasi ziren; zuhaitzak ugaritu ziren (pinuak gehienbat eta hurritz batzuk), konposatuak eta gramineoak parekatu egin ziren, eta hezetasun-maila ere handitu egin zen (iratze-esporak eta erikazeoak).

Metaketa horietan, baldintza hotzak dira nagusi sekuentzietan, nahiz eta tarteka ikusten den onera egin zuela, eta, halakoetan, zuhaitz-estalkia zertxobait hedatu zen, hosto erorkorrak ugaritu zitzaizkien inguruan, hezetasuna handitu zen eta belarki-zuhaixketan, berriz, *Poaceae* eta *Ericaceae* gailendu ziren. Aitzbitarte III haitzuloko sekuentziak bat egiten du erregistro horiekin, baina haren espektroen ezberdintasuna hezetasun-mailan oinarritzen da batez ere, eta horrek honako hauen dinamikan eragiten du: *Poaceae, Ericaceae, Compositae* (*Centaurea*) eta iratze-esporetan. Haitzuloaren inguruan, ez da behin ere agertu hurritzik, haritzik, ez zumarrik. Santimamiñeko haitzuloan, Arg-o mailak (paleontologikoa) antzeko ezaugarriak ditu; kronologia aldetik, 20.530 ± 110 BP baino lehenagokoa da.

Haitzuloetako metaketek ematen duten informazioaz gainera, aire zabaleko Gravette aldiko bi kokalekuei dagozkienak daude: Mugarduia Hegoaldea eta Ametzagaina. Kokaleku geografiko erabat ezberdina dute. Urbasan dago Mugarduia, 900 metroko garaieran, eta itsasaldetik hurbil Ametzagaina, askoz ere garaiera apalagoan (itsaso-mailatik 120 metrora). Ordea, beren datuak bat egiten duten arren, aldatu egiten dira lehentxeago aipatutakoetatik. Erregistro horietan, zuhaitz gehiago dago, eta zuhaitzen kopuruetan ez dago halako alderik (*Pinus, Corylus, Quercus robur* tp., *Betula* eta *Alnus*). Aldi berean, belarki-zuhaixken estratuan, Poaceae eta Ericaceae dira ugarienak. Klima-baldintzak ez ziren hain gogorrak, eta, aldi berean, hezetasun handia zegoen. Gaur egun, ez da posible kronologian zehatz-mehatz kokatzea prozesu hori; izan ere, Mugarduia Hegoaldeari dagokionez, termo-luminiszentzia bidezko datazioek 25.000 eta 20.000 BP artean kokatzen dute aztarnategia, eta Ametzagainan ez daukagu inolako dataziorik.

Azken urteetako ikerketa arkeologikoek agerian jarri dute Gravette aldian aire zabaleko bizilekuak zeudela Euskal Herri guztian (Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Zaila da adieraztea zein den inguru karstikoetako eta aire zabalekoetako erregistro horien artean dagoen aldearen arrazoia. Pentsatzekoa da klima-baldintza hobe horiek erraztuko zutela aire zabaleko habitata, eta baldintza gogorretan haitzuloetako babes termikoa bilatuko zutela, baina dauzkagun datuekin ezin dugu hipotesi hori egiaztatu oraindik. Bestalde, haitzuloak ez daude leku malkarretan,

bóreos frente a 2262 pólenes herbáceos-arbustivos. Las dataciones absolutas obtenidas en la actualización arqueológica actual, sitúan la base del nivel SIII en 36.550 ± 610 y 34.630 ± 560 BP (Turq *et alii.,* 1999) y al lecho C 3b del S II en 29.400 ± 370 y 28.290 ± 240 BP (Barandiaran, 1999).

La zona inferior y media del nivel VI de Amalda (27.400 ± 1000 BP) coincide con una regresión de las condiciones climáticas. En un principio estas condiciones frías se relacionan con un periodo de humedad que descenderá progresivamente. Los valores porcentuales de polen arbóreo no alcanzan el 10% y junto al pino, taxón arbóreo mayoritario, hay presencia puntual de avellano, roble y *Juniperus*. En este paisaje abierto, las compuestas y gramíneas dominan claramente. Al final de este periodo, se inicia una recuperación de las condiciones climáticas, aumenta la masa arbórea (dominio de pino y algunos avellanos), los valores de compuestas y gramíneas se equiparan y el grado de humedad también se incrementa (esporas de helechos y ericáceas).

En estos depósitos, las condiciones frías predominan en sus secuencias, aunque en ocasiones se observan periodos de mejoría que permiten una tenue expansión de la cubierta forestal, el desarrollo de caducifolios en sus inmediaciones, un ascenso del grado de humedad y el predominio de *Poaceae* y *Ericaceae* en el estrato herbáceo-arbustivo. La secuencia de Aitzbitarte III coincide con estos registros, aunque las diferencias de sus espectros se basan sobre todo en el grado de humedad que afecta fundamentalmente a las dinámicas de *Poaceae, Ericaceae, Compositae* (*Centaurea*) y esporas de helechos. En ningún momento tenemos constancia de la existencia de avellanos, robles u olmos en el entorno de la cavidad. Similares características presenta el nivel Arg-o (paleontológico) de la cueva de Santimamiñe, que cronológicamente se sitúa con anterioridad del 20.530 ± 110 BP.

Frente a esta información proveniente de depósitos en cueva, tenemos otra que corresponde a dos asentamientos gravetienses al aire libre: Mugarduia Sur y Ametsagaina. Su ubicación geográfica es totalmente diferente. El primero se encuentra en la Sierra de Urbasa a 900 metros de altitud y Ametsagaina se sitúa a muy poca distancia de la costa y a una altitud considerablemente inferior (120 m.s.n.m.). No obstante, así como sus datos son coincidentes entre ellos, difieren de los anteriormente expuestos. En estos registros la cubierta arbórea es mayor y entre sus principales componentes (*Pinus, Corylus, Quercus robur* tp., *Betula* y *Alnus*) no hay grandes diferencias de representación. Asimismo, *Poaceae* y *Ericaceae* dominan claramente el estrato herbáceo-arbustivo. Las condiciones climáticas que reflejan son menos rigurosas y coinciden con un notable grado de humedad. A día de hoy, no es posible ubicar cronológicamente este proceso de un modo preciso, ya que en el caso de Mugarduia Sur, las dataciones de termoluminiscencia sitúan la ocupación del yacimiento en un periodo entre 25.000 y 20.000 BP y carecemos de ninguna datación en Ametsagaina.

Las investigaciones arqueológicas de los últimos años están poniendo de relevancia la existencia de asentamientos al aire libre durante el Gravetiense en todo el territorio vasco (Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Es difícil indicar cuál es el motivo por el que se observa esta diferencia de registros entre los provenientes de contextos kársticos y los asentamientos al aire libre. Resulta lógico suponer que unas condiciones climáticas más benignas facilitarían el hábitat al aire libre, en tanto que las condiciones más rigurosas empujarían a buscar el

eta garaiera 200-250 m artekoa da. Gainera, Isturitz eta Labeko Koba izan ezik, gainerakoak gaurko itsasbazterretik hurbil samar daude.

Eremu geografikoa handituz gero Kantaurin barrena, jatorri ez antropikoa daukan eta azken izotzaldiko sekuentzia luzea daukan bakarra Area Longa da (Fazouro, Lugo). Hango sekuentziaren hasiera 5c estadio isotopikoan dago, eta bukaera OIS 3an (Gomez-Orellana *et alii.,* 2007). Edonola ere, erregistro horren zonalde berriena bukatu egiten da Aitzbitarte III haitzulokoa hasten denean. Beste behin, behar dugun aldirako dauzkagun erreferentzia palinologiko bakarrak aztarnategi arkeologikoetatik datoz, eta zehazkiago Kantabriako haitzuloetatik.

El Pendo (Escobedo de Camargo) eta Morin (Villanueva de Villaescusa) haitzuloak Aurignac eta Gravette aldietan okupatu zituen gizakiak. El Pendo haitzuloan egindako laginketa-palinologikoaren ezaugarriek (maila bakoitzetik lagin bat hartzearen irizpide geologikoa) asko zailtzen dute emaitzak alderatzea (Leroi-Gourhan, 1980). Bestalde, Moringo Aurignac aldiko sekuentziari dagozkionez, ez dago jakiterik zer ingurumen-baldintza zituzten, oinarriko mailen laginetako polen-urritasuna dela-eta. 7. mailan eta 6. mailaren oinarrian klima txartuz joan zela ikusten da; hezetasunari ere eragin zion (iratze-espora gutxiago agertu dira, baita txilar eta gramineo gutxiago ere; konposatuak, berriz, gehiago). Zuhaitz gutxi bazegoen ere (<% 10), pinuarekin batean bazeuden beste hauek ere: *Betula, Corylus, Fagus* eta *Juniperus* (6. maila). Gainerako 6. mailan, hobera egin zuen (zuhaitzak ugaritu ziren, eta *Quercus* familiakoak berriz agertu ziren), eta hezexeago egon zen (*Poaceae* eta *Filicales* ugaritu ziren, eta *Compositae liguliflora* urritu). Aldiz, Aurignac aldiko azken okupazioa (5. maila) klima-baldintzak txartu ziren garai batean gertatu zen; *Pinus* familiakoak bakarrik gelditu ziren, *Poaceae* eta *Compositae* hedatu ziren; izan ere, hotz handiagoa egin zuen, eta hezetasuna gutxitu egin zen. Baldintza hotz horiek izan ziren Gravette aldian ere –tarteka hobetze batzuk izan ziren (hosto erorkorren agerpena/desagerpena: *Corylus, Quercus, Ulmus, Alnus*)– (Leroi-Gourhan, 1971).

El Oterori dagokionez, (Leroi-Gourhan, 1966), Aurignac aldiko lehen mailatik aurrera (6. maila) atzerakada klimatiko progresiboa izan zen. Zuhaitzetan (% 5 baino gutxiago), aurreko erregistroetan bezala, pinua izan zen ugariena. 6. mailan, hurritzaren kurba jarraia da oraindik, nahiz eta baldintzarik gogorreneko garaian desagertu (5. maila). Bi maila horietan, konposatuak gehiago dira gramineoak baino. Ordea, Aurignac aldiko azken mailan (4. maila), hobetze bat izango zen, eta *Compositae* familiakoek atzera egin zuten; *Pinus* eta *Poaceae* familiakoak eta iratze-esporak, berriz, ugaritu egin ziren.

Covalejo haitzuloko goiko mailetan ere (Pielagos), Aurignac aldiko okupazioa dute (Sanguino & Montes, 2005). C eta B mailetako laginetan (30.380 ± 250 BP), sekuentzia osoko zuhaitzen arrasto txikiena agertu da; pinuak eta urkiak desagertu dira, eta, hurritzekin eta ipuruekin batera, *Oleaceae, Ulmus* eta *Salix* agertu dira (Ruiz Zapata & Gil Garcia, 2005). Zabalagoa da Cobranteko (San Miguel de Aras) Aurignac aldiko sekuentzia; 7. mailako polen-etenaldiaren ondoren, paisaia ireki bat ikus daiteke (AP: % 10-15); ez dago taxon termofilo eta meso-

abrigo térmico de las cuevas; pero los datos disponibles no permiten confirmar aún esta hipótesis. Por otro lado, la localización geográfica de las cuevas no es en un medio abrupto y las altitudes a las que se encuentran oscilan entre los 200 y 250 m. Además, salvo Isturitz y Labeko Koba todas las demás están relativamente cerca de la costa actual.

Si ampliamos el marco geográfico de comparación a través del Cantábrico el único depósito de origen no antrópico, con una secuencia larga del último período glaciar es Area Longa (Fazouro, Lugo). En él se recoge una secuencia que se inicia en el Estadio Isotópico 5c y finaliza en el OIS 3 (Gómez-Orellana *et alii.,* 2007). No obstante, la zona más reciente de este registro finaliza cuando se inicia la secuencia de Aitzbitarte III. Una vez más, las únicas referencias palinológicas disponibles para el periodo que nos interesa proceden de yacimientos arqueológicos, y más en concreto de cuevas cántabras.

Las cavidades de El Pendo (Escobedo de Camargo) y Morín (Villanueva de Villaescusa) fueron ocupadas por el ser humano durante el Auriñaciense y Gravetiense. Las características del muestreo palinológico realizado (criterio geológico de una muestra por nivel) en la cueva de El Pendo dificultan enormemente la comparación de los resultados (Leroi-Gourhan, 1980). Por su parte, la escasez de pólenes en las muestras correspondientes a los niveles basales de la secuencia Auriñaciense de Morín tampoco permite conocer bajo qué condiciones medioambentales se desarrollaron. En el nivel 7 y base del 6 se detecta un progresivo deterioro climático que también afecta al grado de humedad (retroceso de esporas de helechos, brezos y gramíneas; incremento de las compuestas). Pese a la reducida cubierta arbórea (< 10%), al pino le acompañan *Betula, Corylus, Fagus* y *Juniperus* (nivel 6). Durante el resto del nivel 6 hay una mejora (incremento de la masa forestal; reaparición de *Quercus*) acompañada de un ligero aumento de la humedad (incremento de *Poaceae* y *Filicales*; descenso de *Compositae liguliflora*). Contrariamente, la última ocupación auriñaciense (nivel 5) tiene lugar en un periodo de retroceso climático en el que *Pinus* es el único representante arbóreo mientras ascienden *Poaceae* y *Compositae* como respuesta a un mayor frío y menor humedad. Estas condiciones frías, con ciertas oscilaciones de recuperación (aparición/desaparición de los caducifolios: *Corylus, Quercus, Ulmus Alnus*), caracterizan también al nivel gravetiense (Leroi-Gourhan, 1971).

En el caso de El Otero (Leroi-Gourhan 1966) desde el primer nivel Auriñaciense (nivel 6) hay un progresivo retroceso climático. En la composición del estrato arbóreo (inferior al 5%), como en los registros anteriores, el pino sigue siendo el elemento principal. A lo largo del nivel 6, todavía es continua la curva de avellano, aunque en el momento que las condiciones seon más rigurosas desaparece (nivel 5). En estos dos niveles las compuestas predominan sobre las gramíneas. Sin embargo, en el último nivel auriñaciense (nivel 4) se produce una cierta mejoría que supone el retroceso de *Compositae* y el aumento de *Pinus*, Poaceae y de las esporas de helechos.

Los niveles superiores de la cueva de Covalejo (Piélagos) también tienen ocupación Auriñaciense (Sanguino & Montes 2005). Las muestras de los niveles C y B (30.380 ± 250 BP) tienen la representación arbórea menor de toda la secuencia y en su composición desaparece el pino y el abedul, mientras que al avellano y enebro le acompañan *Oleaceae, Ulmus* y *Salix* (Ruiz Zapata & Gil García 2005). Más amplia es la secuencia auriñaciense de Cobrante (San Miguel de Aras), en donde tras el hiato polínico del nivel 7 se constata la existencia de

filorik (6. maila: 33.320 ± 310 BP). Taxonen eboluzioa ikusita, pentsatzekoa da baldintza freskoetara egingo zuela, hezetasun txikia izango zela, eta horrek zerikusia izango duela erriberako taxonak desagertzearekin eta xerofiloak garatzearekin. 5. mailan (30.480 ± 250 BP) klima-baldintzak hobetu ziren (beroago egin zuen, eta hezeago), eta hori zuhaitz-estratuan nabaritu zen, indartu egin baitzen (Pinus familiakoak, taxon termofiloak eta gutxiago mesofiloak) eta gutxitu taxon xerofiloak. Beste etenaldi bat dago 2/3 mailetan, eta ondoren baldintza freskoagoak ageri dira, baina 6. eta 7. mailetara iritsi gabe (Ruiz Zapata & Gil Garcia, 2005).

ONDORIOAK

Aztarna esporopolinikoen kontserbazio-egoerak baldintzatu egin du Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako analisi palinologikoa. Hutsune horrek mugatu egin du erregistroa VI. mailaren goiko aldera eta Vb, Vb goikoa, Va eta IV mailetara. Ondorioz, paleoingurumen-sekuentziaren balorazioak 3. estadio isotopikoaren bukaera eta 2. estadio isotopikoaren lehen erdia hartzen ditu.

Vb mailetako datazioei erreparatuz gero (17. azala: 33605 ± 116, 31975 ± 960, 31065 ± 870, 31000 ± 835 eta 28010 ± 600 BP), sekuentziaren oinarria Wurmiar estadialartearen bukaeran kokatzen da. 3. estadio isotopiko horren ezaugarria da bata bestearen atzetik glaziar-aurrerakada eta -atzerakada faseak izatea, ingurumen-ezegonkortasun handia adierazten dutenak (Dansgaard *et alii.,* 1993). Ezegonkortasun hori klima hobetzen zenean baldintzatzailea izan zen zuhaitzen hedapenean; populazio txikiak babeslekuetan kantonatuak bizi izan ziren lurraldeetan baso-masaren aldian-aldiko hazkundeetan islatu zen (Iriarte *et alii.,* 2005). Sekuentziaren hastapenetik, garbi dago klima-baldintzak txartu zirela Vb mailaren sabaian goia jo arte. Maila horretako 17. azaleko datazioek hartzen duten tarte zabala dela-eta, ez da posible zehatz-mehatz esatea noiz txartu zen klima Dansgaard/Oeschger–Heinrich gertakizunen sekuentzian. Nahiz eta klima-baldintzak zertxobait hobetu ziren –eta horrek eragina izan zuen hezetasun-mailan batez ere–, Vb mailaren goiko aldean eta Va mailan (Antzin Gravette aldia), ez dirudi nahikoa izan zenik hosto erorkorreko zuhaitz espezieak garatzeko, ez eta zuhaitz-estalkia ugaritzeko ere. Horretan dago aldea Aitzbitarte III-ko erregistrotik Kantauriko beste metaketa batzuetara (adibidez, Amalda, Covalejos, Cobrante edo Morin). Ez dugu ahaztu behar diferentzia biogeografikoak sortzen dituztela garaierak, latitudeak, orientazioak, itsasora distantziak, itzal publiometriko egoerak eragiten dituzten orografiak, eta abarrek.

Kantauriko eta Iberiar penintsulako ipar-mendebaldeko azterketa palinologikoek azaldu dute OIS 2-an zuhaitzak ez diren landarediaren hegemonia izan zela. Azterketa paleobotaniko gutxi badaude ere, eremu litoral-sublitoraletatik hurbil sumatzen da, ozeanoaren hurbiltasuna zela-medio hezetasuna handitu ahala gramineoak eta txilarrak gailendu zirela. Egokiagoak ziren eremu haietan, eta batez ere klima hobetu zen aldietan, pinuaz eta ipuruaz gainera, hosto erorkorreko zenbait taxon

un paisaje abierto (AP: 10-15%) en el que no hay taxones termófilos y mesófilos (nivel 6: 33.320 ± 310 BP). La evolución de los diversos taxones sugiere una progresión de las condiciones frescas, con bajas tasas de humedad, que inciden en la pérdida de los taxones de ribera y del desarrollo de los xerófitos. A lo largo del nivel 5 (30.480 ± 250 BP) se produce una mejora de las condiciones climáticas (mayor temperatura y humedad) que se refleja en la recuperación gradual del estrato arbóreo (*Pinus*, taxones termófilos y en menor medida mesófilos) y en el descenso de los taxones xerófitos. Tras un nuevo hiato en los niveles 2/3 hay un nuevo retorno a condiciones más frescas, pero sin alcanzar el grado de los niveles 6 y 7 (Ruiz Zapata & Gil García, 2005).

CONCLUSIONES

El primer condicionante del análisis palinológico de la zona de la entrada de Aitzbitarte III ha sido el grado de conservación de los restos esporopolínicos. Esta deficiencia ha limitado el registro a la parte superior del nivel VI y a los niveles Vb, Vb superior, Va y IV. Por consiguiente, la valoración paleoambiental de la secuencia se sitúa, al final del Estadio Isotópico 3 y la primera mitad del Estadio Isotópico 2.

Atendiendo a las dataciones del nivel Vb (lecho 17: 33605 ± 116, 31975 ± 960, 31065 ± 870, 31000 ± 835 y 28010 ± 600 BP) la base de la secuencia se ubica en el final del Interestadial Würmiense. Este Estadio Isotópico 3 se caracteriza por la sucesión de fases de progresión y retroceso glaciar que indican una situación de alta inestabilidad ambiental (Dansgaard *et alii.,* 1993). Esta inestabilidad ha sido un condicionante en la expansión del bosque en los periodos de mejoría climática, reflejándose en incrementos momentáneos de la masa forestal en aquellos territorios donde permaneciesen acantonadas pequeñas poblaciones instaladas en áreas de refugio (Iriarte *et alii.,* 2005). Desde el inicio de la secuencia es evidente que hay un deterioro de las condiciones climáticas que culmina en el techo del nivel Vb. Debido al amplio margen en el que se mueven las dataciones del lecho 17 de este nivel, no es posible referenciar con rigor este deterioro climático dentro de la sucesión de eventos Dansgaard/Oeschger-Heinrich. Aunque se produce una leve recuperación de las condiciones climáticas. que afecta sobre todo al grado de humedad, en la parte superior del nivel Vb y en el Va (Gravetiense antiguo), ésta no parece ser suficiente para permitir el desarrollo de especies arbóreas caducifolias ni un incremento mayor de la cubierta forestal. En este aspecto radica la diferencia del registro de Aitzbitarte III con respecto a otros depósitos del cantábrico (por ejemplo, Amalda, Covalejos, Cobrante o Morín). No debemos olvidar que diferentes factores como la altitud, latitud, orientación, distancia al mar, orografías que generen situaciones de sombra pluviométrica, etc. contribuyen a crear diferencias biogeográficas.

Los estudios palinológicos procedentes del cantábrico y del NW de la Península Ibérica muestran que durante el OIS 2 hay una hegemonía de la vegetación no arbórea. Pese al reducido número de estudios paleobotánicos disponibles, se detecta que en los territorios próximos al litoral-Sublitoral, a medida que se incrementa la humedad como consecuencia de la cercanía del océano, las formaciones de gramíneas y brezales son predominantes. En aquellas zonas más favorables,

agertu ziren (*Quercus, Corylus, Ulmus, Salix, Betula* eta *Alnus*). Baldintza horiek aldatzen dira barnealdera jo ahala; hor, itsasotik urrutiago egoteak eta altuera-gradienteak eragina dute belarki krioxerikoen ugaritzean, eta hosto erorkorreko taxonen urritzean (Gomez Orellana, 2002; Ramil *et alii.,* 2006).

Goi Paleolitoaren hasierari buruzko jakintza zer abiaduratan ari den berritzen ikusita, eta zehazkiago Gravette aldiari erreparatuta, aurreikus daiteke gutxi barru kantauriko metaketen testuinguru aberats bat izango dugula Aitzbitarte III haitzuloko azterketarekin korrelazionatu ahal izateko. Doala aurretik testuinguru arkeobotaniko eta paleoingurumenezkoaren alderdirik esanguratsuenei buruzko atariko sintesi hau.

y sobre todo, en los periodos de mejoría climática, además del pino y del enebro, en la cubierta forestal aparecen diversos taxones caducifolios (*Quercus, Corylus, Ulmus, Salix, Betula* o *Alnus*). Estas condiciones varían según nos adentramos hacia el interior, donde la mayor distancia al mar y el gradiente altitudinal inciden en una mayor presencia de los elementos herbáceos crioxéricos y una menor representación de los taxones caducifolios (Gómez Orellana, 2002, Ramil *et alii.,* 2006).

Dado el intenso ritmo de actualización del conocimiento por cuanto se refiere al Paleolítico superior inicial genéricamente, y más en particular al Gravetiense, resulta previsible que en breve dispongamos de un rico contexto de depósitos cantábricos con el que correlacionar el estudio de Aitzbitarte III. Vaya por delante esta síntesis preliminar acerca de los aspectos más llamativos de su contextualización arqueobotánica y paleoambiental.

BIBLIOGRAFIA

AEDO, C. & HERRERO, A. (eds.), 2005, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Smilacaceae-Orchidaceae),* vol. XXI. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

ALTUNA, J., 2009, Cueva de Ekain. I Campaña. *Arkeoikuska* 2008, 258-265.

ALTUNA, J.; BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K. (dirs.), 1990, *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas.* Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

ALTUNA, J. & MERINO, J. M. (dirs.), 1984, *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa).* Colección Beca José Miguel de Barandiarán 1, pp. 351. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

ARRIZABALAGA, A., 2005a, Two tales of two caves? La transición Paleolítico medio / superior en el Cantábrico Oriental, in: Santonja, M., Perez-Gonzalez, A. & Machado, A. (eds.). *Geoarqueología y Conservación del Patrimonio. Actas de la IV Reunion de Geoarqueología,* 81-93. Madrid.

ARRIZABALAGA, A., 2005b, Últimos neandertales y primeros cromañones. Perspectivas desde la encrucijada vasca, in: Montes-Barquín y Lasheras (eds.). *Neandertales Cantábricos: Estado de la Cuestión,* Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira 20, 557-575. Madrid.

ARRIZABALAGA, A., 2006, Lezetxiki (Arrasate, País Vasco). Nuevas preguntas acerca de un antiguo yacimiento, in: Cabrera, V.; Bernaldo de Quiros, F. & Maillo, J. M. (eds.). *En el Centenario de la Cueva de El Castillo: el ocaso de los Neandertales,* 291-310. Centro Asociado de la UNED de Cantabria. Santander.

ARRIZABALAGA, A., 2007, Veintisiete años después del Auriñaciense y Perigordiense en el País Vasco. Nuevas investigaciones de campo acerca del Paleolítico superior inicial en el País Vasco, in: *Homenaje a Ignacio Barandiarán Maestu* Veleia 24-25, vol. I, 425-443. Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

ARRIZABALAGA, A. & ALTUNA, J., 2000, *Labeko Koba (País Vasco). Hienas y Humanos en los albores del Paleolítico superior.* Munibe 52, pp. 395. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

ARRIZABALAGA, A.; ALTUNA, J.; ARESO, P.; FALGUERES, C.; IRIARTE, M. J.; MARIEZKURRENA, K.; PEMAN, E.; RUIZ, M.; TARRIÑO, A.; URIZ, A. & VALVERDU, J., 2004, Retorno a Lezetxiki (Arrasate, País Vasco): nuevas perspectivas de la investigación, in: Santonja, Pérez-González & Machado (eds.) *Geoarqueología y Conservación del Patrimonio. Actas de la IV Reunión de Geoarqueología,* 63-80. Madrid.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2003, El yacimiento arqueológico de Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Descripción del depósito y caracterización industrial de su nivel IV, XI Reunión Nacional de Cuaternario: 205-210, AEQUA. Oviedo.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2005, Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Estudio preliminar del Paleolítico inferior en el sondeo «Geltoki», in: Bicho, N. (ed.). *O Paleolítico,* 267-275. Universidade do Algarve. Faro.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2008, Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Tafonomia dun depósito pleistocénico ao aire libre. *Homenaxe a X. M. Álvarez Blázquez.* vol II, 139-162. Estudos sobre Paleolítico. Vigo.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2010, El Gravetiense en la encrucijada. Actualización de la información y propuesta de relectura para el caso vasco, in: Mata, E. (coord.). *Cuaternario y Arqueología. Homenaje a Francisco Giles Pacheco,* 133-145. Asociación Pro-fesional del Patrimonio Histórico-Arqueológico de Cádiz (ASPHA) y Servicio de Publicaciones de la Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz.

ARRIZABALAGA, A.; IRIARTE, M. J. & RUIZ-ALONSO, M., 2003 El yacimiento arqueológico de Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Con-textualización arqueobotánica y en el marco del Paleolítico inferior vasco, in: Flor, G. (ed.). *Actas XI Reunión Nacional de Cuaternario,* 211-217. Oviedo.

BARANDIARÁN, I., 1988, Actividad arqueológica en Navarra. 1986-1987: Yacimiento de Mugarduia Sur (Urbasa). Campaña de 1987. *Trabajos de Arqueología Navarra* 7, 319 321.

BARANDIARÁN, I., 1999, La cueva de Isturitz (Pyrénées-Atlantiques). Memoria de la campaña arqueológica de excavaciones en la Sala de Saint-Martin del 1 al 30 de julio de 1999. D. F. S. de fouilles programmées, S. R. A. Aquitaine.

BARANDIARÁN, I.; BENÉITEZ, P.; CAVA, A. & MILLÁN, M. A., 2007, El taller gravetiense de Mugarduia sur (Navarra): identificación y cronología. *Zephyrus* 60, 15-26.

BARANDIARAN, I. & CAVA, A., 1989, *El yacimiento prehistórico de Zatoya.* Trabajos de Arqueología Navarra 8, pp. 354. Pamplona.

BARANDIARAN, I. & CAVA, A., 2001, El paleolítico superior de la cueva de Zatoya: actualización de los datos en 1997. *Trabajos de Arqueología Navarra* 15, 5-99.

BARANDIARAN, I. & CAVA, A., 2008, Identificaciones del Gravetiense en las estribaciones occidentales del Pirineo: Modelos de ocupación y uso. *Trabajos de Prehistoria* 65 (1), 13-28.

BEUG, H. J., 2004, *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitte-leuropa und angrenzende Gebiete*, pp. 542. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.

BOYER-KLEIN, A., 1989, Análisis polínico de Zatoya (Navarra). *Trabajos de Prehistoria Navarra* 8, 231-235.

BURJACHS, F.; LÓPEZ-SÁEZ, J. A. & IRIARTE, M. J., 2003, Metodología arqueopalinológica, in: Buxó, R. & Piqué, R. (dir.) *La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas,* 11-18. Museu d'Arqueologia de Catalunya. Girona.

MORALES, R; QUINTANAR, A.; CABEZAS, F.; PUJADAS, A. J. & CIRUJANO, S. (eds.), 2010, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Verbenaceae-Labiatae-Callitrichaceae),* vol. XII, pp. 650. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; LAÍNZ, M.; LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONTSERRAT, P.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; PAIVA, J. & VILLAR, L. (eds.), 1986, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Lycopodiaceae/Papaveraceae),* vol. I, pp. 575. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; LAÍNZ, M.; LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONTSERRAT, P.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; PAIVA, J. & VILLAR, L. (eds.), 1990, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Platanaceae/Plumbaginaceae),* vol. II, pp. 897. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; CIRUJANO; S., LAÍNZ, M.; MONTSERRAT, P., MORALES; R.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NAVARRO, C.; PAIVA, J. & SORIANO, C. (eds.), 1993a, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Plumbaginaceae (partim)-Capparaceae),* vol. III, pp. 730. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; GÓMEZ CAMPO, C.; LAÍNZ, M.; MONTSERRAT, P.; MORALES, R.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NIETO FELINER, G.; RICO, E.; TALAVERA, S. & VILLAR, L. (eds.), 1993b, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Ba-*
leares (Cruciferae-Monotropaceae), vol. IV, pp. 730. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; LAÍNZ, M.; MONTSERRAT, P.; MORALES, R.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NIETO FELINER, G. & PAIVA, J. (eds.), 1997a, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Ebenaceae-Saxifragaceae),* vol. V, pp. 320. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; BENEDÍ, C.; LAÍNZ, M.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NIETO FELINER, G. & PAIVA, J. (eds.), 1997b, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Haloragaceae-Euphorbiaceae),* vol. VIII, pp. 375. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, A.; LUCENO, M.; GALÁN, A.; JIMÉNEZ, P.; CABEZAS, F. & MEDINA, L. (eds.), 2007, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Cyperaceae-Ponteriedaceae),* vol. XVIII, pp. 678. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

DANSGAARD, W.; JOHNSEN, S. J.; CLAUSEN, H. B.; DAHL-JENSEN, D.; GUNDESTRUP, N. S.; HAMMER, C. U.; HVIDBERG, C. S.; STEFFENSEN, J. P.; SVERNBJÖRNSDOTTIR, A. E.; JOUZEL, J. & BOND, G., 1993, Evidence for general instability of past climate form a 250-kyr ice-core record. *Nature* 364, 218-220.

DEVESA, J. A.; GONZALO, R. & HERRERO, A., (eds.), 2007, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Rubiaceae a Caprifoliaceae),* vol. XV, pp. 496. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

DUPRÉ, M., 1984, Palinología de los niveles VII a II del yacimiento de Ekain, in: Altuna, J. & Merino, J. M. (dir.), *El yacimiento prehistorico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa).* Colección Beca José Miguel de Barandiarán 1, 61-63. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

DUPRÉ, M., 1988, *Palinología y Paleoambiente. Nuevos datos españoles. Referencias.* Serie Trabajos Varios 84, pp. 160. Servicio de Investigación Prehistórica. Diputación Provincial de Valencia. Valencia.

DUPRÉ, M., 1990, Análisis polínico de la cueva de Amalda, in: Altuna, J.; Baldeón, A & Mariezkurrena, K. (eds.). *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas,* 49-51. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

FALGUÈRES, C.; YOKOYAMA, Y. & ARRIZABALAGA, A., 2005/06, La Geocronología del yacimiento pleistocénico de Lezetxiki (Arrasate, País Vasco). Crítica de las dataciones existentes y algunas nuevas aportaciones. *Homenaje a Jesús Altuna,* Munibe (Antropologia-Arkeologia) 57, vol. II, 93-106. S.C. Aranzadi. Donostia.

GOEURY, C. & DE BEAULIEU, J. L., 1979, A propos de la concetration du pollen a l'aide de la liqueur de Thoulet dans les sediments mineraux, *Pollen et Spores* XXI (1-2), 239-251.

GÓMEZ-ORELLANA, L., 2002, *El último ciclo Glaciar-Interglaciar en el litoral del NW Ibérico: dinámica climática y paisajística.* Tesis Doctoral. Escola Politéctnica Superior. Universidade de Santiago. Lugo.

GÓMEZ-ORELLANA, L.; RAMIL-REGO, P. & MUÑOZ SOBRINO, C., 2007, The Würm in NW Iberia, a pollen record from Area Longa (Galicia). *Quaternary Research* 67, 438-452

IRIARTE, M. J., 2000, El entorno vegetal del yacimiento paleolítico de Labeko Koba (Arrasate, País Vasco): análisis polínico, in: Arrizabalaga, A. & Altuna, J. (eds.), *Labeko Koba (País Vasco). Hienas y Humanos en los albores del Paleolítico superior.* Munibe 52, 89-106, Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

IRIARTE, M. J., (en prensa), Polen y vegetación en la secuencia estratigráfica de Santimamiñe (Kortezubi, Bizkaia), in: López Quintana, J. C. (ed.). *Revisión estratigráfica del depósito arqueológico de la cueva de Santimamiñe.* Kobie. Bilbao.

IRIARTE, M. J.; GÓMEZ-ORELLANA, L.; MUÑÓZ-SOBRINO, C.; RAMIL-REGO, P. & ARRIZABALAGA, A., 2005, La dinámica de la vegetación en el NW peninsular durante la transición del Paleolítico medio al Paleolítico superior, in: Montes, R & Laceras, J. A. (eds.). *Actas de la Reunión Científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión* (Museo de Altamira, Octubre 2004). Monografías del Museo de Altamira 20, 231-253. Ministerio de Cultura (Secretaría General Técnica). Madrid.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1959, Résultats de l'analyse pollinique de la grotte d'Isturitz. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 56 (9-10), 619-624.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1966, Análisis polínico de la cueva de El Otero. *Excavaciones arqueológicas en España* 53, 80-85.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1971, Análisis polínico de cueva Morín, in: González Etxegaray, J & Freeman, L.G. (eds.). *Cueva Morin: excavaciones 1966-1968,* 359-369. Publicaciones del Patronato de las cuevas prehistóricas de la provincia de Santander. Santander.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1980, Analyse pollinique de la grotte du Pendo. In: González Etxegaray, (ed.). *El yacimiento de la cueva de El Pendo,* Biblioteca Praehistorica Hispana XVII, 265-266.

LOPEZ QUINTANA, J. C. (ed.) (en prensa), *Revisión estratigráfica del depósito arqueológico de la cueva de Santimamiñe,* Kobie. Bilbao.

MOORE, P. D.; WEBB, J. A. & COLLINSON, M. E., 1991, *Pollen Análisis,* 216 pp., Blackwell Scientific Publications. Oxford.

MUÑOZ GARMENDIA, F. & NAVARRO, C. (eds.), 1998, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Rosaceae),* vol. VI, pp. 592. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

NIETO, G.; JURY, S.L. & HERRERO, A. (eds.), 2003, *Flora Ibérica, Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Araliaceae-Umbelliferae),* vol. X, pp. 498. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

NORMAND, C., 2002, Nouvelles données sur l´Aurignacien de la grotte d´Isturitz (commune de Saint-Martin d´Arberoue; Pyrénées-Atlantiques) à travers l´industrie lithique de la Salle de Saint-Martin, in: Bon, F., Maíllo, J. M. and Ortega i Cobos, D. (eds.). *Autour des concepts de Protoaurignacien, d'Aurignacien archaïque, initial et ancien: unité et variabilité des comportements techniques des premiers groupes d'hommes modernes dans le Sud de la France et le Nord de l'Espagne.* Espacio, Tiempo y Forma, Serie I/15, 145-174. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid

NORMAND, C., 2005, Les occupations aurignaciennes de la grotte d'Isturitz (Saint-Martin-d'Arberoue; Pyrénées-atlantiques; France): synthèse des données actuelles, in: *Homenaje a J. Altuna,* Munibe (Antropología-Arkeologia) 57, 119-129. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

PAIVA, J.; SALES, F.; HEDGE, I. C.; AEDO, C.; ALDASORO, J. J.; CASTROVIEJO, S.; HERRERO, A. & VELAYOS, M. (eds.), 2001, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Myoporaceae-Campanulaceae),* vol XIV, pp. 233. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

RAMIL-REGO, P.; IRIARTE. M. J.; MUÑÓZ-SOBRINO, C. & GÓMEZ-ORELLANA, L., 2005/2006, Cambio climático y dinámica temporal del paisaje y de los hábitats en las ecorregiones del NW de la Península Ibérica durante el Pleistoceno superior. *Homenaje a J. Altuna,* Munibe (Antropologia-Arkeologia) 57 (1), vol. I, 537-551. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

REILLE, M., 1999, *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord,* pp. 535. Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie. Marseille.

RUIZ ZAPATA, M. B. & GIL GARCÍA, M. J., 2005, Los neandertales cantábricos: su paisaje vegetal, in: Montes, R. & Laceras, J. A. (eds.). *Actas de la Reunión Científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión* (Museo de Altamira, Octubre 2004). Monografías del Museo de Altamira 20, 275-284. Ministerio de Cultura (Secretaría General Técnica), Madrid.

SANCHEZ-GOÑI, M. F., 1989, Análisis palinológico de los nivles VIII y IX de la cueva de Ekain. *Memoria 1987-1988,* 156. Sociedad de Estudios Vascos. San Sebastián.

SANCHEZ-GOÑI, M. F., 1991, *Analyses palynologiques des remplissages de grotte de Lezexiki, Labeko et Urtiaga (Pays Basque espagnol). Leur place dans le cadre des sequences polliniques de la region cantabrique et des Pyrenees Occidentales.* Tesis Doctoral Ciencias I.P.H. Paris.

SANGUINO, G. & MONTES, R., 2005, Nuevos datos para el conocimiento del Paleolítico Medio en el centro de la Región Cantábrica: La Cueva de Covalejos., in: Montes, R. & Laceras, J. A. (eds.). *Actas de la Reunión Científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión* (Museo de Altamira, Octubre 2004). Monografías del Museo de Altamira 20, 231-253. Ministerio de Cultura (Secretaría General Técnica). Madrid.

TALAVERA, S.; AEDO, C.; CASTROVIEJO, S.; ROMERO ZARCO, C.; SÁEZ, L.; SALGUEIRO, F. J. & VELAYOS, M. (eds.), 1999, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Leguminosae –Partim–)* vol. VII (1), 578 pp. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

TALAVERA, S.; AEDO, C.; CASTROVIEJO, S.; HERREO, A.; ROMERO ZARCO, C.; SALGUEIRO, F. J. & VELAYOS, M. (eds.), 2000, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Leguminosae –Partim–),* vol. VII (2), pp. 579. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

TALAVERA, S.; GALLEGO, M. J.; ROMERO, C. & HERRERO, A. (eds.), 2010, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Butomaceae –Juncaceae–),* vol. XVII, 298 pp. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

TAPIA, J.; ARRIZABALAGA, A.; IRIARTE, M. J. & CALVO, A., 2009, El campamento gravetiense de Ametzagaina (Donostia, País Vasco). Un avance a su estudio arqueológico. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 60, 99-115.

TURQ, A.; NORMAND, C. & VALLADAS, H., 1999, Saint-Martin-d'Arberoue: Grotte d'Isturitz. Bilan Scientifique 1998. Bordeaux: Direction Régionale des Affaires Culturelles, Service Régional de l'Archéologie.

TUTIN, T.G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S.M. & WEBB D. A. (eds.), 1964, *Flora Europaea (Lycopodiaceae to Platanaceae)* vol. 1, pp. 464. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1968, *Flora Europaea (Rosaceae to Umbelliferae)* vol. 2, pp. 486. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1972, *Flora Europaea (Diapensiaceae to Myoporaceae)* vol. 3, pp. 399. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T.G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1976, *Flora Europaea (Plantaginaceae to Composite and Rubiaceae)* vol. 4, 534 pp. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1980, *Flora Europaea (Alismataceae to Orchidaceae)* vol. 5, pp. 476. Cambrigde University Press. Cambridge.

VALDÉS, B.; DÍEZ, M. J. & FERNÁNDEZ, I. (eds.), 1987, Atlas polínico de Andalucía occidental, pp. 451. Instituto de desarrollo regional de la Universidad de Sevilla. Diputación de Cádiz. Sevilla.

© Joseba Ríos; Paloma de la Peña Alonso

5

AITZBITARTE III HAITZULOKO (SARRERAKO EREMUA) HARRIZKO ETA HEZURREZKO INDUSTRIAREN AZTERKETA

ESTUDIO DE LAS INDUSTRIAS LÍTICAS Y ÓSEAS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Joseba Ríos*; Paloma de la Peña Alonso; Aixa San Emeterio Gómez*****

** Kantabriako Unibertsitatea. Zientzia Historikoen Saila.*
Departamento de Ciencias Hitóricas. Universidad de Cantabria.
jorios76@gmail.com

*** Madrilgo Unibertsitate Complutenseko. Geografia eta Historia Fakultateko.*
Historiaurrea Saileko UIP Bekaduna.
Becaria FPU del Departamento de Prehistoria. Facultad de Geografía e Historia.
Universidad Complutense de Madrid.
palomap@ghis.ucm.es

**** Kantabriako Unibertsitateko Doktoratu aurreko Bekaduna.*
Kantabriako Historiaurreko Ikerketen Nazioarteko Institutua. Kantabriako Unibertsitatea.
Becaria Predoctoral de la Universidad de Cantabria.
Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria. Universidad de Cantabria.
sanemeterioa@unican.es

AITZBITARTE III HAITZULOKO (SARRERAKO EREMUA) HARRIZKO ETA HEZURREZKO INDUSTRIAREN AZTERKETA

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko kanpoko sekuentziak Goi Paleolitoaren aldi desberdinei dagozkien mailak ditu. Maila horien azterketa teknologikoari eta tipologikoari esker, osotasunean balioetsi, multzo bakoitzarentzat afiliazio kronokulturala proposatu, eta haitzuloan bizi izan ziren talde desberdinen antolaketa teknologikoaren eta ekonomikoaren estrategiak deskribatu ahal izan ditugu.

Estratigrafiaren gehiengoa, Vb, Va eta IV. mailak hain zuzen ere, Aurignac aldi amaierari (Vb) eta eskualdeko Gravette aldi hasierari dagozkio (Vb goialdea, Va eta IV), bere ezaugarri teknotipologikoak kontuan hartuz gero. III. eta II. mailak Gravette aldi amaieraren eta Erdi Solutre aldiaren arteko uneren batean koka daitezke. Amaitzeko, I. maila oso nahastua dago zein garai zehatzi dagokion esan ahal izateko.

Alde handiak daude maila horietako hornikuntza teknologikoaren estrategietan, batez ere, Vb (Aurignac aldi Garatua) eta unitate garrantzitsua osatzen duten Vb goialdea, Va eta IV. (Gravette aldikoak) mailen artean, eta azken hauek eta III. eta II. mailaren artean. Lurraldearen kudeaketa-ereduari eta kokalekuaren funtzioari dagokionez, alde horiek aldakortasuna ere iradokitzen dute.

GAKO-HITZAK

Aitzbitarte III. Harrizko industria. Hezurrezko industria. Teknologia. Tafonomia. Aurignac aldi garatua. Gravette aldia. Euskal Herria. Kantauri itsasoko ertza.

ESTUDIO DE LAS INDUSTRIAS LÍTICAS Y ÓSEAS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

La secuencia exterior de la cueva de Aitzbitarte III presenta niveles correspondientes a distintas fases del Paleolítico Superior. El estudio tecnológico y tipológico de los diferentes niveles nos ha permitido valorar su integridad, proponer una afiliación cronocultural y describir las estrategias de organización tecnológica y económica de los grupos que ocuparon la cavidad.

El grueso de la estratigrafía, concretamente los niveles Vb, Va y IV se asocian al final del Auriñaciense (Vb) y al inicio del Gravetiense regional (Vb superior, Va, IV) por sus caracteres tecno-tipológicos. Los niveles III y II pueden situarse en un momento a caballo entre el final del Gravetiense y el Solutrense Medio. Finalmente el nivel I está muy alterado lo que impide una atribución concreta.

Entre estos niveles hay diferencias importantes en las estrategias de aprovisionamiento tecnológico, especialmente entre el nivel Vb (Auriñaciense Evolucionado) y los niveles Vb superior, Va, IV (Gravetienses) que muestran una importante unidad y, a su vez, entre estos últimos y los niveles III y II. Estas diferencias sugieren también una variabilidad en los modelos de gestión del territorio y en la función del asentamiento.

PALABRAS CLAVE

Aitzbitarte III. Industria lítica. Industria ósea. Tecnología. Tafonomía. Auriñaciense evolucionado. Gravetiense. País Vasco. Cornisa cantábrica.

ANALYSIS OF THE LITHIC AND BONE INDUSTRY OF THE AITZBITARTE III CAVE (ENTRANCE TO THE CAVE)

ABSTRACT

The sequence situated at the entrance of Aitzbitarte III cave displays several Upper Paleolithic layers. The techno-typological analysis has allowed us to assess the integrity of the different assemblages, his chrono-cultural affiliation and the lithic provisioning strategies from a techno-economic perspective.

The core of the sequence, levels Vb, Vb superior, Va and IV are associated to the techno-typological traditions of the end of Aurignacian (Vb) and the beginning of Gravettian in the region (Vb superior, Va, IV). Levels III and II can be situated in between the edn of Gravettian and the Middle Solutrean. Finally, the heavy alteration of level I prevents any cultural assignation.

Between these levels there are important differences concerning the lithic technology provisioning strategies, especially between level Vb (Evolved Aurignacian) and levels Vb superior, Va, IV (Gravettian). There are also important differences between those Gravettian assemblages and levels III and II. This variability suggests also changes in the way territory is occupied and in the function of the site.

KEYWORDS

Aitzbitarte III. Lithic industry. Bone industry. Technology. Evolved Aurignacian. Gravettian. Basque Country. Cantabrian region.

1. MATERIALAK ETA METODOAK

Aitzbitarte III haitzuloaren kanpoko sekuentzia osoak 8 mm baino handiagoak diren 6.500 harrizko aztarnatik gora dituen harrizko industria multzo oso garrantzitsua eman du; horietatik 889 ukituta daude. Gainera, hezurrean eta adarrean egindako hogeiren bat tresna eta III. mailan berreskuratutako bi apaindura-objektu daude. Horrez gainera, grabaturiko lauzatxo bat berreskuratu zen Vb mailan; hurrengo atalean deskribatuko dugu.

1.1. Aukeraketa Irizpideak

8 mm baino handiagoak diren aztarna guztiak eta neurri hori baino txikiagoak diren ijeki-euskarri hautsiak dira aukeratutako materialak. Neurri horietara ailegatzen ez ziren aztarnak zenbatuak eta lehengaika sailkatuak izan dira soilik.

Gutxi taxututako aztarna makrolitikoen artean nahita egindako aldaketa-motaren bat edo erabilera arrastoren bat dutenak sartu ditugu.

Aztertutako hezurrezko industria indusketan egindako banaketatik eta berreskuratutako fauna-aztarnen berrikuspen ez-sistematikotik dator.

Indusketa-prozesuan materialak urez bahetu ziren, 3 mm-ko argia duen bahea erabiliz (J. Altuna Doktorearen komunikazio pertsonala); beraz, neurri hori baino handiagoa den material oro berreskuratutzat jo behar da.

1.2. Multzoen Osotasunaren Ebaluazio-Irizpideak

Multzoen azterketa xehatua egiten hasi aurretik, bere osotasunaren ebaluazioa egin zen. Beste hitzetan, maila sedimentario ezberdinei atxikitutako multzo industrialeen koherentzia tekonologikoa balioestea. Urrats hori ezinbestekoa da azterketan erdietsitako emaitzen eta hondorengo interpretazioen konfiantza-mailaren estimazioa lortu ahal izateko. Ebaluazio hau hurrengoan aipatuko dugun zenbait fasean garatu da,

Lehenengoan, elemento konkretuetan erreparatuz, elkarren segidako estratuen harrizko materiala aldertatuz, mailen arteko nahasketarik eza ebaluatu nahi izan zen; horretarako lehengai oso bereziak aukeratu ziren (beren koloreagatik, urengatik, kortexagatik, etab.), sekuentziaren maila desberdinen artean mihiztatzeak egiten saiatzeko. 12. azaleko (Va maila) aztarna baten eta 11. azaleko (IV. maila) beste baten arteko haustura-sekuentzia izan zen lortutako mihiztatze bakarra.

Bigarren fasean, indusketan deskribatu ziren maila sedimentario bakoitzei atxikitutako multzo industrialen barne-osotasuna ebaluatu zen. Bigarren fase honetan mihiztatze prozesua ugaritu zen, eta maila bakoitzean berreskuratutako itemen metaketa-historia desberdinen berri emango zigun azterketa tafonomiko sakonagoa egin zen (Burroni *et alii.,* 2002).

Ikuspuntu honek, II mailako parte bat, eta I maila osotasuna dudatan jartzen den alteratuta eta patinatuta dauden material arkeologiko nahasien presentzia identifikatu ahal izan dugu. Honekin batera, ziuraski I et II mailako material alteratu

1. MATERIALES Y MÉTODOS

El conjunto de la secuencia exterior de la cueva de Aitzbitarte III ha proporcionado un importante conjunto de industria lítica de algo más de 6500 restos líticos mayores de 8 mm, de los que 889 está retocados. Junto con el material lítico hay una veintena de útiles fabricados en hueso y asta y dos objetos de adorno, ambos recuperados en el nivel III. Asimismo, en el nivel Vb se documentó una plaqueta grabada que se describirá en el capítulo siguiente.

1.1. Criterios de Selección

Los materiales seleccionados para el estudio industrial han sido todos los restos de más de 8 mm, así como los soportes laminares fracturados inferiores a estas dimensiones. Los restos inferiores a dicha tipometría, solamente han sido contados y clasificados por materias primas.

Entre los restos macrolíticos poco configurados hemos integrado aquellos con algún tipo de modificación intencional o huella de uso.

La industria ósea analizada proviene de la separación realizada en excavación y de una revisión no sistemática de los restos de fauna recuperados.

En el proceso de excavación los materiales se cribaron con agua usando una criba de 3 mm de luz (comunicación personal del Dr. Jesús Altuna) por lo que todos los materiales mayores a estas dimensiones son susceptibles de haber sido recuperados.

1.2. Criterios de Evaluación de la Integridad de los Conjuntos

El paso previo al estudio detallado de los diferentes conjuntos fue la evaluación de su integridad tecno-tipológica. En otras palabras, evaluar si los conjuntos industriales adscritos a los diferentes niveles sedimentarios eran coherentes tecnológicamente. Este paso es fundamental ya que permite obtener una estimación de la confianza en los resultados obtenidos en el estudio y en las consecuentes interpretaciones. En concreto esta evaluación ha contado con varias fases diferentes que pasamos a describir:

En un primer momento, se trató de evaluar la ausencia de mezclas de materiales entre niveles, comparando el material lítico de estratos sucesivos a partir de elementos conspicuos. Para ello se seleccionaron materias primas muy características (por su coloración, aguas, córtex, etc.) y se trató de realizar remontados entre los distintos niveles de la secuencia. El único remontado que se obtuvo fue una secuencia de fractura entre un resto del lecho 12 (nivel Va) y otro del lecho 11 (nivel IV).

En un segundo momento, se evaluó la integridad interna de cada uno de los conjuntos industriales asociados a los diferentes niveles sedimentarios descritos en el proceso de excavación. En este segundo estadio se intensificaron los remontados y se realizó un análisis tafonómico más exhaustivo que nos permitiera evaluar si existían diferentes historias depositacionales de los ítems recuperados en cada uno de los niveles (Burroni *et alii.,* 2002).

Este enfoque nos ha permitido identificar la existencia de objetos arqueológicos mezclados, con intensas pátinas y alteraciones, que ponen en duda la integridad del conjunto del nivel I y parcialmente del nivel II. Así como certificar que los

horiek haitzuloaren beste puntu batzuetan dauden mail zaharragotik datozela baieztatu dugu.

Bestalde, lan prozedura honen bidez, mihiztatzeei esker III mailako multzo industrialaren osotasunari, goitik behera, balio eman diogu.

Azterketa horren bidez egiaztatu ahal izan dugu Vb mailaren baitako zenbait anomalia bat datozela datu estratigrafiko batzuekin, mihiztatze-serieen banaketarekin eta, batez ere, multzoen ezaugarri teknologikoekin eta tipologikoekin.

Horrela, maila horren oinarrian hiru tarte bereizi ahal izan ditugu. Lehenengoa, Aurignac eta Moustier aldiko materialak nahastuta dituen Vb oinarria; bigarrena, Gravette aldiko materialak dituen Vb goialdea; eta, azkenik, Vb mailaren erdiko tartea, Aurignac aldi Garatuari dagokion multzoaren gehiengoa daukana.

1.3. Harrizko Industriaren Osotasuneko Analisia

Paleolito garaiko gizarteak ezagutzeko bide nagusia harrizko industria da. Informazio asko ematen du berekin dakartzalako lehengai-kontsumoa, objektuen fabrikazioan sozialki kudeatutako baliabide teknikoen aplikazioa, eta harrizko industriak beste ekoizpen eta kontsumo arlo batzuekin interakzioan duen erabilera; Paleolitoko gizarte ororen iraupen- eta ekonomia-antolaketa osatzen dute guztiek.

Ikuspuntu horretatik, uste dugu ezinbestekoa dela harrizko industria osotasunean ikertzea eta interpretatzea, dinamikoki elkarreragiten duen egitura ekonomiko zabalago bateko zatia dela ulertuko duen osotasun-ikuspuntutik (Karlin *et alii.,* 1991, Pelegrin, 1995, Bodu, 1998-1999). Kate operatiboaren ohiko kontzeptuak berekin dakar lehengaiaren eskuratze-aldien eta euskarrien ekoizpenaren, kontsumoaren eta uztearen lotura logiko eta lineala. Errealitate konplexuak elementu ulergarrietan zatitzeko tresna analitiko gisa sortua, egitura hori ezin uler daiteke dinamikoa eta ez-lineala (helburuek eta eragileek une oro eragiten baitiote elkarri) den errealitate baten isla zuzen gisa. Dinamismo horrek galarazi egiten du harrizko industriaren «analisi-elementu» bakoitzaren bakarkako ulermena. Beharrezkoa da, beraz, «analisi-elementuak» helburu eta eragileen testuinguru dinamikoan kokatuko dituen harri-industriaren azterketaren osotasuneko planteamendua, harrizko industriaren beraren eremu espezifikoa ere gaindituko lukeena.

Helburu eta eragileen arteko dinamika hori sozialki kudeatzen da; beraz, osotasuneko ikuspuntua aplikatzean ez da soilik modu konplexuagoan ulertzen harrizko industria, baizik eta bere emaitzak baliabideen eta bitartekoen kudeaketa moduan, gizarte-antolaketa moduan azken finean, ere interpreta baitaitezke.

Ikuspuntu horrek osotasunean hartzen ditu harrizko industriaren antolakuntza-elementuak praktikan; hau da, lehengaiaren aukeraketa eta bilketa, aukeraketa- eta fabrikazio-sistemen hautaketa eta aplikazioa, tresneriaren erabilera eta mantentze-lana (Perles, 1992), espazioan bere antolaketa eta iraute-jardueren edo jarduera sinbolikoen antzeko beste elementuekin interakzioa (Terradas, 2001).

Lehengaiaren aukeraketa eta bilketa:

Lehengaiaren jatorriaren azterketa zehatza beste atal batean azaltzen da (ikus A. Tarriñoren VII. atala); hala ere, azter-

materiales alterados del nivel I y II provienen, muy probablemente, de niveles más antiguos a la formación del nivel y que estarían situados en otros puntos de la cavidad.

Por otra parte, a través de este protocolo de trabajo hemos validado mediante remontados la integridad del conjunto industrial asociado al nivel III de muro al techo.

Por último, este proceder preliminar contribuyó a detectar ciertas anomalías relevantes en el seno del nivel Vb consistentes con algunos datos estratigráficos, así como con la distribución de las series de remontados y, fundamentalmente, con los caracteres tecnológicos y tipológicos de los conjuntos.

De tal manera que hemos podido separar en el seno del mismo nivel sedimentario tres tramos a partir de sus caracteres tecno-tipológicos: el primero, que denominamos como «Vb base» incluye materiales auriñacienses y musterienses mezclados; el segundo, que apelamos «Vb superior» mostraba materiales gravetienses; y, por último, el tramo central del nivel, Vb estricto, que incluye un conjunto industrial claramente asociable al Auriñaciense Evolucionado.

1.3. Análisis Integral de la Industria Lítica

La industria lítica es una de las principales evidencias disponibles para la comprensión de las sociedades paleolíticas. Es especialmente informativa porque implica un consumo de materia prima, la aplicación de unos medios técnicos -socialmente gestionados- para la fabricación de los objetos y, finalmente, una serie de «usos» en los que interacciona con otras esferas de producción y consumo, junto a las que compone la organización subsistencial y económica de toda sociedad.

El concepto tradicional de cadena operativa implica un encadenamiento lógico y lineal de diferentes etapas: adquisición de materia prima, producción, consumo y abandono de los soportes (Karlin *et alii.,* 1991, Pelegrin, 1995, Bodu, 1998-1999) entre otros. Esta estructura concebida como un instrumento analítico de descomposición de una realidad compleja en elementos comprensibles no puede ser, sin embargo, entendida como un reflejo directo de una realidad, porque aquella es, por el contrario, dinámica y no lineal, en definitiva, un espacio en el que los objetivos y los condicionantes interactúan constantemente. Este dinamismo impide la comprensión de los diferentes elementos de estudio de la industria lítica de manera aislada, por lo que es necesario un planteamiento integral, que sitúe los diferentes elementos de análisis en un contexto dinámico de objetivos y condicionantes, superando la esfera específica de la propia industria lítica.

Toda esta dinámica es gestionada socialmente, así mediante la aplicación de un enfoque integral no sólo se comprende la industria lítica de una manera más compleja, sino que pueden interpretarse sus resultados en términos distribución de medios y recursos, en definitiva: de organización social.

En la práctica nuestro enfoque pretende abordar de manera integrada los diferentes elementos de la organización de la industria lítica, esto es: la selección y captación de la materia prima, la aplicación de los sistemas de fabricación y la utilización y mantenimiento del utillaje, su organización en el espacio y su interacción con otros elementos de la esfera social, como las actividades de subsistencia o las puramente simbólicas (Terradas, 2001, Perlès, 1992).

Selección y captación de la materia prima:

El estudio detallado de la procedencia de la materia prima se desarrolla en otro capítulo (ver A. Tarriño capítulo VII), no

keta zehatza lagin adierazgarri batekin soilik egin denez, eta ez multzo osoarekin, generalagoak ez ezik adierazgarriak diren bi mailatan erabili dugu lehengaiari buruzko informazioa lan honetan.

1. Lehenengo mailan, lehengai-kategoria handiak (suharria, kuartzoa, hareharria, kuartzita, etab.) identifikatu ditugu lehen aukeraketa-irizpide bat ezartzeko.

2. Bigarren mailan, lurralde honetan ezagutzen diren suharri mota ezberdinen informazio osoa batu dugu (Tarriño, 2001, Tarriño, 2007, Tarriño *et alii.,* 2007), modu zehatz bezain arduratsuan, makroskopikoki zenbait moten arteko bereizkuntza egiteko izan diren zailtasunak direla-eta. Flyscheko suharri-motak bereizten izaten da zailtasunik handiena; adibidez gertu aurkitzen diren Gaintxurizketako mota, edo urrunago, Pirinioen iparrean, Bidaxunekoa. Urbasakoa edo Tercisekoa bezalako beste mota batzuk ere oso zailak dira bereizten, baina bi horiek jatorri exogenoko suharritzat har daitezke. Arrazoi horiengatik, suharri-mota baten edo bestearen agerpenari dagozkion iritziak edo joerak soilik jaso ditugu atal honetan, bertako suharriaren eta exogenoaren artean bereiziz batez ere. Informazio hori ezinbestekoa da harrizko industriaren kudeaketa teknologikoa ulertu ahal izateko.

Fabrikazio-sistemen aukeraketa eta aplikatzea:

Fabrikazio-sistema zehatz bat (lanketa-sistemak) aplikatzea ez dago soilik giza taldeen ezagutza teknikoen eta ohitura teknikoen menpe. Lehengaia aurreztu beharra edo tresneriaren funtzio-helburuak erabakigarriak ziren, fabrikazio-sistema zehatz baten aukeraketa egiterako orduan. Ez da nahikoa, beraz, sistema jakin bat kategoria teknologiko nagusietako batean klasifikatzea (Levallois, Quina… lanketa, adibidez); aplikatze-metodoaren berezitasunetan sakondu behar da interpretazio potentzial handia izan dezaketen aldaketa-elementu xumeak atzeman ahal izateko.

Fabrikazio-sistemen azterketari heltzeko mihiztatzeak egitean, euskarrien eta nukleoen irakurketa diakritikoan eta ezaugarrien irakurketan oinarritu gara, horrela ekoizpena ikuspuntu kuantitatibotik bereizteko (Rios Garaizar, 2007a, Inizan *et alii.,* 1995).

Euskarrien analisi diakritikoa egiteko hainbat datu kuantitatibo (tipometria, lanketa-angelua, kortexaren agerpena, sorbatzen luzera, lodiera eta angeluak, aldez aurreko negatiboen kopurua eta norabidea, etab.) eta kualitatibo (lehengaia, ebakiduraren morfologia, kurbadura, fabrikazio-sistema, sailkapen teknologikoa, sailkapen tipologikoa, orpo-mota, ukiera-mota, etab.) biltzen dituen datu-basea sortu dugu.

Lortutako datuak ikuspegi estatistiko sinpleekin erabili ditugu, eta horrela, ezaugarri bakoitzaren ordezkaritza-portzentajea ikusi eta beren artean erlazionatu ahal izan ditugu. Neurria eta antzeko hainbat aldagai zenbagarritan Mixture analysis edo K-means bezalako ikuspuntu konplexuagoak ere erabili ditugu (Rios Garaizar, 2010; Monchot *et alii.,* 2005; Gonzalez Urquijo *et alii.,* 2006) antzemandako eta identifikatutako fabrikazio-sistemekin erlazionatu litezkeen objektu-populazioen existentzia bereizten saiatzeko.

obstante y debido a que ese estudio se realiza solo sobre una muestra representativa y no sobre la totalidad del conjunto, en este capítulo hemos manejado información sobre la materia prima en dos niveles más genéricos pero también informativos:

1. En un primer nivel hemos identificado las grandes categorías de rocas y minerales (sílex, cuarzo, arenisca, cuarcita, etc.) para establecer un primer criterio de selección.

2. En un segundo nivel hemos registrado la información acerca de los tipos de sílex conocidos para esta región (Tarriño, 2001, Tarriño, 2007, Tarriño *et alii.,* 2007) de una manera más precisa al mismo tiempo que prudente, habida cuenta las dificultades de diferenciación de ciertos tipos a nivel meramente macroscópico. Las mayores dificultades se encuentran en diferenciar entre los distintos tipos de sílex del Flysch, que aparecen en variedades locales (como la variante de Gaintxurisketa) o en variedades más lejanas (como la norpirenaica de Bidache). Otros tipos como los de Urbasa o Tercis son difíciles de diferenciar, pero ambos pueden ser interpretados como sílex de procedencia exógena. Por todos estos motivos solo hemos recogido en este capítulo las impresiones o tendencias referidas a la presencia de uno u otro tipo de sílex, diferenciando fundamentalmente entre sílex local y exógeno, porque esta información es fundamental para comprender la gestión tecnológica de la industria lítica.

Elección y aplicación de los sistemas de fabricación:

La aplicación de un determinado sistema de fabricación (sistemas de talla) no depende únicamente de los conocimientos técnicos de los grupos o de las tradiciones técnicas. Hay otras cuestiones como la necesidad de economizar la materia prima o los objetivos funcionales del utillaje que influyen de manera decisiva en el proceso de elección de un determinado sistema de fabricación. Por tanto, no es suficiente con clasificar un determinado sistema en una de las grandes categorías tecnológicas (por ejemplo: talla Levallois, Quina, etc.), sino que hay que profundizar en las especificidades del método de aplicación para captar elementos sutiles de variación que pueden tener un gran potencial interpretativo.

Para abordar el estudio de los sistemas de fabricación nos hemos basado en la realización de remontajes, en la lectura diacrítica de soportes y de núcleos y en la lectura de atributos para caracterizar la producción desde una perspectiva cuantitativa (Rios Garaizar, 2007a, Inizan *et alii.,* 1995).

Para el análisis diacrítico de los soportes hemos diseñado una base de datos en la que hemos consignado distintos datos cuantitativos (tipometría, ángulos de talla, presencia de córtex, longitud espesor y ángulos de los filos, número y dirección de los negativos previos, etc.) y cualitativos (materia prima, morfología de la sección, curvatura, sistema de fabricación, clasificación tecnológica, clasificación tipológica, tipo de talón, tipo de retoque, etc.).

Los datos obtenidos los hemos manejado con enfoques estadísticos sencillos que nos han permitido ver los porcentajes de representación de cada uno de los atributos y ponerlos en relación entre ellos. Hemos utilizado enfoques algo más complejos como el Mixture analysis o el K-means (Rios Garaizar, 2010, Monchot *et alii.,* 2005, González Urquijo *et alii.,* 2006) con algunas variables cuantificables como el tamaño, para tratar de distinguir la existencia de distintas poblaciones de objetos que se pudieran poner en relación con los distintos sistemas de fabricación identificados.

Tresneriaren aukeraketa, erabilera eta mantentzea:

Tresneriaren aukeraketa-irizpideak eta erabilera-moduak ziren lehengaiaren eskuratzea eta fabrikazio-sistema jakin baten aplikatzea bideratzen dituzten aldagaiak, tresneriaren ekoizpen-sistemen helburua baitira azken finean.

Bestalde, tresneriaren funtzio-analisiei esker, harrizko industriaren kudeaketa-sistemak egitura ekonomikoaren elementuekin integra ditzakegu, beste ekoizpen-eremu batzuekin elkarreragiten baitu (hala nola, iraute-jarduerak edo zenbait tresna-motaren manufaktura-jarduerak), eta talde jakin batek egindako jardueren, jarduera horiek espazioan nola antolatzen ziren, kokaleku jakin batek gizarte baten antolaketa ekonomikoan duen garrantziaren eta, azken finean, jarduera jakin batzuen balio sozialaren berri ematen baitigu.

Azterketa honen barruan ez dugu sartu multzoaren funtzio-analisi zehaztua (Gonzalez Urquijo eta Ibañez Estevez, 1994), lan honen helburuak eta denbora gainduku lituzkeela uste baitugu. Hala ere, multzoak analizatzeko garaian kontuan izan dugu ikuspuntu funtzionala, eta horri esker tresneriaren azterketari ikuspegi taxonomiko hutsetik baino beste osoago batetik heldu ahal izan diogu. Jaurtigai-armadurak, pieza ezpalduak, makro-tresnak eta antzeko tresna oso zehatzen alde funtzional batzuk baino ez ditugu bildu. Euskarrien aukeraketa-irizpideak, batez ere, lehengaiaren eta euskarri-motaren eta bere neurrien aldetik analizatu ditugu; euskarrien ukiera bidezko eraldatze-moduak eta sortutako sorbatzen ezaugarri morfometrikoak (kokapena, luzera, lodiera, angelua, aurkako gainazala).

Tresneriaren ekoizpen- eta kontsumo-jardueren lurralde- eta espazio-antolaketa:

Tresneriaren ekoizpenaren eta kontsumoaren espazio- eta denbora-segmentazioa, lurralde- eta kokaleku-mailan, funtsezkoa da egindako jardueren antolaketa ulertzeko, lurraldearen ustiaketa-moduak atzemateko, eta tresneria denboran eta espazioan zehar nola kudeatzen den antzemateko. Hau guztia, giza talde horien gizarte-antolaketarekin zuzenki erlazionatua dago. Horrela, taldearen beharren aurreikuspena, behar horiek asetzeko irtenbideen aplikatze normatiboa, eta antzeko gaiak lurralde-mailako informazio espazialarekin arakatu daitezke. Harrizko aztarnen banaketa espazialaren eta haiekin egindako jardueren bitartez, kokalekuen antolaketari, esparruen arteko hierarkiaren existentziari, eta antzeko gaiei hel dakieke.

Aitzbitarte III-ren kasuan, induskatutako eremua hain txikia izateak, maila batzuetan 6 m^2 baino txikiagoa, intra site azterketa espaziala egitea galarazi du. III. mailan soilik jaso dugu informazio apur bat induskatutako koadroetako aztarnen dentsitateari buruz, grina tafonomikoa zuena espaziala baino gehiago. Ustiapen-lurraldeen analisia oso laburki egin da, suharriaren eskuratze-eremuen definizioen eta aztarna-mota desberdinak aztarnategian sartuak izan ziren estatusaren bidez.

Selección y uso y mantenimiento del utillaje:

Los criterios de selección el utillaje y el modo de utilización de los mismos son las variables que guían la captación de la materia prima y la aplicación de un determinado sistema de fabricación, dado que constituyen, en última instancia, la finalidad de los sistemas de producción de utillaje.

Por otro lado, el análisis de la función del utillaje nos permite integrar los sistemas de gestión de la industria lítica con elementos de la estructura económica, ya que interactúa con otras esferas productivas (como las actividades de subsistencia o de manufactura de distintos tipos de artefactos) y nos informa de las actividades realizadas por un determinado grupo, de la forma en la que esas actividades se organizan en el espacio, del papel que un determinado asentamiento tiene en la organización económica de una sociedad y, en definitiva, del valor social de determinadas actividades.

En el marco de este estudio no hemos abordado el análisis funcional pormenorizado (González Urquijo e Ibañez Estévez, 1994) del conjunto porque entendemos que sobrepasaría los objetivos y el tiempo de este trabajo. No obstante, hemos tenido en cuenta determinados aspectos relacionados con el enfoque funcional a la hora de analizar los conjuntos, lo que nos ha permitido enfrentarnos al estudio del utillaje desde una perspectiva más completa que la simplemente taxónomica. De este modo, hemos recogido algunos aspectos funcionales referidos a útiles muy concretos como barbas de proyectil, piezas astilladas o macroútiles. Así como hemos analizado los criterios de selección de soportes, fundamentalmente a partir de la materia prima, el tipo de soporte y sus dimensiones; y registrado los procedimientos de transformación mediante retoque y las características morfométricas de los filos generados (localización, longitud, espesor, ángulo, superficie opuesta).

Organización territorial y espacial de las actividades de producción y consumo del utillaje:

La segmentación espacial y temporal –a escala territorial y a escala de asentamiento– de la producción y el consumo del utillaje es fundamental para comprender la organización de las actividades realizadas, para reconocer las formas de explotación del territorio y la manera en la que el utillaje se gestiona en el tiempo y el espacio. Todos estos aspectos están directamente relacionados con la organización social de estos grupos. Así, cuestiones como la previsión de las necesidades del grupo y la aplicación normativa de soluciones para cubrir esas necesidades son aspectos que pueden rastrearse con la información espacial a escala territorial. Otras cuestiones como la organización de los asentamientos y la existencia de una jerarquía entre los distintos ámbitos son cuestiones abordables a partir de la distribución espacial de los restos líticos y de las actividades realizadas con ellos.

En el caso de Aitzbitarte III la escasa extensión excavada, que para algunos niveles es inferior a 6 m^2, ha impedido abordar un estudio espacial intra site. Sólo en el nivel III hemos recogido algo de información acerca de la densidad de restos por cuadros excavados más con un afán tafonómico que espacial. El análisis de los territorios de explotación ha sido realizado de manera muy sucinta a partir de la definición de las áreas de captación del sílex y del status en el que los diferentes tipos de restos han sido introducidos en el yacimiento.

Espazioan eta denboran banatutako tresneriaren hornidura-estrategiei buruzko hipotesiak egin ahal izan ditugu analisi teknologikoari esker; baita maila bakoitzean lekuak zer garrantzi izan zuen eta ekoizpenaren zatiren baten esportaziorik izan zen proposatzea ere, Aitzbitarte III lurralde-esparru zabalagoarekin harremanetan jarriz.

Azkenik, maila desberdinen azterketa hiru ikertzailek ikuspegi bateratuarekin egin duten arren (J. Rios-Garaizarrek Vb oinarria, Vb, Vb goialdea eta III. mailak; P de la Peña Alonsok Va eta IV. mailak; eta A. San Emeterio Gomezek II. eta I. mailak), horrek ez du galarazi metodologian, ikuspuntuan eta maila bakoitzaren aurkezpenean aldaketa batzuk izatea, gutako bakoitzaren esperientzia partikularraren, gure ikerketa-lerroen garapenaren eta maila bakoitzak duen problematika partikularraren ondorioz. Horrek homogeneotasuna kenduko zion beharbada lanari, baina nabarmenki aberastu egin ditu azterketa bakoitzaren sakontasuna eta ondorioak. Honelako ikerketa monografiko batek duen luze-laburragatik eta zentzuagatik, azterketa teknologikoa ez dugula maximoraino garatu azpimarratu behar da, eta etorkizunean zenbait alderdiren zehaztasun gehiago beste formatu batean aurkeztu beharko direla pentsatzen dugu.

El análisis tecnológico nos ha permitido plantear hipótesis acerca de las estrategias de aprovisionamiento del utillaje diferidas en espacio y tiempo, así como plantear qué papel juega el sitio en cada uno de los niveles y si ha habido una exportación de parte de la producción poniendo en relación Aitzbitarte III con un ámbito territorial más amplio.

Hay que señalar por último que el estudio de los diferentes niveles ha sido realizado por tres investigadores diferentes (J. Rios-Garaizar niveles Vb base, Vb, Vb superior y nivel III; P. de la Peña Alonso niveles Va y IV y A. San Emeterio Gómez niveles II y I) con un enfoque coordinado, esto no ha impedido sin embargo que exista cierta variabilidad en la metodología, el enfoque y la presentación de los distintos niveles, derivada de la experiencia particular de cada uno de nosotros, del desarrollo de nuestras líneas de investigación y en fin de las problemáticas particulares que presenta cada uno de ellos. Entendemos que esto ha podido restar homogeneidad al trabajo pero ha enriquecido de manera notable la profundidad y las conclusiones de cada uno de los estudios. Hay que señalar también que, por la extensión y el sentido que tiene un estudio monográfico como este, no hemos desarrollado al máximo el estudio tecnológico pensando también que un mayor detalle en algunos aspectos deberá ser presentado en el futuro en otro formato.

2. Vb MAILAREN OSOTASUN-ANALISIA (J.R.G.)

Vb maila 36J, 36K, 37J eta 37K koadroetan soilik induskatu da, eta 15 m-tik 17 m arteko azalak (-152 cm-tik -236 cm-ra) hartzen ditu. Azken azaletan (17j-tik 17 m-ra, -210 cm-tik behera), bere osotasunari eta Vb mailari atxikitzeari buruzko zalantzak piztu dizkiguten zenbait anomalia antzeman ditugu harrizko industriaren azterketari esker. Alde batetik, materialaren gutxitze argia dago, 17l eta 17m azaletan nabariagoa (1. irudia).

2. ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DEL NIVEL Vb (J.R.G.)

El nivel Vb ha sido excavado exclusivamente en los cuadros 36J, 36K, 37J, 37K y comprende los lechos 15 a17m (de -152 a -236 cm). El estudio de la industria lítica nos ha permitido observar algunas anomalías en los últimos lechos (17j a 17m, por debajo de -210 cm) que nos hacen dudar de su integridad y de que la adscripción al nivel Vb sea apropiada. Por un lado hay un claro empobrecimiento de material, más acusado en los lechos 17l y 17m (fig. 1).

1. irudia. Harrizko aztarna-kopurua, induskatuta-ko azal bakoitzeko.

Figura 1. Número de efectivos líticos por lecho excavado.

Bestalde, suharria ez diren lehengaien proportzioa hazi egiten da, batez ere 17l azaletik aurrera (2. irudia); bertan, suharria ez da euskal Moustier aldiaren ohiko portzentajera iristen (% 85) (Rios Garaizar, 2009).

Era berean, ijeki-lanketa sistematik (ijeki-euskarriak, nukleoak eta egokitze-produktuak) eta printza-lanketatik datozen elementuen arteko proportzioa asko aldatzen da 17j azaletik aurrera, 17m eta 17l azaletan batez ere (3. irudia). Gainera, Levallois eta disko-formako ustiapen-sistemetatik datozen materialak ageri dira azal horietan.

Por otro las materias primas distintas al sílex aumentan su proporción, especialmente a partir del lecho 17l, donde el sílex no alcanza el 85% (fig. 2) porcentaje típico del musteriense vasco (Rios garaizar, 2009).

De igual manera la proporción entre elementos provenientes de un sistema de talla laminar (soportes laminares, núcleos y productos de acondicionamiento) y elementos provenientes de talla de lascas varía considerablemente a partir del lecho 17j, siendo muy marcada en los lechos 17m y 17l (fig. 3). Además en estos lechos aparecen materiales que provienen de sistemas de explotación Levallois y Discoide.

2. irudia. Lehengaien banaketa azalka.

Figura 2. Distribución de materias primas por lechos.

3. irudia. Ijeki- eta printza-lanketatik datozen aztarnen konparazioa

Figura 3. Comparación entre restos provenientes de talla laminar y de talla de lascas.

Egoera konplexuagoa da ukitutako tresneriari dagokionean, batez ere beheko azaletan zegoen pieza ukituen urritasunagatik. Hala ere, adierazgarria da marrusken eta zulakaitzen ia erabateko desagerpena 17j-tik aurrera (4. irudia, 5. irudia), eta karrakagailuen garrantzia azal horietan bertan.

Lehenik eta behin, 17j-tik behera aldaketa dagoela adierazten dute datu horiek. 17j-17m azal-multzoaren ezaugarri nagusiak dira suharri-proportzioaren jaitsiera, ijeki-ekoizpenaren berezko elementuen jaitsiera adierazgarria, Levallois eta disko-formako printza-ekoizpen sistemekin erlazionatutako harrizko tresnen gehikuntza, eta zulakaitzen eta marrusken desagerpena. Multzo hori Moustier aldiarekin lotzen duen hipotesia proposatzera garamatzate ezaugarri horiek. Hala ere, ijekiek eta ijekitxoek (horietako batzuk ukituta), eta Goi Paleolitoko elementu adierazgarriek agertzen jarraitzen dute, Moustier (Vla maila?) eta Aurignac (Vb) aldiko materialen nahasketa dagoela adieraziko lukeena, segur aski (5. irudia). Horregatik erabaki dugu azal horiek Vb mailaren azterketatik banandu eta **Vb oinarria** izeneko deskribapen indibidualizatua ematea.

Bestalde, anomalia batzuk antzeman ditugu Vb mailako goiko azaletan (15 eta 16). Azal horietan, Noailles-zulakaitzen (ohikoak nahiz ezohikoak), moztura gaineko zulakaitzen eta ertzeko bizkardun ijekien agerpenak, eta ukieradun ijekitxoen eta marrusken urritasunak mailaren zati handienetik (17-tik 17i-rako azalak) urrundu eta Va mailara gerturatzen dute mailaren zati hori. Gauza bera esaten digute beste adierazle batzuek ere. Hala nola, Urbasako suharriaren gehikuntza txikiak edo pigmentazio gorrixka duten aztarnen agerpenak, mailaren gainerakoan oso urria denak. Ijeki-lanketan desberdintasun batzuk ikusten dira ikuspuntu teknologikotik: lanketaren aurrera egitea aurrealdekoagoa da eta printzaketa-aurpegiak zentratuago daude beheko azaletan baino; horrek ebakidura markatuagoa eta lodiera eta zabalera arteko ratio handiagoa duten ijekiak ematen ditu. Ijekitxo-lanketari dagokionez, ia ez dago marruska eta nukleo karenatu bidezko ekoizpenik. Moztura gaineko zulakaitz-motako nukleoetatik edo ijekitxoen prisma-

Respecto al utillaje retocado el panorama es más complejo, sobre todo por la escasez de efectivos retocados en los lechos inferiores. Aun así es sintomática la práctica desaparición de raspadores y buriles a partir del 17j (fig. 4, fig. 5) y la importancia de las raederas en estos mismos lechos.

Estos datos sugieren en primer lugar que hay un cambio por debajo del lecho 17j. El conjunto de los lechos 17j-17m se caracteriza por un descenso en la proporción del sílex, un descenso significativo de elementos propios de una producción laminar, un incremento de los artefactos líticos relacionados con sistemas de producción de lascas Discoide y Levallois y por la desaparición de buriles y raspadores. Estas características nos hacen plantear la hipótesis de una filiación musteriense para este conjunto. No obstante siguen apareciendo algunas láminas y laminillas, algunas de las cuales están retocadas, y elementos característicos del Paleolítico Superior lo cual sugiere que probablemente hay una mezcla de materiales musterienses (¿nivel Vla?) y Auriñacienses (Vb) (fig. 5). Por este motivo hemos decidido separar estos lechos del estudio del nivel Vb y ofreceremos una descripción individualizada de los mismos bajo el nombre **Vb base.**

Por otro lado hemos observado ciertas anomalías en los lechos superiores (15 y 16) del nivel Vb. En estos lechos la presencia de buriles de Noailles, tanto típicos como atípicos, buriles sobre truncadura y láminas de dorso marginal, así como la escasa incidencia de raspadores y laminillas retocadas alejan este tramo del nivel del grueso del mismo (Lechos 17 a 17i) y lo acercan al nivel Va. Hay otros indicadores que apuntan en la misma dirección como un ligero aumento del sílex de Urbasa o la presencia de restos con pigmentación rojiza muy escasos en el resto del nivel. Desde el punto de vista tecnológico se observan algunas diferencias en la talla laminar, la progresión de la talla es más frontal y las caras de lascado están más centradas que en los lechos inferiores, esto proporciona láminas con unas secciones más marcadas y un ratio mayor entre espesor y anchura. En cuanto a la talla de laminillas apenas hay una producción a partir de raspadores y núcleos carenados, la mayor parte de los soportes proviene

4. irudia. Tresneria-kategoria nagusien banaketa, azalka.

Figura 4. Distribución por lechos de las principales categorías de utillaje.

5. irudia. Vb mailako tarteen grafika tipologiko metatzaileak.

Figura 5. Graficas tipológicas acumuladas de los distintos tramos del nivel Vb.

formako nukleoetatik eratorriak dira euskarri gehienak. Vachons zulakaitzen ale bakarra agertzen da, ezohikoa bera. Ezaugarri teknologiko horiek Va mailara gerturatzen dituzte 15 eta 16 azalak ere. Arrazoi horiengatik guztiengatik, multzo horiek bakarka aztertzea erabaki dugu. Antzinako kronologia duen Noailles zulakaizdun Gravette aldira atxiki daitekeen **Goiko Vb** deituko diogu hemendik aurrera.

Vb maila osoan 15 mihiztatze-segida egin dira, lanketa-sekuentziak, nahita egindako hausturak, erabilera-hausturak eta metatze osteko hausturak barne. Mihiztatzeen bilaketa intentsiboa izan da, baina ez sistematikoa; beraz, segiden kopuru handiagoa izango litzateke segur aski analisi zehaztuagoa eginez gero. Mailaren osotasun-irudia indartzen dute segida horiek, eta arestian azaldu ditugun inkongruentzien ondorioz, Vb maila hiru tartetan banatzeko proposamenaren baliozkotasuna egiazta dezakegu.

Guztira, 15 eta 17h bitarteko azaletan jasotako morfologia eta neurri ezberdineko 38 aztarna (1. taula) hartzen dituzte segida horiek. Mihiztatzeen azalkako banaketetatik hiru ondorio nagusi atera litezke. Alde batetik, ez dago mihiztatzerik Vb maila osatzen duten tarteetan; bestalde, 15. eta 16. azaletako piezak mihiztatzen dituen segida bat dago; eta, azkenik, mailaren erdiko tartean, bere hedadura osoan banatzen diren segidak daude. Bereziki adierazgarriak dira, alde horretatik, 17a-tik 17h-ra bitarteko azalak hartzen dituen lutitazko nukleoaren mihiztatze-segida, eta 17 eta 17g arteko azaletan banatuta zeuden lau ijekitxo eta birbizitze-tableta bat mihiztatzen dituena. Gainera, bi segidetan mihiztatzearen ordena logikoa ez dator bat sakonerakako antolaketarekin, eta horrek mailaren

de núcleos tipo buril sobre truncadura o núcleos prismáticos de laminillas. La presencia de buriles de Vachons se reduce a un ejemplar atípico. Estas características tecnológicas acercan también los lechos 15 y 16 al nivel Va. Por todos estos motivos hemos decidido estudiar a parte este conjunto que a partir de ahora denominaremos **Vb superior** y que puede adscribirse sin problemas al Gravetiense con buriles de Noailles de cronología antigua.

En todo el nivel Vb se han realizado 15 secuencias de remontados incluyendo secuencias de talla, fracturas intencionales, de uso y postdeposicionales. La búsqueda de remontados ha sido intensiva pero no sistemática, por lo que puede esperarse un número mayor de secuencias a partir de un análisis más pormenorizado. Estas secuencias refuerzan la imagen de integridad del nivel y nos permiten contrastar la validez de la separación del nivel Vb en tres tramos que hemos propuesto a partir de la constatación de las incongruencias anteriormente descritas.

Estas secuencias implican un total de 38 restos de diferentes morfologías y tamaños (tabla 1) provenientes de los lechos 15 al 17h. De las distribuciones por lechos de los remontados pueden sacarse tres conclusiones principales. Por un lado no hay remontados entre los distintos tramos que componen el Vb, por otro hay una secuencia que remonta piezas de los lechos 15 y 16, y por último en el tramo central del nivel hay secuencias que se distribuyen por toda la extensión del mismo. En este sentido son especialmente significativas la secuencia de remontado del núcleo de Lutita que abarca desde el lecho 17a al 17h y la que remonta cuatro laminillas y una tableta de reavivado distribuidas entre el lecho 17 y el 17g. En ambas secuencias además el orden lógico del remontado no coincide

sinkronia-ideia indartzen du. Aurrerago, Vb mailaren tarte bakoitzaren deskribapena egiterakoan azalduko dira mihiztatze-segida horiek.

con la ordenación por profundidades lo cual refuerza la idea de sincronía del nivel. Estas secuencias de remontados serán explicadas más adelante al hacer la descripción tecnológica de cada uno de los tramos del nivel Vb.

Sigla	Azala Lecho	Maila Nivel	Oharrak Observaciones	Segida Secuencia
AITIII.37K.160.I	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	Lanketa-istripua Accidente de talla
AITIII.37K.160.K	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.37J.155.654	15	Vbgoi Vbsup	Ijeki-nukleo Núcleo laminar	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36K.155.199	15	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.37J.159.743	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.37J.155.745	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.36K.159.291	16	Vbgoi Vbsup	Gandor Zulakaitz-ebakin Recorte de buril cresta	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36K.158.305	16	Vbgoi Vbsup	Zulakaitza Buril	
AITIII.36J.171.P	17C	Vb	Birbizitze-printza ukitua Lasca de reavivado retocada	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.171.Q	17C	Vb	Zatia Fragmento	
AITIII.36J.171.33	17C	Vb	Birbizitze-printza ukitua Lasca de reavivado retocada	
AITIII.36J.164.7	17a	Vb	Tableta Tableta	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.173.18	17d	Vb	Lutitazko ijeki-nukleoa Núcleo laminar de lutita	
AITIII.36J.193.39	17h	Vb	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.162.25	17	Vb	Ijekitxoa Laminilla	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.165.26	17a	Vb	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.191.41	17g	Vb	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.191.46	17g	Vb	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	
AITIII.36J.174.2	17d	Vb	Ijeki zatia Fragmento lámina	Haustura Fractura
AITIII.36J.173.43	17d	Vb	Ijeki zatia Fragmento lámina	
AITIII.36J.163.24	17	Vb	Zatia Fragmento	Nahitako haustura Fractura intencional
AITIII.36J.179.3	17f	Vb	Zatia Fragmento	
AITIII.36J.183.21	17f	Vb	Marruska karenatua Raspador carenado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.174.10	17d	Vb	Albo-kamerra Muesca lateral	
AITIII.36K.183.520	17e	Vb	Azaleko ijekitxoa Laminilla cortical	
AITIII.36J.187.9	17g	Vb	Ezpala Esquilla	Erabilera-haustura Fractura de uso
AITIII.36J.186.1	17g	Vb	Pieza ezpaldua Pieza esquillada	
AITIII.36J.164.12	17b	Vb	Ezpala Esquilla	Erabilera-haustura Fractura de uso
AITIII.36J.166.29	17b	Vb	Pieza ezpaldua Pieza esquillada	

AITIII.37J.190.1085	17h	Vb	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.37J.190.a	17h	Vb	Printza islatua Lasca reflejada	
AITIII.37J.190.1070	17h	Vb	Nukleoa Nucleo	
AITIII.37J.170.861	17c	Vb	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.37J.170.908	17c	Vb	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	
AITIII.36K.162.345	17	Vb	Printza Lasca	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36K.164.366	17	Vb	Nukleoa Nucleo	
AITIII.36J.178.5	17f	Vb	Ijeki zatia, zulakaitza Fragmento de lámina, buril	Nahitako haustura Fractura intencional
AitIII.36J.182.11	17g	Vb	Ijeki zatia Fragmento de lámina	

1. taula. Vb mailako mihiztatze-segidak.

Tabla 1. Secuencias de remontados del nivel Vb.

3.Vb OINARRIA (J.R.G.)

Sensu stricto, Vb mailaren beheko tarteak ez du maila arkeologikorik osatzen; Vb-aren erdiko tartearen osaera desberdina duten beheko azalen Vb-arekiko bereizketa da. VI. mailako materialekin nahastearen ondorioz sortuko zen segur aski desberdintasun hori, eta hortik datorkio musteriar itxura 17j-tik 17m-ra arteko azaletan berreskuratutako multzoari. 243 ale ditu lagin osoak.

3.1. Lehengaiak

Multzo honetako lehengaien gehiengoa suharriak osatzen du, berreskuratutako harrizko aztarna guztien % 91ra iritsiz (6. irudia). Suharri-moten artean bertako barietateak nabarmentzen dira, batez ere Flyscheko suharria eta suharri urgoniarra; laginaren bi heren baino gehiago osatzen dituzte horiek.

3.Vb BASE (J.R.G.)

El tramo inferior del nivel Vb no conforma un nivel arqueológico sensu stricto sino que se trata de una segregación del Vb de aquellos lechos inferiores en los que se observa una composición diferente al tramo central del Vb. Esta diferencia está probablemente originada en la mezcla con materiales del nivel VI, de ahí el aspecto musteroide del conjunto proveniente de los lechos 17j al 17m. El total de la muestra es de 243 efectivos.

3.1. Materias Primas

La composición por materias primas de este conjunto está dominada por el sílex, alcanzado el 91% del total de restos líticos recuperados (fig. 6). Entre los tipos de sílex destacan las variedades locales, especialmente el sílex del Flysch y el sílex urgoniano, alcanzando más de los dos tercios de la muestra.

6. irudia. Vb oinarriko lehengaien sailkapena kategoria handitan.

Figura 6. Clasificación de las materias primas del Vb Base en grandes categorías.

3.2. Sailkapen Teknologikoa

243 aztarnek osatzen dute Vb oinarriaren multzoa; horietatik gehienak formarik gabeko aztarnak edo suharri urgoniarraren eta Gaintxurizketakoaren nodulu-zati naturalak dira. Landutako aztarnen artean printzak nabarmentzen dira, eta urriagoak dira ijeki-formako produktuak eta horietatik eratorritako egokitze-produktuak (2. taula).

3.2. Clasificación Tecnológica

El conjunto del Vb base está compuesto por 243 restos buena parte de los cuales son restos informes o fragmentos de nódulos naturales de sílex urgoniano y de Gaintxurisketa. Entre los restos tallados destacan las lascas siendo más escasos los productos laminares así como los productos de acondicionamiento de producciones laminares (tabla 2).

Sailkapen teknologikoa Clasificación tecnológica	Hareharria Arenisca	Kareharria Caliza	Kuartzoa Cuarzo	Ofita	Kuartzita Cuarcita	Suharria Sílex	Guztira orokorra Total general	%
Nukleoa Núcleo						4	4	1,65
Printza-nukleo Núcleo de lascas				1		1	2	0,82
Ijeki-nukleo Núcleo laminar						1	1	0,41
Printza gaineko ijeki-nukleo Núcleo laminar sobre lasca								0,00
Printza gaineko printza-nukleo Núcleo de lascas sobre lasca						1	1	0,41
Gandor Cresta								0,00
Erdigandor Semi cresta								0,00
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado						3	3	1,23
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado								0,00
Printza gainezkatua Lasca desbordante						2	2	0,82
Nukleo-hondoa garbitzeko printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo								0,00
Ale-hostokaren lanketa-hondakin Resto de Fabricación de foliáceos								0,00
Printzak Lascas	1		5			61	67	27,57
Ijeki-euskarriak Soportes laminares						37	37	15,23
Kombewa						1	1	0,41
Birbizitze-printza Lasca de reavivado						28	28	11,52
Zulakaitz-ebakin Golpe de buril						1	1	0,41
Ezpal Astilla						11	11	4,53
Formagabea Informe		1	6			22	29	11,93
Blokea Bloque	2	1	1		2	48	54	22,22
Harkosko erabilia Canto usado	2						2	0,82
Guztira orokorra Total general	5	2	12	1	2	221	243	100,00

2. taula. Vb oinarriaren sailkapen teknologikoa.

Tabla 2. Clasificación tecnológica del Vb base.

3.3. Irakurketa Teknologikoa

Nukleoak:

Vb oinarrian disko-formako bi nukleo nabarmendu behar dira: kalitate oneko ofitaz egina bata (7. irudia) eta suharrizkoa bestea. Bi mikroprintza-nukleo ere badira, Amaldako VII. mailan deskribatutakoen antzekoak (Rios Garaizar, 2010).

3.3. Lectura Tecnológica

Núcleos:

En el Vb base hay que destacar dos núcleos discoides, uno de ellos fabricado en ofita de buena calidad (fig. 7) y el otro en sílex. Hay también dos núcleos de microlascas semejantes a los descritos en el nivel VII de Amalda (Rios Garaizar, 2010).

Ustiapen perimetrala zuten disko-formako nukleoek; lortutako produktuek pseudolevallois punten morfologia zuten eta 3 cm baino txikiagoak ziren. Lanketa-angeluak txikiak dira eta ia ez zegoen kolpekatze-plataformen prestakuntzarik. Mikroprintza-nukleoek aurrez ukituta zeuden euskarrien lodiera ustiatzen zuten, 20 mm baino txikiagoak diren euskarriak lortzeko.

Los núcleos discoides son de explotación cordal, los productos obtenidos tienen morfología de puntas pseudolevallois y son de tamaño inferior a 3 centímetros. Los ángulos de talla son bajos y apenas hay preparación de las plataformas de percusión. Los núcleos de microlascas explotan el espesor de los soportes, previamente retocados, para obtener soportes inferiores a 20 mm.

7. irudia. Ofitazko disko-formako nukleoa.

Figura 7. Núcleo discoide de ofita.

Printza-nukleoez gain, bada ijekitxoen prisma-formako nukleo bat ere. Aurrez aurre eta independenteki jarritako bi ustiapen-gainazal ditu, 17 mm inguruko lodiera baliatzen dutenak biak ala biak. Horietako bat ondo prestatua dago eta norabide erdi-inguratzailea jarraituz ustiatu zen; bestea karenatuagoa da eta lortutako euskarriak zabalagoak eta makurragoak dira.

Además de los núcleos de lascas hay un núcleo prismático de laminillas. Tiene dos superficies de explotación, ambas aprovechando un espesor de unos 17 mm, dispuestas de manera opuesta e independiente. Una de ellas está bien preparada y se explota siguiendo una dirección semi envolvente, la otra es más carenada y los soportes obtenidos son más anchos y curvos.

Egokitzapenak:

Nukleoen egokitze-produkturik ia ez dagoenez, eta, gainera, mailaren tarte horren izaera nahasia denez, haietatik oso informazio gutxi lortzen da.

Acondicionamientos:

Apenas hay productos de acondicionamiento de los núcleos, esto unido al carácter mixto de este tramo del nivel provoca que la información que podemos obtener a partir de ellos sea prácticamente nula.

Euskarriak:

Tipometria: 54 euskarri osotan soilik egin ahal izan da tipometria-analisia. Laginaren gehiengoa neurri txikiko aleek, 30x 30 mm baino txikiagoek, osatzen dutela, eta ijezketa-maila oso txikia dela erakusten du sakabanatzeak (8. irudia).

Soportes:

Tipometría: El análisis tipométrico ha podido ser realizado sólo sobre 54 soportes completos. La dispersión muestra que la mayor parte de la muestra es de pequeño tamaño, inferior a 30x30 mm, y que la laminaridad es muy baja (fig. 8).

8. irudia. Vb oinarriko aztarna osoen sakabanatze tipometrikoa.

Figura 8. Dispersión tipométrica de los restos completos del Vb base.

Ijeki-formako euskarrien, osoen nahiz hautsitakoen, zabalera-analisiak erakusten digu zabalera-mailaren araberako bi ijeki-populazio daudela; bat, 5 eta 11 mm arteko zabalera duten ijekitxoena, eta bestea, 15 eta 20 mm arteko ijekiena (9. irudia).

Azalekotasuna: Nahiko txikia da multzoaren azalekotasuna; euskarrien erdia baino gehiago ez dira azalekoak, eta ijeki-euskarrien kasuan aztarnen % 83ra iristen da proportzioa. Printzen artean % 62 dira azalekoak, nahiz eta horien gehiengoak kortex apur bat baino ez duen bizkarraldean (10. irudia). Noduluen arbastatze-jarduerarik ez dela egiten adierazten digu horrek eta printzen fabrikazio-sistemetan ez dutela guztiz kentzen kanpoko kortexa.

Negatiboak: Ijekietan negatiboek batez ere polobakarreko joera dutela adierazten digu ijeki-produktuen eta printzen negatiboen irakurketak; aldiz, printzetan aldakortasuna handiagoa da, eta negatiboak zentripetuki antolatuta dituztenak nabarmentzen dira (11. irudia).

Ebakidura: Ijeki-euskarriek ebakidura trapezoidalak edo angeluzorrotz-formakoak dituzte, ijekietan nahiz ijekitxoetan. Bestalde, euskarrien profilak batez ere zuzenak dira; oso gutxi dira profil makurrak edo okerrak.

El análisis de la anchura de los soportes laminares tanto enteros como fracturados nos muestra que hay dos poblaciones de láminas por rangos de anchura, una de laminillas situada entre 5 y 11 mm de anchura y otra de láminas situada entre 15 y 20 mm (fig. 9).

Corticalidad: La corticalidad de la serie es relativamente baja, más de la mitad de los soportes no son corticales, en el caso de los soportes laminares esta proporción alcanza el 83% de los restos. Entre las lascas el 62% es cortical aunque la mayor parte de ellas sólo presenta algo de córtex en la cara dorsal (fig. 10). Esto nos indica que no se realizan actividades de desbastado de los nódulos y que en los sistemas de fabricación de lascas no eliminan por completo el córtex exterior.

Negativos: La lectura de los negativos de los productos laminares y de las lascas nos indica que en las láminas los negativos tienen una tendencia eminentemente unipolar, mientras que en las lascas hay una mayor variabilidad, destacando las lascas con negativos organizados de manera centrípeta (fig. 11).

Secciones: Los soportes laminares presentan secciones trapezoidales o con forma de acutángulo, de manera indistinta en láminas y laminillas. Los perfiles de los soportes son, por otro lado, fundamentalmente rectilíneos, siendo escasos los perfiles curvos o los torcidos.

9. irudia. Vb oinarriko ijekiei buruzko *Mixture Analysis*aren emaitzak.

Figura 9. Resultados del *Mixture Analysis* sobre las láminas del Vb base.

10. irudia. Vb oinarriaren mailako printzen eta ijekien azalekotasuna.

Figura 10. Corticalidad de lascas y láminas del nivel Vb base.

Orpoak: Printzen eta ijeki-euskarrien artean kolpekatze-plataforma prestatzerakoan, alde handiak daudela erakusten du orpoen irakurketak (12. irudia). Printzek orpo lauak, azalekoak eta disko-formako (diedro asimetrikoak), Levallois (diedroak, aurpegidunak) eta antzeko ustiapen-sistema zentripetoetan berezkoak diren beste orpo batzuk dituzte. Bestalde, ijekien orpoak lerro-formakoak, lauak eta puntu-formakoak dira, kolpekatze bigunarekin erlazionatuak eta erlaitzen urradura bidezko prestaketa espezifikoekin lotura dutenak.

Lanketa-angeluak: Printzen eta ijekien lanketa-angeluek 95° eta 130° arteko balioak dituzte batez ere (% 95eko proportzioan). Orpo-motari dagokionez, lerro-formakoek dute

Talones: La lectura de los talones muestra que entre lascas y soportes laminares hay importantes diferencias a la hora de preparar la plataforma de percusión (fig. 12). Las lascas muestran talones lisos, corticales y otros propios de sistemas de explotación centrípetos como el discoide (diedros asimétricos) o Levallois (diedros, facetados). Las láminas por su parte muestran talones lineales, lisos y puntiformes, relacionados con percusión blanda y asociados a preparaciones específicas de las cornisas por abrasión.

Ángulos de talla: Los ángulos de talla de lascas y láminas presentan principalmente (95%) valores comprendidos entre 95° y 130°. Por tipos de talones los lineales son los que mues-

11. irudia. Vb oinarriaren mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 11. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel Vb base.

12. irudia. Vb oinarriaren mailako printzen eta ijeki-produktuen orpo-motak.

Figura 12. Tipos de talón de las lascas y de los productos laminares del nivel Vb base.

balio-maila estuagoa 115° eta 125° artean. Kolpekatze-plataformaren eta erlaitzaren arteko angelu oso txikia duten nukleoak direla ondoriozta daiteke hortik. Printzen berezko orpoak diren aurpegidunek edo diedro asimetrikoek balio txikiagoak dituzte, 110°-tik beherakoak oro har. Azalekoek eta lauek sakabanatze handia dute.

3.4. Tresneria

Ukitutako tresnen kopurua oso txikia da (3. taula; 13. irudia). Horien artean printza gaineko tresnak nabarmentzen dira, eta zehazki karrakagailuak, dentikulatuak eta ale ezpalduak. Gainerako kategoriak oso apalak dira; bi ijekitxo ukitu, nukleo-formako zulakaitz bat, printza gaineko marruska bat eta bi zulagailu ezohiko nabarmentzen dira.

tran un rango de valores más estrecho entre 115° y 125°, lo que se traduce en núcleos en los que el ángulo entre la plataforma de percusión y la cornisa es muy bajo. Los talones propios de las lascas como los facetados o los diedros asimétricos muestran valores más bajos, generalmente por debajo de 110°. Los corticales y los lisos muestran una gran dispersión.

3.4. Utillaje

El número de útiles retocados es muy escaso (tabla 3; fig. 13). Entre estos destacan esencialmente los útiles sobre lasca y más concretamente las raederas, denticulado y piezas astilladas. El resto de categorías son anecdóticas, destacando dos laminillas retocadas, un buril nucleiforme, un raspador sobre lasca y dos perforadores atípicos.

13. irudia. Vb oinarriko mailaren Moustier aldiko tresneria: 1-2 pseudolevallois puntak; 3-4 Levallois printzak; 5-6 Levallois produktu gainezkatuak eta gaindituak; 7 printza ukitua; 8-11 karrakagailuak; 12 hareharrizko dentikulatua.

Figura 13. Utillaje Musteriense del nivel VB base: 1-2 Puntas pseudolevallois; 3-4 Lascas Levallois; 5-6 Productos desbordantes y sobrepasados Levallois; 7: Lasca retocada; 8-11: Raederas; 12: Denticulado de Arenisca.

Tipologia Tipología	Printzak suharria Lascas silex	Ijeki-euskarriak suharria Soportes laminares silex	Beste materiak Otras materias
Printza gaineko marruska Raspador sobre lasca	1	0	0
Zulagailua Perforador	1	0	0
Zulagailu anizkuna Perforador múltiple	1	0	0
Nukleo-formako zulakaitza Buril nucleiforme	1	0	0
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial	0	1	0
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde	0	1	0
Horzduna Denticulado	4	0	0
Pieza ezpaldua Pieza esquillada	7	1	1
Karrakagailua Raedera	10	0	1
Mozturadun ijekitxoa Laminilla truncada	0	1	0
Bizkardun ijekitxoa Laminilla de dorso	0	1	0
Besteak Diverso	2	0	0
Bizkardun printza Lasca con dorso	1	0	0
Ukiera malkartsu eta lodiko pieza Pieza con retoque abrupto espeso	1	0	0
Guztira orokorra Total general	27	5	2

3. taula. Vb oinarriaren sailkapen tipologikoa, D. Sonneville-Bordesen tipologiaren arabera (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 3. Clasificación tipológica del Vb base según la tipología de D. Sonneville-Bordes (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954).

Karrakagailuak nabarmentzen dira tresnen artean. Berreskuratutako hamaika piezen artean hamar suharrizkoak dira (bertako barietateak gehienak) eta bat kuartzozkoa, eta 20 mm baino handiagoko printza soilen edo azalekoen gainean eginak daude. Gehienak bakunak, zuzenak eta ganbilak dira; konbergenteak edo zeharkakoak, berriz, gutxi. Kasu batean izan ezik, ukiera ezin daiteke Quina motakotzat hartu; ia kasu guztietan ezkatatsua, nahiko sakona eta beti 60º-ko angelua baino handiago dutenak dira.

Tresneria horrekin harremanetan jarri behar dira maila horretan berreskuratutako birbizitze-printza batzuk, L. Bourguignon-en (Bourguignon, 1996b) III. kategoriaren barnean sartzen direnak gehienak. Aldiz, gutxi dira clactoniarrak.

3.5. Laburpena

Vb mailaren oinarriko tarteak argi eta garbi erakusten ditu Moustier eta Aurignac aldian jatorria duten materialen nahasketak eragindako ezaugarri mistoak. Goi Paleolitoarekin lotura duten material berreskuratuak ez dira batere adierazgarriak eta Vb mailaren zati handienean berreskuratutakoen antzekoak dira. Askoz interesgarriagoak dira musteriar materialak. Horien ezaugarrietako batzuek zuzenean Amaldako VII. mailaren antzeko hurbileko musteriar testuinguruetara garamatzate (Rios Garaizar, 2010). Hala nola azpimarratu behar dira, tresneriaren neurri txikiek, in situ eginiko disko-formako eta Levallois ekoizpenaren existentziak, 20 mm baino euskarri txikiagoak eta aurrez zehaztutako Levallois motako sistemen bidez egindako suharrizko printzen gainean egindako tresneria inportatuaren agerpenak. Hala ere, tokiko materialen gainean eginiko ekoizpena, euskarri handiagoak eta maila horretako ezaugarri diren tresneria makrolitikoa falta dira.

Entre los útiles más significativos destacan las raederas. De las 11 recuperadas 10 son de sílex (destacando las variedades locales) y 1 de cuarzo y están realizadas sobre lascas simples o corticales de tamaño superior a 20 mm. La mayor parte son simples, rectas y convexas siendo escasas las convergentes o transversales. Excepto en un caso el retoque no puede considerarse Quina, siendo en casi todos los casos escamoso, relativamente profundo y siempre con ángulos superiores a 60º.

Hay que relacionar este tipo de utillaje con algunas de lascas de reavivado recuperadas en este nivel, la mayor parte de las cuales entran dentro de la categoría III de L. Bourguignon (Bourguignon, 1996b) siendo escasas las clactonienses.

3.5. Síntesis

El tramo de la base del nivel Vb muestra claramente caracteres mixtos que tienen su origen en la mezcla de materiales musterienses y auriñacienses. Los materiales de filiación superopaleolítica recuperados son poco expresivos y se asemejan a los recuperados en el grueso del nivel Vb. Son más interesantes los materiales musteroides. Algunas de las características de estos nos remiten directamente a otros contextos musterienses cercanos como el del nivel VII de Amalda (Rios Garaizar, 2010) entre las que hay que destacar el reducido tamaño del utillaje, la existencia de una producción *in situ*, discoide y Levallois, de soportes de tamaño inferior a 20 mm y la presencia de utillaje importado fabricado en lascas de sílex fabricadas mediante sistemas predeterminados de tipo Levallois. Falta sin embargo una producción, basada en materias locales, de soportes de mayor tamaño y falta también el utillaje macrolítico característico de ese nivel.

4.Vb MAILA (J.R.G.)

Vb mailaren erdiko tarteak 17-17i arteko azalak hartzen ditu eta 36 eta 37 zerrendatan soilik induskatu da, 4 m^2 inguruko azalera hartuz. 1.704 da ikertutako aztarnen kopurua; horrez gainera, aldatu eta erabili gabeko 125 harri-aztarna erregistratu dira, hareharria, eskistoa, galena, okrea, haitzuloko suharria eta antzeko hainbat lehengaizkoak. Bestalde, 8 mm baino txikiagoak diren 62 ezpal eta zati txiki zenbatu dira guztira.

4.1. Lehengaiak

Vb mailan suharria zen, alde handiz, lehengairik erabiliena (14. irudia). Kuartzita, ofita edo bulkanita lehengaiak noizean behin soilik agertzen ziren. Lutita, hareharria eta kuartzoa pixka bat gehiago erabiltzen ziren. Lutita ijeki-motako ustiapenerako erabili zen, kuartzoa eta hareharria printzak egiteko, eta hareharrizko errekarriak prestatu gabeko tresneria makrolitiko gisa erabili ziren.

4. NIVEL Vb (J.R.G.)

El tramo central del nivel Vb comprende los lechos 17-17i y ha sido excavado exclusivamente en las bandas 36 y 37 en una extensión algo superior a 4 m2. El número de restos analizados es 1704, habiéndose registrado además 125 restos líticos no modificados ni usados de múltiples materias primas como arenisca, esquisto, galena, ocre o sílex de cueva. Por otro lado se han contabilizado un total de 62 esquirlas y fragmentos menores de 8 mm.

4.1 Materias Primas

En el nivel Vb la materia prima más utilizada es, con gran diferencia, el sílex (fig. 14). Otras materias como la cuarcita, la ofita o la vulcanita aparecen solo de manera anecdótica. La lutita, la arenisca y el cuarzo se usan de manera algo más intensa, la lutita ha sido objeto de una explotación de tipo laminar, en cuarzo y en arenisca se han fabricado lascas y cantos rodados de arenisca ha sido utilizados como utillaje macrolítico no configurado.

14. irudia. Vb mailako lehengaien sailkapena kategoria handitan.

Figura 14. Clasificación por grandes categorías de las materias primas del nivel Vb.

Identifikatutako suharri-moten artean daude ultra-bertakoa (urgoniarra), bertakoa (Flyscha hainbat aldaeratan) eta exogenoa (Urbasa, Trebiñu, Salies eta Tercis). Identifikatu gabeko suharrien proportzioa ere garrantzitsua zen. Suharri guztiaren 2/3 ultra-bertakoa eta bertakoa zen, eta aldaera exogenoen artean Urbasako suharria zen ugariena.

4.2. Sailkapen Teknologikoa

Vb mailaren erdiko tarteko multzoa 1.704 aztarnek osatzen dute, landu gabeko eta erabilera-arrasto argirik gabeko zenbait lehengai-zati kendu ostean (4. taula). Landutako tresnen artean ijeki-formako produktuak eta ijeki eta ijekitxoen fabrikazioarekin lotura duten azpiproduktuak (nukleoak eta egokitze-produktuak) nabarmentzen dira. Printzek eta printza-nukleoek ere ordezkapen ona dute. Formarik gabeko ezpal eta zatien kopurua oso altua zen, euskarrien fabrikazio-jardueren intentsitatearen eta, aurrerago aipatuko dugun, ale ezpalduen erabilera handiaren ondorio zuzena. Birbizitze-printzen kopuru

Entre los tipos de sílex identificados hay sílex ultra-local (Urgoniano), local (Flysch en sus múltiples variedades) y exógeno (Urbasa, Treviño, Salies y Tercis) así como una proporción importante de sílex no identificado. El sílex ultra local y local supone 2/3 del total del sílex, y entre las variedades exógenas es el sílex de Urbasa el más representado.

4.2. Clasificación Tecnológica

El conjunto del tramo central del nivel Vb está compuesto por 1704 restos después de expurgar los fragmentos de distintas materias primas líticas no tallados y sin huellas de utilización evidente (tabla 4). Entre los restos tallados destacan los productos laminares y los subproductos (núcleos y productos de acondicionamiento) relacionados con la fabricación de láminas y laminillas. Hay también una buena representación de lascas y núcleos de lascas. El número de astillas y fragmentos informes es muy elevado, algo que hay que poner en relación con la intensidad de las actividades de fabricación de

handia tresnen egokitzearekin eta printza gaineko nukleoen (batez ere marruska karenatuen) egokitzearekin erlazionatu behar da, bi prozesuetan, tresna lodiak daudenean batik bat, antzeko euskarriak lortzen baitira.

soportes y con el uso intenso, del que hablaremos más adelante, de piezas astilladas. Por último el elevado número de lascas de reavivado hay que vincularlo tanto con el acondicionamiento de útiles como con el acondicionamiento de núcleos sobre lasca, especialmente de los raspadores carenados, ya que en ambos procesos, sobre todo cuando hay útiles espesos, se generan soportes similares.

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Suharria Sílex	Hareharria Arenisca	Kuartzoa Cuarzo	Lutita	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Nukleoa Núcleo	7					7
Printza-nukleoa Núcleo de lascas	5	2	1		1	9
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	9			1		10
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	11					11
Bi aurpegiko gandorra Cresta bifacial	7					7
Aurpegi bakarreko gandorra Cresta unifacial	35					35
Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo y limpiezas de cara de lascado	124	4	1	1		130
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	29			1		30
Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	8					8
Printzak Lascas	190	2	2	1	2	197
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	489	0	0	5		494
Kombewa	23				1	24
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	153		1	1	1	156
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	35					35
Ezpala Astilla	246		2	1		249
Formarik gabea Informe	267		9		2	278
Harkosko erabilia Canto usado	3	11	2	1	7	24
Guztira orokorra Total general	1641	19	18	12	14	1704

4. taula. Vb mailaren sailkapen teknologikoa.

Tabla 4. Clasificación tecnológica del Vb.

4.3. Irakurketa teknologikoa

Mail honetako harrizko ekoizpen-estrategiak berreraikitzen saiatzeko, orain, nukleoak, mihiztatze-segidak eta berreskuratutako euskarrien ezaugarri teknologikoak deskribatuko ditugu laburki.

Nukleoak:

Vb mailan ijekitxoen, ijekien eta printzen ekoizpenera bideratutako nukleoak identifikatu ditugu, kategoria desberdinetako nukleo-aurreforma kopuru ederraz gainera. Ijekitxonukleoen artean hiru kategoria nabarmendu behar dira. Batetik, printza, tektofrakto edo nodulu gaineko nukleo karenatuak;

4.3. Lectura tecnológica

Vamos a pasar a continuación a describir, de manera sintética, los núcleos, las secuencias de remontados y las características tecnológicas de los soportes recuperados para tratar de reconstituir las estrategias de producción lítica que se dan en este nivel.

Núcleos:

En el nivel Vb hemos identificado núcleos destinados a la producción de la laminillas, de láminas y de lascas, además de un buen número de preformas de núcleos de las distintas categorías. Entre los núcleos de laminillas destacan tres categorías, por un lado los núcleos carenados, realizados sobre

bestetik, Vachons zulakaitzen motako nukleoak eta, azkenik, printzen edo ijekien sorbatzean oinarrituz eginiko zulakaitzen motako nukleoak. Ijeki-nukleoak prisma-formakoak edo azpi-piramide-formakoak dira, eta printza-nukleoen gehiengoa disko-formako logikaren barnean sartzen da.

Ijekitxo-nukleo karenatuak. Tektofraktoetatik, nodulu pitzatuetatik edo printzetatik ustiatzen ziren nukleo karenatuak, Gaintxurizketako suharrizkoak eskuarki, kalitate handiagoko zonaldeak ustiatzeko saiakera bat ere badela egiaztatu dugun arren (15. irudia). Prestaketa txikiarekin edo prestaketarik gabe hasten zen ustiakuntza, tamaina egokiaz baliatuz eta alboetan printzak erauziz; printzaketa-aurpegitik erauzitako printzen bidez prestatzen zen batzuetan kolpekatze-plataforma. Makodura zuzentzeko erabiltzen zen albo-erauzketa, eta nukleoaren hondoan bat egiten ez duten ijekitxo gaindituen erauzketaren bidez mantentzen zen karena. 70º-tik beherakoa zen beti lanketa-angelua; horrekin batera, erlaitza urradura bidez kontu handiz prestatuz eta kolpekatze leun tangentziala erabiliz ijekitxo estuak (6-8 mm artekoak), luzeak (>15 mm),

lasca, tectófractos o nódulo; los núcleos tipo buril de Vachons y núcleos tipo buril realizados a partir del filo de una lasca o lámina. Los núcleos laminares son prismáticos o sub-piramidales y la mayor parte de los núcleos de lascas se integran dentro de una lógica discoide.

Núcleos carenados de laminillas: Los núcleos carenados se explotan a partir de tectófractos, nódulos fisurados o lascas, generalmente de sílex de Gaintxurisketa, aunque hemos podido comprobar que hay un intento de explotar las zonas de mayor calidad (fig. 15). La explotación se inicia con poca o nula preparación aprovechando un volumen apropiado y extrayendo lascas en los flancos, la plataforma de percusión en ocasiones se prepara mediante la extracción de lascas desde la cara de lascado. La extracción de flancos se usa para corregir corrige el cintrado y la carena se mantiene mediante la extracción de laminillas sobrepasadas que no convergen en el fondo del núcleo. El ángulo de talla se mantiene siempre por debajo de 70º, lo cual, unido a una preparación cuidadosa de la cornisa por abrasión y al uso de percusión blanda

15. irudia. Printzen edo tektofraktoen bitartez egindako ijekitxo-nukleo karenatuak.

Figura 15. Carenados de laminillas fabricados a partir de lascas o tectofactos.

loditasun txikikoak, sorbatz paralelodunak, ebakidura trapezoidala dutenak eta profil makurrekoak erauzi daitezke. Makodura lauegia denean eta bolumen ezagatik edo suharriaren irregulartasunengatik albo-zuzenketa konplexuegia denean, nukleoa alde batera uzten zen.

la ustiatu ez ziren ijekitxo-nukleo karenatuen aurreforma adibide ugari daude (16. irudia), eta haietan irakur daitezke lanketaren hasiera-prozedurak. Gaintxurizketako suharri-noduluekin egin ziren gehienetan, eta badirudi suharriak zituen irregulartasunen ondorioz (intrusioak, diaklasak, etab.) ezin izan zutela guztiz ustiatu. Nukleoaren aurretiazko prestaketaren barnean sartzen dira printzaketa txikien bidezko kolpekatze-plataforma sortzea eta nukleoaren alboetan azaleko printzak erauztea.

tangencial permite la extracción de laminillas estrechas (6 a 8 mm), largas (>15 mm) poco espesas, de filos paralelos, sección trapezoidal y perfil curvo. Los núcleos se abandonan cuando el cintrado es demasiado plano y la corrección lateral es compleja por la falta de volumen o por la presencia de irregularidades en el sílex.

Hay bastantes ejemplos de preformas de núcleos carenados de laminillas en los que pueden leerse los procedimientos de inicialización de la talla y que apenas han sido explotados (fig. 16). Generalmente se han realizado en nódulos de sílex de Gaintxurisketa, y parece que la presencia de irregularidades en el sílex (intrusiones, diaclasas, etc.) ha impedido un desarrollo completo de la explotación. La preparación previa del núcleo incluye la creación de una plataforma de percusión mediante pequeños lascados y la extracción de lascas corticales en los laterales del núcleo.

16. irudia. Ijekitxo-nukleo karenatu baten aurreforma, prestaketa-fasean, alboetako kamerren bidez.

Figura 16. Preforma de núcleo carenado de laminillas en fase de preparación mediante muescas laterales.

Printza gaineko nukleo karenatu batzuek marruska karenatu edo muturdun marruska formatua hartzen zuten (17. irudia; 43. irudia). Marruska horiek Urbasako eta Pirineo iparreko, batez ere Bidaxuneko, suharri gainean egin ziren. Nodulu edo tektofrakto gaineko nukleo karenatuek ez bezala, erauzketek bat egiten zuten nukleoaren hondoan eta makodura albokamer clactoniarren erauzketa bidez mantentzen zen, muturdun e do sorbaldadun marruska formatua emanez marruskari. Laburrak eta estuak (<15x6 mm) eta lanketa-angelu txikikoak (≈60º) ziren lortutako euskarriak, eta makurrak, hiruki joerakoak eta norabide zeiharreko aurretiazko negatiboak zituztenak, berriz, ijekitxoak. Tresna lodien ukieran sor-tzen ziren birbizitze-printzetatik bereizteko zail ziren ijeki-formako printzatxo ugari sortzen ditu ustiakuntza-mota horrek, gehienak gaindituak.

Algunos de los núcleos carenados sobre lasca adoptan el formato de raspador carenado o de raspador en hocico (fig. 17; fig. 43). Estos raspadores están fabricados en sílex de Urbasa y sílex norpirenáico, especialmente sílex de Bidache. A diferencia de los núcleos carenados sobre nódulo o tectofrácto las extracciones convergen en el fondo del núcleo y el cintrado se mantiene en ocasiones mediante la extracción de muescas clactonienses laterales que confieren al raspador el formato de raspador en hocico o en hombrera. Los soportes obtenidos son cortos y estrechos (<15x6 mm), el ángulo de talla bajo (≈60º) y las laminillas curvas, con tendencia triangular y con negativos previos de dirección oblicua. Este tipo de explotación genera abundantes lasquitas laminares, normalmente sobrepasadas, que son difíciles de diferenciar de las lascas de reavivado producidas en el retoque de útiles espesos.

17. irudia. Ijeki-nukleo bateko kolpekatze-plataformaren berritze-tableta baten bidez egindako ijekitxo-nukleo karenatua. Urrunaldeko gandor baten bidez egindako nukleoaren hondoaren prestakuntza nabarmendu behar da.

Figura 17. Núcleo carenado de laminillas fabricado a partir de una tableta de avivado de la plataforma de percusión de un núcleo laminar. Hay que destacar la preparación del fondo del núcleo mediante una cresta distal.

Vachons zulakaitzen motako ijekitxo-nukleoak: Vachons zulakaitzen motako nukleoak azaleko printza luzekaren bidez egiten ziren, Gaintxurizketako suharri gainean eginak eta kalitate kaskarrekoak guztiak (18. irudia). Euskarriaren prestaketaren barnean azpialdearen mehetzea sartzen zen. Horrela ziurtatzen ziren makodura, fazetatze bidezko kolpekatze-plataformaren prestaketa eta, azpialdetik gandor antzeko bat eginez, lehenengo erauzketaren prestaketa. Euskarriari oinplano hirukia ematen zioten prestaketa horiek, ustiaketa jarraitua ahalbidetuz horrela. Piezaren zabaleraz baliatuz egiten zen ustiaketa, eta ijekitxoen erauzketa azpialderantz kulunkatzen zen. Erauns-kailu bigunarekin egiten zen lanketa eta erlaitza urradura bidez prestatzen zen. Lanketa-angelua aldakorra zen (60º-80º). Ez dago mantentze-prozedura espezifikorik, tarteka egiten den kolpekatze-plataformaren konponketa izan ezik. Euskarriak luzekarak, hiruki joerakoak, batzuetan profil makur eta okerrekoak, ebakidura hirukikoak edo trapezoidal zapalekoak dira, eta jatorrizko printzaren azpialdearen zati bat gainaldearen zati batean daramate. Neurriak aldakorrak izan arren, kasu guztietan 20 mm baino luzeagoak dira eta 5-8 mm arteko zabalera dute.

Printza-sorbatz gaineko ijekitxo-nukleoak: Lehen deskribaturiko ekoizpenekin batera printza- eta ijeki-sorbatz gaineko ustiapena ere bazen, erauzketa askodun zulakaitz lodien formatua hartzen duena (19. irudia; 45. irudia). Aurrekoen aldean zaila da ustiaketa-mota hau sistematizatzea. Ustiaketa aurpegi bakarreko gandor bat eratuz hasten zen identifikatutako kasu guztietan; kolpekatze-plataforma moztura zuzena edo ganbila sortuz (albo-prestaketa), edo ustiaketaren aurrealdetik plataforma bat prestatuz edo erauziz egokitzen zen. Azken kasu horretan, zulakaitz diedro lodien formatua hartzen zuten

Núcleos de laminillas tipo Buril de Vachons: Los núcleos tipo buril de Vachons se realizan a partir de lascas corticales alargadas, todas ellas de sílex de Gaintxurisketa y de calidad mediocre (fig. 18). La preparación del soporte incluye el adelgazamiento de la cara ventral, asegurando el cintrado, la preparación de la plataforma de percusión mediante facetado y la preparación de la primera extracción mediante la realización de una semi-cresta desde la cara ventral. Estas preparaciones confieren al soporte una planta triangular que permite una explotación continua. La explotación se realiza aprovechando la anchura de la pieza, y la extracción de las laminillas bascula hacia el flanco de la cara ventral. La talla se hace con percutor blando y la cornisa se prepara mediante abrasión. El ángulo de talla es variable (60-80º). No hay procedimientos específicos para el mantenimiento, excepto, ocasionalmente la refección de la plataforma de percusión. Los soportes son alargados, de tendencia triangular, en ocasiones con perfil curvo y torcido, sección triangular o trapezoidal aplanada y arrastran parte de la cara ventral de la lasca matriz en parte de la cara dorsal. Las medidas son variables pero en todos los casos superan los 20 mm de longitud y las anchuras varían entre 5 y 8 mm.

Núcleos de laminillas sobre filo de lasca: Paralelamente a las producciones anteriormente descritas hay una explotación a partir de filos de lascas y láminas que adopta el formato de buriles espesos con extracciones múltiples (fig. 19; fig. 45). A diferencia de los casos anteriores resulta complicado sistematizar este tipo de explotación. En todos los casos identificados se inicia la explotación con la creación de una cresta unifacial, la plataforma de percusión se acondiciona creando una truncadura recta o cóncava (preparación lateral) o mediante la extracción o preparación de una plataforma desde el frente

18. irudia. Kolpekatze-plataformaren eta alboaren bi aurpegiko prestakuntza duten Vachons zulakaitzen motako nukleoak.

Figura 18. Núcleos tipo buril de Vachons con preparación bifacial de la plataforma de percusión y del franco.

nukleoek. Nukleo horien produktibitatea urria zen (bost erauzketa gehienez ere); euskarriek neurri aldakorrak dituzte, baina, oro har, luzekarak eta estuak (>15 mm-ko luzera, <8 mm-ko zabalera), puntadunak, lau angeluko ebakidura profila dutenak edo hiruki angeluzuzen edo trapezio isoszele-formakoak dira.

Prisma-formako ijeki-nukleoa: Prisma-formako lau ijeki-nukleo dira, horietatik hiru kalitate oso aldakorreko Gaintxurizketako suharri-noduluen bidez eginak (20. irudia; 21. irudia), eta laugarrena lutita-nodulu bidez egina (23. irudia). Garapen erdi-inguratzailea duen lanketa, aurrealdetik eginiko kolpekatze-plataformen prestaketa espezifikoa, eta alboetan ijeki-formako printzen erauzketa bidez eginiko albo-ganbiltasunen zuzenketa ikusten dira guztietan. Ez da antzeman, Aurignac aldian bezala, gandor berrien irekiera bidezko makoduraren zuzenketa-prozedurarik (Bon, 2002). Karena erauzketa gaindituen bidez mantendu zen, edo aurkako erauzketen eta kolpekatze-plataformen birbizitzeen bidez zuzendu zen. Ganbiltasunen zuzenketa ez da oso zehatza, eta nukleoak alde batera utzi ziren hainbat erauzketa islatu jarraian egitean edo zuzenketak bolumen erabilgarriaren gehiegizko galera eskatzen zuenean.

de explotación. En este último caso los núcleos adoptan el formato de buriles diedros espesos. La productividad de estos núcleos es escasa (máximo 5 extracciones), los soportes tienen dimensiones variables pero por lo general son alargados y estrechos (>15 mm de longitud, <8 mm de anchura), apuntados, de perfil torso de sección cuadrangular o con forma de triángulo rectángulo o trapecio isósceles.

Núcleos prismáticos de láminas: Hay cuatro núcleos prismáticos laminares, tres de ellos realizados a partir de nódulos de sílex de Gaintxurisketa de calidad muy variable (fig. 20, fig. 21) y uno realizado a partir de un nódulo de lutita (fig. 23). En todos ellos se observa una talla de desarrollo semi-envolvente, una preparación específica de las plataformas de percusión desde el frente y la corrección de las convexidades laterales mediante la extracción de lascas laminares en los flancos. No se han reconocido procedimientos de corrección del cintrado mediante la apertura de neo crestas como en el Auriñaciense antiguo (Bon, 2002). La carena se mantiene con extracciones sobrepasadas o se corrige mediante extracciones opuestas y reavivados de la plataforma de percusión. La corrección de las convexidades no es muy precisa y los núcleos se abandonan cuando se encadenan varias extracciones reflejadas o cuando la corrección exigiría una pérdida excesiva de volumen útil.

19. irudia. Printza-sorbatz gaineko ijekitxo-nukleoa.

Figura 19. Núcleo de laminillas a partir del filo de una lasca.

Lortutako euskarriak nahiko laburrak, zabalak eta lodiera gutxikoak dira (<40 mm-ko luzera eta >15 mm-ko zabalera), apur bat makurrak eta ebakidura trapezoidalekoak. Ijekierauzketa erlaitzaren urradura bidezko aurretiko prestaketa zuen erauzketa bigunaren bidez egiten da. Lanketa-angeluak txikiak dira (≈65°). Zuzenketak kolpekatze gogor zuzenaren bidez erauzten ziren.

Los soportes obtenidos tienden a ser relativamente cortos, anchos y poco espesos (<40 mm de longitud y >15 mm de anchura), ligeramente curvos y con secciones trapezoidales. La extracción laminar se hace mediante percusión blanda con preparación previa, mediante abrasión, de la cornisa. Los ángulos de talla son bajos (≈65°). Las correcciones se extraen con percusión dura directa.

20. irudia. Prisma-formako ijeki-nukleoa.
Figura 20. Núcleo prismático de láminas.

21. irudia. Prisma-formako ijeki-nukleoa.
Figura 21. Núcleo prismático de láminas.

Piramide-formako nukleoak: Ijeki-formako printzen ustiapenera zuzendutako piramide-formako nukleo bat bada. Bidaxuneko suharrizko printza handi bat da, bere perimetro osoan ustiatu zutena ezaugarri hauetako printzak lortzeko: puntadunak, luzekarak (33x16 mm) eta lanketa-angelua oso txikia dutenak (≈50º); plataforma gaingiroki prestatu zen eta ustiaketaren aurretik erlaitza urratu egin zen.

Printza-nukleoak: Polo ugariko printza-nukleoak eta disko-formako ustiapen-logika jarraitzen zuten nukleoak daude. Hareharria eta antzeko lehengai desberdinetan gutxi antolaturiko nukleoak daude, printza asimetriko gainezkatzaileak erauztera zuzenduta.

Mihiztatzeak:

Vb mailan hamahiru mihiztatze-segida (1. taula) egin ditugu, baina soilik hiruk ematen dituzte argibideak ikuspuntu teknologikotik. Gainerakoak segida laburregiak eta konkretuegiak dira, edo nahita sortutako zatiak edo erabileragatik sortuak; aurrerago deskribatuko ditugun ale ezpalduen kasua, adibidez.

1. mihiztatzea: Formatu handiko ijekitxo-nukleo baten (Vachons zulakaitzen motakoa) mihiztatze-segida konplexua, hiru ijekitxoz eta tableta edo xerra batez osatua (5. taula). Ijekitxoak erauzten hasi baino lehen, aurretiazko erauzketa batzuk eta nukleoaren zenbait mantentze-prozedura (urrunaldeko zuzenketak edo gandor berriak egitea) aplikatu zirela ikus daiteke. Birbizitze-xerrako negatiboen irakurketari jarraituz, sailaren ondoren gutxienez hiru euskarri gehiago lortu zirela ikus daiteke. Birbizitze-xerraren erauzketa zen azken ekintza irakur-

Núcleos piramidales: Hay un núcleo piramidal destinado a la explotación de lascas laminares. Un lasca de gran tamaño de sílex de Bidache se explota en todo el perímetro para obtener lascas apuntadas, alargadas (33x16 mm), el ángulo de talla es muy bajo (≈50º), la plataforma se prepara de manera somera y la cornisa se abrasiona con anterioridad a la explotación.

Núcleos de lascas: Hay núcleos multipolares de lascas y núcleos que siguen una lógica de explotación discoide. En materias primas diferentes como la arenisca hay núcleos poco organizados destinados a extraer lascas asimétricas desbordantes.

Remontados:

En el nivel Vb hemos realizado 13 secuencias de remontados (tabla 1), sólo tres de ellas tienen un valor explicativo desde el punto de vista tecnológico. El resto son secuencias demasiado cortas y concretas o fragmentos intencionales o provocados por el uso, como en el caso de las piezas astilladas que describiremos más adelante.

Remontado 1: Secuencia compleja de remontado de un núcleo de laminillas de gran formato tipo buril de Vachons, compuesto por una serie de tres laminillas y una tableta (tabla 5). Con anterioridad a la extracción de las laminillas puede observarse una serie de extracciones previas así como la aplicación de procedimientos de mantenimiento del núcleo tales como correcciones distales o elaboración de neocrestas. Con posterioridad a la serie se obtienen al menos tres soportes más, de acuerdo con la lectura de los negativos de la tableta

Sigla	Azala Lecho	Euskarria Soporte	Hurrenkera Orden	Luze Longitud	Zabal Anchura	Lodiera Espesor	Lanketa-angelu Ángulo de talla
		Ijekitxoa Laminilla	1	22	3		
		Ijeki-formako printza? Lasca laminar?	2	22	7		
		Puntadun ijekitxoa Laminilla apuntada	3	23	4		
		Zuzenketa, aurkako plataformatik egina Corrección desde plataforma opuesta	4	12	10		
		Neogandor partziala Neocresta parcial	5				
		Ijekitxoa Laminilla	6	15	3		
		Ijekitxoa Laminilla	7	13	3		
		Ijekitxoa Laminilla	8	8	3		
		Ijekitxoa, Nukleo-hegala Laminilla-Flanco de núcleo	9	32	4		
AITIII.36J.162.25	17	Ijekitxoa Laminilla	10	33	11	3	115
		Ijekitxoa Laminilla	11	22	2		
AITIII.36J.165.26	17a	Ijekitxoa Laminilla	12	25	9	2	110
		Ijekitxoa Laminilla	13	31	2		
AITIII.36J.191.41	17g	Ijekitxoa Laminilla	14	32	7	2	105
		Ijekitxoa? Laminilla?	13				
		Ijekitxoa? Laminilla?	14				
		Ijekitxoa? Laminilla?	15				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	A	4	11		
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	B	14	13		
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	C	4	3		
AITIII.36J.191.46	17g	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	16	18	18	4	110

5. taula. 1. mihiztatzearen segida diakritikoa. Aurkitutako elementuak grisez.

Tabla 5. Secuencia diacrítica del remontado 1. En gris los elementos presentes.

garria; hor kolpekatze-plataformaren aurretiazko zuzenketen negatiboak irakur daitezke.

Lanketa-garapena erdiinguratzailea zen, baina eskuinaldean (9, 11 eta 13an, esaterako) erauzketak ebakitzaileagoak ziren, eta horrek, planoetako bat bestea baino inklinatuagoa izanik, ebakidura trapezoidal asimetrikoa ematen die ijekitxoei. Era berean, ijekitxoek bihurdura apur bat dute. Luzerari eta zabalerari dagokionez, euskarriak antzekoak dira. Lanketa-prozesuaren ezaugarri batzuen bidez –euskarrien bihurdura, alde zapal baterantz (aurpegialdera?) kulunkadura–, Vachons zulakaitzen motako lanketa-sistema identifikatu dezakegu.

Tafonomiaren aldetik Vb mailaren batasuna adierazten digu nukleo horrek, eta arreta pizten du azken ekintza produktiboetan sortutako aztarnak mailaren oinarrian aurkitzeak.

de reavivado. La última actuación legible es la extracción de la tableta de reavivado, pudiéndose leer en esta los negativos de correcciones previas de la plataforma de percusión.

El desarrollo de la talla es semi envolvente, pero hacia el lado derecho (como 9, 11 y 13) las extracciones son más secantes lo que da a las laminillas una sección trapezoidal asimétrica, con uno de los planos más inclinado que el otro. Las laminillas muestran asimismo cierta torsión. Los soportes son semejantes en cuanto a longitud y anchura. Hay algunas características del proceso de talla, como la torsión de los soportes, el basculamiento hacia un flanco plano (¿cara ventral?) que nos permiten identificar un sistema de talla tipo buril de Vachons.

Desde el punto de vista tafonómico este núcleo evidencia la unidad del nivel Vb, llamando la atención el hecho de los restos provenientes de los últimos gestos productivos se encuentren en la base del nivel.

22. irudia. 1. mihiztatze-segidaren lanketa garapena. Euskarri bat baino gehiagotan irakur daitezkeen negatiboak kolore-kode bidez.

Figura 22. Secuencia del remontado 1 en el que puede observarse el desarrollo de la talla. En códigos de colores los negativos legibles en más de un soporte.

Sigla	Azala Lecho	Euskarria Soporte	Hurrenkera Orden	Luze Longitud	Zabal Anchura	Lodiera Espesor	Lanketa-angelu Ángulo de talla
		Azaleko printza Lasca cortical	1				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	A				
AITIII.36J.164.7	17a	Tableta	B	34	27	12	85°
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	C				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	D				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	E				
		Ijekia Lámina	2	39	10		
		Zuzenketa, aurkako plataformatik egina Corrección desde plataforma opuesta	3				
		Ijekia Lámina	2'				
		Ijekia Lámina	3'				
		Ijekia Lámina	4	38	10		
		Ijekia Lámina	5				
		Printza islatua Lasca reflejada	6				
AITIII.36J.193.39	17h	Ijeki islatua Lámina reflejada	7	19	10	4	80°
		Nukleo-hegala Flanco de núcleo	4'				
		Nukleo-hegala Flanco de núcleo	5'				
AITIII.36J.173.18	17d	Nukleoa Núcleo		52	33	32	90°

6. taula. 2. mihiztatzearen segida diakritikoa. Aurkitutako elementuak grisez.

Tabla 6. Secuencia diacrítica del remontado 2. En gris los elementos presentes.

2. mihiztatzea: Lutitazko prisma-formako ijeki-nukleoa, aurrealde-garapena zuena (23. irudia). Ziur asko, azaleko printzen erauzketa bidez aurreformatutako errekarri batetik tableta bat erauziz plataforma bat prestatzearekin hasi zuten lanketa-segida (1). Birbizitze-tabletako orpoaren negatiboetan irakur daitekeen segida hori, aurrealde-garapena duten hainbat ijeki-erauzketatan datza. Geroago birbizitze-tableta berregokitu zen, erauzketa handi baten (b) eta txikiago batzuen (c-e) bidez. Plataforma berri hori sistematikoki islatu ziren alboentame handi bat (4') eta aurrealdeko printza eta ijeki batzuk erauzteko erabili zen. Une horretan utzi zitzaion ustiakuntzari. Ustiapenaren azken fase hori agertzen da mihiztatze-segidan. Tabletaren eta azkeneko erauzketaren artean Z-n 30 cm-ko aldea egoteak arreta sortzen du.

Remontado 2: Núcleo laminar prismatico de progresion frontal de lutita (fig. 23). La secuencia de talla se incia con la preparación de una plataforma mediante la extracción de una tableta a partir de un canto rodado probablemente preformado mediante extracción de lascas corticales (1). Esta secuencia, que puede leerse en los negativos del talón de la tableta de reavivado, consiste en varias extracciones laminares que se desarrollan de en progresión frontal. Posteriormente se reacondiciona la tableta de reavivado mediante una gran extracción (b) y otras menores (c-e). Esta nueva plataforma se usa para extraer un gran entame lateral (4') y una serie de lascas y laminas en el frente (6-7) que se reflejan de manera sistemática. En este momento se abandona la explotación. La secuencia de remontados muestra esta última fase de la explotación. Llama la atención que entre la tableta y la última extracción haya una diferencia en Z de 30 cm.

23. irudia. 2. mihiztatze-segida. Tableta baten erauzketaren bidez egindako plataforma-zuzenketa eta islatutako erauzketekin egindako ustiaketaren amaiera ikusten dira.

Figura 23. Secuencia del remontado 2 en el que se observa la corrección de la plataforma mediente la extracción de una tableta, así como el final de la explotación con las extracciones reflejadas.

3. mihiztatzea: Muturdun marruska motako ijekitxo-nukleo karenatua (24. irudia). Marruskaren aurrealde ganbiletik egin ziren erauzketak, eta hondoan (kortexa duenean) bat egiten dute. Negatiboak makurrak eta oinplano hirukidunak dira; zenbait kasutan (4' eta 3') ijeki-formako printzatxo formatua dute. 4'' da azken ijekitxo erabilgarria eta 12x6 mm neurtzen du; hirukia eta makurra da, eta lanketa-angelua 70º-koa du.

Ustiapenaren une aurreratu batean utzi zen alde batera pieza. Ezkerraldean mihiztatu den clactoniar kamerrean (2) aurretiko erauzketen negatibo batzuk ikus daitezke, marruskaren aurrealdearen 7 mm gutxienez ustiatu baitziren. Alboganbiltasunak clactoniar kamerren bidez mantentzen ziren, eta karena, erauzketa gaindituen bidez. Azkenik, alde batera utzi aurretik, euskarria nahita hautsi zen ingude gaineko kolpekatze zuzenaren bidez.

Remontado 3: Núcleo carenado de laminillas tipo raspador en hocico (fig. 24). Las extracciones se realizan a partir del frente convexo del raspador y convergen en el fondo, cortical. Los negativos son curvos y de planta triangular, en algunos casos (4' y 3') tienen formato de lasquitas laminares. La última laminilla aprovechable es 4'' y mide 12x6 mm, es triangular, curva y el ángulo de talla es de 70º.

La pieza se abandona en un momento avanzado de la explotación. En la muesca clatoniense que se ha remontado en el lado izquierdo (2) pueden verse algunos negativos de extracciones anteriores habiéndose explotado un mínimo de 7 mm del frente del raspador. Las convexidades laterales se mantienen mediante muescas clactonienses y la carena mediante extracciones sobrepasadas. Por último, antes de su abandono el soporte ha sido fracturado intencionalmente mediante percusión directa sobre yunque.

24. irudia. 3. mihiztatze-segida. Albo-kamer baten erauzketa bidez egindako muturdun marruska baten berritzea ikus daiteke.

Figura 24. Secuencia del remontado 3 en la que puede observarse el avivado de un raspador en hocico mediante la extracción de una muesca lateral.

Egokitzapenak:

Vb mailan nukleoen egokitzapen-mota desberdinak aurkitu ditugu, bat datozenak ijeki-nukleoen prestaketa-fase espezifikoekin eta nukleo horien ustiapen-baldintzen mantentze-jarduerekin. Egokitzapen-mota batzuk ez dira ikusteko errazak izaten, batez ere, ijeki-lanketaz gain tresneriaren beste fabrikazio-, erabilera- eta mantentze-prozedura batzuk dituen Vb maila bezalako industria batekin ari garenean. Kasu horietan, honako egoera honetara iristen gara morfologia zehatz batzuen kasuan: adibidez, ijeki-nukleoen kolpekatze-plataformak taxutzeko erauzten ziren azaleko printzak printzen fabrikazio-prozeduren hasieran sortzen ziren azaleko printzen berdinak izatea.

Antzekoa gertatzen zen printza gaineko nukleo karenatuen albo-ganbiltasun egokitzapenekin. Birbizitze-printzen oso antzeko formatuak hartzen zituzten, beren morfologia eta ziur asko baita xedea ere partekatuz; izan ere, Quina motako karrakagailuen birbizitzean ikusi den bezala, formatu handieneko printzek sorbatzaren ganbiltasuna berreratzeko eta beren angelua berreskuratzeko helburua dute, horrela birbizitze/ustiapen-prozesu berriak erraztuz (Rios Garaizar, 2005; Bourguignon *et alii.,* 2004). Vb mailan Quina motako karrakagailurik ez dagoen arren, baditugu ukiera ezkatatsu itxia duten euskarriak. Hala nola, Aurignac aldiko ijekiak, marruska-mota batzuk eta karrakagailu batzuk.

Acondicionamientos:

En el nivel Vb hemos encontrado distintos tipos de acondicionamientos de los núcleos que se corresponden con fases de preparación específica de núcleos laminares y con actividades de mantenimiento de las condiciones de explotación de estos núcleos. Hay algunos tipos de acondicionamientos difíciles de identificar, especialmente cuando se trata de una industria como la del nivel Vb, en la que, aparte de la talla laminar encontramos otros procesos de fabricación, de uso y de mantenimiento de utillaje. En estos casos llegamos a situaciones en la que una morfología determinada, como pueden ser las lascas corticales que se extraen para configurar las plataformas de percusión en los núcleos laminares, son idénticas a las lascas corticales generadas en el inicio de los procesos de fabricación de lascas.

Algo semejante ocurre con los núcleos carenados sobre lasca y los acondicionamientos de las convexidades laterales, que adoptan formatos muy semejantes a los de las lascas de reavivado con las que comparten morfologías y probablemente finalidad, ya que, como se ha visto en el reavivado de las raederas Quina, las lascas de reavivado de mayor formato tienen como objetivo reconfigurar la convexidad del filo y recuperar el ángulo del mismo para favorecer nuevos procesos de reavivado-explotación (Rios Garaizar, 2005, Bourguignon *et alii.,* 2004). En el nivel Vb, a pesar de que no hay raederas tipo Quina, si contamos con soportes con retoque escamoso espeso como las láminas auriñacienses, algunos tipos de raspadores y algunas raederas.

Aurpegi bakarreko eta biko gandor-ijekiak: Gandorren kopurua, albo batera eta bitara, nahiko handia zen ijeki- eta ijekitxo-nukleoei dagokionez. Bi populazio handi identifikatu ahal izan ditugu multzo horren barruan: batetik, sarritan ukituak dauden gandor-ijeki handiak (25. irudia: 15), eta bestetik, batez ere, printza gaineko ijekitxo-nukleoetatik datozen gandor-ijeki txikiak, sarritan aurpegi bakarrekoak.

Azken horiek dira informazio gehien ematen dutenak; izan ere, baditugu ustiaketaren hasieran egindako zulakaitz-ebakin forma hartzen zuten eta ebakidura-hiruki oso markatuak zituzten aurpegi bakarreko eta biko gandor-ijekiak (25. irudia: 1-3), eta makoduraren zuzenketarako egindako aurpegi bakarreko albo-gandorrak, ebakidura lauangeluarra edo trapezoidala zutenak (25. irudia: 4-11). Lehenengoetan, printzaren azpialdetik egiten ziren gandorra osatzen zuten erauzketak eta sorbatz bat erregularizatzeko balio zuten. Sorbatz horrek lehenengo erauzketa arrakastatsua izatea eta nukleoaren hondoa gainditzea ziurtatzen zuen. Bigarrengoetan, aurretiazko negatiboak, zulakaitz-aurpegiak oro har, irakur daitezke, eta kasu guztietan jatorrizko euskarriaren gainalderantz egiten ziren. Gainazal horren irregulartasunak kendu edo gainditu beharrak azaltzen du hori. Ebakidura lauangeluarra izan ohi zuten aurretiko ustiapenetan (25. irudia: 4-7), nahiz ebakidura trapezoidala izan ohi zuten azpialdera kulunkatzen ziren ustiapenetan (25. irudia: 8-11), Vachons zulakaitzen antzekoetan, erabiltzen zen modu hori.

Gandorrak haitzuloan egindako ijeki ekoizpen-prozesuetan, zulakaitzen eta Vachons zulakaitzen motako ijekitxo-nukleoen ustiapena hasteko, eta ekoizpen horietan beretan ganbiltasunak mantentzeko eta zuzentzeko soilik erabiltzen ziren. Beste ekoizpen-mota batzuetatik zetozen gandorrak, beharbada ijeki txikietako prisma-formako nukleoetatik zetozenak izan ezik (25. irudia: 12-14), objektu ukitu bezala sartu dira, eta denbora eta leku desberdin batean eginiko ekoizpen-prozesuen zati dira.

Birbizitze-tabletak: Vb mailan 30 birbizitze-tableta berreskuratu dira, horietatik bakarra da lutitazkoa eta gainerakoak Flyscheko suharriaren aldaera desberdinetan eginak daude (23. irudia: 1-8).

23x24 mm-ko batez besteko neurria dute berreskuratutako 30 tabletek, baina, batez ere, jatorrizko nukleo-motarekin bat datorren aldakortasun handia dute neurriari dagokionez (27. irudia). 20x20 mm baino handiagoak diren tabletak (26. irudia: 1-5; 17. irudia) prisma-formako ijeki-nukleoetatik datoz funtsean; txikienak ijekitxo-nukleoetatik datozela dirudi (26. irudia: 6-8; 22. irudia). Tableten ezaugarrietatik ondorio hauek atera litezke: nukleoen aurrealdeko erauzketak zirela oro har, eta nukleo-gontzaren angelua 80° ingurukoa zenean erauzten zirela tabletak, angeluaren 10° inguruko murrizketa eraginez bere erauzketarekin. Ustiapenak erlaitzen urradura izan ohi zuela-eta, lanketa-garapen erdi-inguratzailea ere ikus daiteke.

Azaleko ijekiak eta printzak: Guztiz azalekoak diren ijekien agerpena oso urria da (Zk=4), baina hala azala kentzea izango zen lanketaren hasierako prozesua, nodulu bidez eginiko ijeki-nukleoetan behintzat. Zati batean azalekoak diren ijekien kopurua handixeagoa da (Zk=30) eta printzaketa-aurpegiaren irekiera-prozesuaren jarraipena agerian jartzen du, ijeki-nukleoetan batez ere.

Láminas cresta unifaciales y bifaciales: El número de crestas, a una y dos vertientes, es bastante elevado en relación al número de núcleos de láminas y laminillas. Dentro de este conjunto hemos podido identificar dos grandes poblaciones, por un lado láminas cresta de gran tamaño (fig. 25), frecuentemente retocadas, y láminas cresta de pequeño formato, frecuentemente unifaciales, que provienen, en su mayoría de núcleos de laminillas sobre lascas.

Son estas últimas las más informativas ya que tenemos láminas cresta bifaciales y unifaciales realizadas en el comienzo de la explotación, que adoptan la forma de golpes de buril y tienen secciones triangulares muy marcadas (fig. 25, 1-3), y crestas unifaciales, laterales, realizadas como elemento de la corrección del cintrado y que presentan secciones cuadrangulares o trapezoidales (fig. 25, 4-11). En las primeras las extracciones que conforman la cresta se realizan a partir de la cara ventral de la lasca y sirven para regularizar un filo con el fin de asegurar que la primera extracción sea exitosa y sobrepase el fondo del núcleo. En las segundas se pueden leer negativos previos, generalmente paños de buril, y se realizan en todos los casos hacia la cara dorsal del soporte de partida. Esto se explica por la necesidad de eliminar o superar las irregularidades de esta superficie. Este procedimiento se usa tanto en explotaciones frontales, en cuyo caso la sección tiende a ser cuadrangular (fig. 25, 4-7), como en explotaciones que basculan hacia la cara ventral, tipo buril de Vachons, en las que la sección tiende a ser trapezoidal (fig. 25, 8-11).

Vemos por tanto que en los procesos de producción laminar realizados en la cueva sólo se utilizan las crestas para iniciar la explotación de los núcleos de laminillas tipo Buril y Buril de Vachons y para mantener y corregir convexidades en estas mismas producciones. Las crestas provenientes de otro tipo de producciones, excepto tal vez de núcleos prismáticos de láminas de pequeño tamaño (fig. 25, 12-14), han sido introducidas como objetos retocados y forman parte de procesos de producción realizados en un tiempo y lugar diferentes.

Tabletas de reavivado: En el nivel Vb se han recuperado 30 tabletas de reavivado, de las que sólo una es de lutita (fig. 26, 1-8). El resto está fabricado fundamentalmente en variedades de sílex del Flysch.

Las 30 tabletas recuperadas tienen un tamaño medio de 23x24 mm pero muestran una gran variabilidad de tamaños (fig. 27) que se corresponde fundamentalmente con el tipo de núcleo de partida. Las tabletas con dimensiones superiores a 20x20 mm (fig. 26, 1-5 y fig. 17) provienen fundamentalmente de núcleos prismáticos de láminas y las más pequeñas parecen corresponderse con núcleos de laminillas (fig. 26, 6-8 y fig. 22). Las características de las tabletas permiten establecer que normalmente son extracciones frontales de núcleos, que se extraen cuando el ángulo de la charnela del núcleo está situado en torno a 80° produciendo con su extracción una reducción del ángulo de unos 10°. Puede verse también que la explotación suele incluir la abrasión de las cornisas y que el desarrollo de la talla suele ser semi-envolvente.

Láminas y Lascas corticales: La presencia de láminas completamente corticales es muy escasa (N=4), no obstante el decorticado debió ser uno de los procesos principales de inicio de la talla, al menos en los núcleos laminares realizados a partir de nódulos. El número de láminas parcialmente corticales es algo superior (N=30) y evidencia la continuación del proceso de apertura de la cara de lascado, especialmente en núcleos laminares.

25. irudia. Vb mailako gandorrak. 1-11: printza gaineko ijekitxo-nukleotatik datozen gandorrak; 12-15 prisma-formako nukleoetatik datozen gandorrak.

Figura 25. Crestas del nivel Vb. 1-11: Crestas provenientes de núcleos de laminillas sobre lascas; 12-15 Crestas provenientes de núcleos prismáticos.

26. irudia. Egokitzapen produktuak: 1-8 birbizitze-tabletak; 9-11: printzaketa-aurpegiaren zeharkako garbiketak; 12-19 nukleo karenatuetatik datozen ijeki-formako printzak eta hegalak.

Figura 26. Productos de acondicionamiento: 1-8 Tabletas de reavivado; 9-11: Limpiezas transversales de la cara de lascado; 12-19 Flancos y lasquitas laminares provenientes de núcleos carenados.

27. irudia. Kolpekatze-plataformen birbizitze-tableten tipometria.

Figura 27. Tipometría de las tabletas de reavivado de las plataformas de percusión.

Lehen mailako eta bigarren mailako azaleko printzen kopurua (Zk=26 eta Zk=69, hurrenez hurren) handia da. Printza horietako batzuk printzen ekoizpen-sistemekin erlazionatu daitezke, zentzu hertsian, baina ezin baztertu daiteke horietako batzuk kolpekatze-planoen edo nukleo-hegalen egokitzapenetatik etor zitezkeenik.

Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak: Ijeki-formako hegalen erauzketa ere ohiko egokitzapena da. Oso ugariak dira (Zk=50), eta kasu honetan zulakaitz-motako nukleoetatik zetozen ijekitxo gainezkatzaileak aurkitzen diren arren, ijeki handiagoen fabrikazio-prozesuekin erlazionatu behar dira euskarri gehienak. Hegal horiek azalekoak dira gehienak eta horietako asko aurrealde-garapenean ustiatutako Bidaxuneko suharri-lauzatxo gainean eginiko nukleoetatik datoz; ez datoz bat, beraz, in situ egindako fabrikazio-prozedurekin. Hegalen portzentaje altua (% 28) ukitua egoteak sendotu egiten du uste hori bera.

Kasu gehienetan printzaketa-aurpegia garbitzen laguntzen duten hegaletatik ere printzak erauzten ziren (Zk=48), batez ere, makodura zuzendu nahi zenean edo lanketa zailduko luketen islatzeak edo antzeko akatsak ekidin nahi zirenean. Garbiketa-mota horien muturreko kasua litzateke nukleo-erlaitza ere berekin zeraman zeharkako printza baten erauzketa (26. irudia: 9-11). Aurreko kasuan bezala, euskarri horien gehiengoa ijeki-nukleoen egokitzapen-prozedurekin erlazionatu behar da. Izan ere, ikusi dugun bezala, aztarnategian gauzatutako ijeki lanketa-sistemen artean ohiko prozedura da. Ijeki-formako hegalak ez bezala, printza horietako sei soilik daude ukituta, eta horietako gehienak Flyscheko suharri gainean eginak daude gainera. Horrek *in situ* egindako lanketa-prozedurekin gehiago erlazionatzen dituela dirudi.

Vb mailan printza gainezkatzaile gutxiago daude (Zk=32), batez ere disko-formako printza-nukleo hegalak dakartzatenak berekin, eta ezin baztertu liteke euskarri horietakoren bat ijeki-nukleoen egokitzapenaren ondorio izatea.

El número de lascas corticales primarias (N=26) y secundarias (N=69) es elevado. Parte de estas lascas puede relacionarse con sistemas de producción de lascas *sensu stricto,* no obstante no podemos descartar que algunas de ellas provengan de acondicionamientos de planos de percusión o de flancos de núcleos.

Flancos de núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado: Otro de los acondicionamientos más frecuentes es la extracción de flancos laminares. Estos son muy abundantes (N=50), y aunque en este caso encontramos laminillas desbordantes provenientes de núcleos tipo buril, la mayor parte de los soportes deben ponerse en relación con procesos de fabricación de láminas de mayor tamaño. Estos flancos son en una alta proporción corticales y muchos de ellos provienen de núcleos realizados a partir de plaquetas de sílex de Bidache, explotados en progresión frontal, no correspondiéndose por tanto a procesos de fabricación realizados *in situ.* Esta misma impresión queda reforzada por el hecho de que un alto porcentaje de los flancos (28%) está retocado.

En la mayor parte de los casos se extraen también lascas desde los flancos que ayudan a limpiar la cara de lascado (N=48), sobre todo cuando se quiere corregir el cintrado o cuando se quiere eliminar reflejados o errores semejantes que dificultarían la continuidad de la talla. Un caso extremo de este tipo de limpiezas sería la extracción de una lasca transversal que arrastra hasta la cornisa del núcleo (fig. 26, 9-11). Al igual que en el caso anterior la mayor parte de estos soportes ha de ponerse en relación con procesos de acondicionamiento de núcleos laminares ya que, como hemos visto, se trata de un procedimiento corriente en los sistemas de talla laminar practicados en el yacimiento. A diferencia de los flancos laminares sólo 6 de estas lascas están retocadas, y además la mayor parte de las mismas están realizadas en sílex del flysch, lo cual parece vincularlas más con procesos de talla realizados *in situ.*

Hay también en el nivel Vb un número menor de lascas desbordantes (32) que arrastran flancos de núcleos de lascas, fundamentalmente discoides, y no se puede descartar que alguno de estos soportes sea producto de un acondicionamiento de núcleos laminares.

Birbizitze-tabletak: Berriz ere azpimarratu behar da, ijekitxo-nukleo karenatuetatik datozen clactoniar kamerren motako hegalak birbizitze-printza gisa sailkatu direla, horietatik bereizteko zailtasunak direla-eta. 153 birbizitze-printzetatik ijekitxo-nukleo karenatuen albo-berritzeetatik datoz berrogeita zazpi, argi eta garbi (26. irudia: 12-19). Hiru formatu daude: clactoniar printzak (Zk=6), printza islatuak (Zk=3) eta ijeki-formako printzatxoen definizioaren barruan sartuko liratekeen printza gaindituak (Zk=38). Horiek oinplano hirukia, hainbat negatibo polo bakarreko eta zeihar, lerro-formako orpoak eta lanketa-angelu inklinatuak (>110º) dituzte, eta, oro har, nukleoaren hondora iristen dira, profil makurra, batzuetan okerra, hartzen dutelarik. Printza horien bitartez nukleo karenatuen karena eta makodura birtaxutzen ziren; azken horretarako albo-kamerren erauzketa zen modurik eraginkorrena baina, nukleoen deskribapenean ikusitakoaren arabera eta clactoniar birbizitze-printzen urritasuna dela-eta, badirudi metodo hori ez zutela gehiegi erabiltzen.

Euskarriak:

Ikuspuntu teknologikotik azter litezkeen 679 euskarri daude guztira (printza- eta ijeki-formako euskarriak). Ijeki-formako euskarrien artean euskarri islatuak ez sartzea erabaki dugu, fabrikazio-prozeduraren akatsak baitira. Horiek gabe, 459 dira ijeki-formako euskarriak eta 190 printza-formakoak

Tipometria: Ijeki-formako euskarrien eta printzen analisi tipometriko zehaztua egin dugu, dimentsio bakoitzaren (luzera, zabalera eta lodiera) analisi espezifikoa duena, eta ijeki-formako euskarrien kasuan hautsitako euskarrien zabalera eta lodiera kontuan hartzen dituena.

Ijeki-formako euskarrien batez besteko balioak dira 15 eta 30 mm arteko luzera, 7 eta 14 mm arteko zabalera eta 2 eta 4 mm arteko lodiera (28. irudia). Osorik dauden euskarrien neurrien sakabanatze-grafikoak bi ijeki-populazio daudela iradokitzen du: 25x10 mm baino handiagoak direnena eta txikiagoak direnena (29. irudia).

Lascas de reavivado: Hay que volver a señalar que los flancos tipo muesca clactoniense provenientes de los núcleos carenados de laminillas han sido clasificados como lascas de reavivado por la dificultad de distinguirlos de éstas. De las 153 lascas de reavivado 47 provienen claramente de avivados laterales de núcleos carenados de laminillas (fig. 26,12-19). Hay tres formatos diferentes, lascas clactonienses (N=6), lascas reflejadas (N=3) y lascas sobrepasadas que entrarían dentro de la definición de lasquitas laminares (N=38). Estas tienen planta triangular, varios negativos unipolares y oblicuos, talones lineales y ángulos de talla inclinados (>110º) y alcanzan generalmente el fondo del núcleo lo cual les confiere un perfil curvo, en ocasiones torcido. Mediante estas lascas se reconfigura la carena y el cintrado de los núcleos carenados, para esto último la extracción de muescas laterales es el procedimiento más efectivo, sin embargo, por lo hemos visto en la descripción de los núcleos y por el escaso número de lascas de reavivado clactonienses, parece que este método no se usa de manera intensa.

Soportes:

Hay un total de 679 soportes, entre lascas y soportes laminares, analizables desde el punto de vista tecnológico. Entre los soportes laminares hemos decidido no contar los soportes reflejados porque constituyen errores del proceso de fabricación, sin ellos el número de soportes laminares es 459 y el de lascas 190

Tipometría: Hemos sometido a los soportes laminares y a las lascas a un análisis tipométrico pormenorizado, que incluye un análisis específico de cada una de las dimensiones, longitud, anchura y espesor, teniendo en cuenta, en el caso de los soportes laminares la anchura y el espesor de los soportes fracturados.

Los valores medios de los soportes laminares se sitúan entre 15 y 30 mm de longitud, 7 y 14 mm de anchura y 2 y 4 mm de espesor (fig. 28). La gráfica de dispersión de las medidas de los soportes enteros parece sugerir que hay dos poblaciones de láminas con dimensiones superiores e inferiores a 25x10 mm (fig. 29).

28. irudia. Kutxa eta arbotante grafika, Vb mailako printzen eta ijeki-formako euskarrien neurri nagusiekin.

Figura 28. Gráfico de cajas y arbotantes con las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares del nivel Vb.

29. irudia. Printza eta ijeki-euskarri osoen sakabanatze-grafikoak.

Figura 29. Gráficos de dispersión de lascas y soportes laminares enteros.

30. irudia. Zabaleren sakabanatze-histograma, *Mixture Analysis*ak lerro jarraian bereizitako hiru multzoren sakabanaketarekin.

Figura 30. Histograma de distribución de las anchuras con la distribución de tres grupos diferenciados por el *Mixture Analysis* en línea continua.

Ijeki-modulu berezituen existentziaren adierazgarri izan daitekeen euskarri-zabaleraren analisiaren bidez jakin ahal izan dugu, euskarriak jarraiki banatzen diren arren, 10 mm-tik beherako euskarrien kopurua bereziki ugaria dela. Ijeki-euskarrien zabalerari *Mixture Analysis* bat aplikatzean (Brochier, 2008; Monchot, 1999) hiru ijeki-multzo bereizi ahal izan dira; batetik, 5 eta 9 mm arteko zabalera duten ijekitxoak; bestetik, 10 eta 16 mm arteko ijeki estuak eta, azkenik, 18 mm baino zabalera handiagoa duten ijeki handiak (30. irudia, 7. taula). Modulu horiek bat datoz ijeki- eta ijekitxo-nukleoetako negatiboen bidez identifikatutakoekin, gutxi gorabehera. Horrek indartu egiten du ijekitxo-populazio baten aurrean gauden ustea, noski; nukleo- eta mihiztatze-irakurketa bidez identifikatutako helburu tipometrikoekin bat datozen hiru neurri-mailatan banatua dagoen populazioa (31. irudia).

Ijekiekiko alde handiak erakusten ditu osorik dauden printzen (Zk=94) analisi tipometrikoak. Joera lauangeluarreko modulua erakusten dute euskarrien neurriek (29. irudia), neu

El análisis de las anchuras de los soportes, que puede ser identificativo de la existencia de módulos laminares diferenciados, nos ha permitido ver que, aunque los soportes se distribuyen de manera continua, por debajo de 10 mm el número de soportes es especialmente numeroso. La aplicación de un *Mixture Analysis* a las anchuras de los soportes laminares (Brochier, 2008; Monchot, 1999) ha permitido discriminar tres grupos de láminas, por un lado laminillas cuyas anchuras se sitúan entre 5 y 9 mm, láminas estrechas con anchuras situadas entre 10 y 16 mm y láminas grandes con anchuras superiores a 18 mm (fig. 30, tabla 7). Estos módulos se corresponden, *grosso modo,* con los identificados a partir de los negativos de los núcleos laminares y de laminillas lo cual refuerza la impresión de que efectivamente nos encontramos ante una población de láminas y laminillas, distribuida en tres rangos diferentes de anchura, que se corresponden con los objetivos tipométricos identificados a partir de la lectura de núcleos y remontados (fig. 31).

El análisis tipométrico de las lascas de las lascas enteras (n=94) muestra importantes diferencias con las láminas. Las dimensiones de los soportes muestran un módulo de tenden

31. irudia. Aitzbitarte III-ko Vb mailako ijekitxoak (1-6) eta ijeki estuak (7-11).

Figura 31. Laminillas (1-6) y láminas estrechas del nivel Vb de Aitzbitarte III.

Zabalera Anchura	Mean	Stdev	%
Ijekitxoak Laminillas	7,2734	1,9251	51,01%
Ijeki estuak Láminas estrechas	13,111	3,2951	33,91%
Ijeki handiak Láminas grandes	18,149	5,2002	15,12%

7. taula. *Mixture Analysis*aren emaitzak.

Tabla 7. Resultados del *Mixture Analysis*.

rri ertain txikikoa (25x25 mm baino txikiagoak) eta nahiko lodia (batez beste 7,75 mm), ijekiekin alderatuz gero batez ere (28. irudia).

Azalekotasuna: Oso txikia da sailaren azalekotasuna, batez ere kortexik gabekoen portzentajea % 82ra iristen den ijeki-formako euskarrietan; aldiz, printzetan % 42koa baino ez da (32. irudia). Desberdintasun horiek hainbat arrazoiren ondorio izan daitezke. Garrantzitsuenetako bat da nodulu, errekarri edo tektofrakto gaineko ijeki-ekoizpena egon izana. Kortex-gainazala garbitzean zetzan, printzaketa-aurpegia nahiz kolpekatze plataforma egokitzeko. Ekoizpena automatikoki hasten bazen azaleko ijeki gutxi batzuk sortzen zituen, eta bestela, azaleko printza kopuru handia. Bestalde, ijekitxo-ekoizpena printza edo tektofrakto bidez antolatzen zen, ez zen beharrezkoa printzaketa-aurpegiaren nahiz kolpekatze-plataformaren garbiketarik, beraz, ustiaketa-mota horretan sortutako azaleko euskarrien kopurua txikixeagoa izango zen.

Beste arrazoietako bat konplexutasun gutxiko printzen ekoizpen-sistemekin erlazionatuta egon daiteke; horiek, maila horretan, eskuarki, ez dute kortex-gainazalaren zuriketa barnean hartzen.

Negatiboak: Printzetako eta ijeki-euskarrietako aurretiazko negatiboen antolaketa aztertu dugu euskarriaren beraren erauzketarekin erlazionatuta. Lanketa-antolaketa batez ere polobakarrekoa dela ikus dezakegu, bai ijeki-euskarrietan eta bai printzetan ere (33. irudia). Ijeki-euskarrietan negatibo zeiharrak dituzten aztarnak nabarmentzen dira, batez ere nukleo karenatuetatik datozen ijekitxoetan. Printzen artean negatibo zentripetuak dituzten elementu batzuk daude, segur aski arestian aipatutako printzen disko-formako ekoizpenekin erlazionatuak. Bi kasuetan oso gutxi dira euskarri bipolarrak. Ijekien kasuan, aurkako plataformetatik egindako printzaketa-aurpegiaren zuzenketekin erlazionatu behar dira, eta ez zentzu hertsian ustiaketa bipolarrekin.

cia cuadrangular (fig. 29) de tamaño medio pequeño (inferior a 25x25 mm) y relativamente espesas (media: 7,75 mm) sobre todo en comparación con las láminas (fig. 28).

Corticalidad: La corticalidad de la serie es muy baja, especialmente entre los soportes laminares, en los que el porcentaje sin córtex asciende al 82%, mientras que en las lascas apenas alcanza el 42% (fig. 32). Estas diferencias pueden deberse a varios factores, uno de los principales es que hay una producción laminar que se inicia a partir de nódulos, cantos rodados o tectófractos limpiando la superficie cortical para acondicionar tanto la cara de lascado como la plataforma de percusión, lo que genera unas pocas láminas corticales, si la producción se inicia automáticamente, y si no produce un gran número de lascas corticales. Por otro lado la producción de laminillas se organiza a partir de lascas o tectófractos, no siendo necesaria la limpieza ni de la cara de lascado ni de la plataforma de percusión, por lo que el número de soportes corticales generados en este tipo de explotación será sensiblemente menor.

Otro de los factores puede estar relacionado con los sistemas de producción de lascas poco complejos y que normalmente, en el caso de este nivel, no contemplan un pelado inicial de las superficies corticales.

Negativos: Hemos analizado la organización de los negativos previos, en relación con la extracción del propio soporte, en lascas y soportes laminares. Podemos observar que la organización de la talla es básicamente unipolar tanto en soportes laminares como en lascas (fig. 33). En los soportes laminares destacan los restos con negativos oblicuos, especialmente importantes en las laminillas provenientes de núcleos carenados. Entre las lascas hay algunos elementos con negativos centrípetos probablemente relacionados con los sistemas discoides de explotación de lascas antes expuestos. En ambos casos los soportes bipolares son muy escasos, en el caso de las láminas hay que ponerlos en relación con correcciones de las caras de lascado desde plataformas opuestas más que con explotaciones bipolares *sensu estricto.*

32. irudia. Vb mailako printzen eta ijeki-euskarrien azalekotasuna.

Figura 32. Corticalidad de lascas y soportes laminares del nivel Vb.

33. irudia. Vb mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 33. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel Vb.

Ebakidurak: Ijeki-euskarrien ebakidurak lanketaren antolaketa-prozesuaren adierazle dira, batez ere ijeki-euskarrietan. Modulua dena dela, ijeki-euskarrien ebakidurak goiko erpina zentratua duten hirukiak (triangelu zorrotzak) eta trapezoidalak direla ikus daiteke ebakidurak kategoria handitan sailkatzearen emaitzetan (34. irudia). Lanketa-garapena erdi-inguratzailea, hegalak asko markatu gabea, zela diote datu horiek. Bereziki adierazgarria da hori printza-sorbatzen gaineko ekoizpen-sistemetatik (zulakaitz-motakoak) zetozen ijekitxoen kasuan; eskuarki, ebakidura markatuko euskarriak sortzen zituz-

Secciones: Las secciones de los soportes laminares son indicativas del proceso de organización de la talla, especialmente en los soportes laminares. Los resultados de la clasificación de las secciones en grandes categorías muestra que, fundamentalmente, las secciones de los soportes laminares, sea cual sea su módulo, son triangulares con el vértice superior centrado (triángulo acutángulo) y trapezoidales (fig. 34). Estos datos apuntan a una talla de progresión semi envolvente, sin flancos muy marcados. Esto es especialmente significativo en el caso de las laminillas provenientes de sistemas de produc-

34. irudia. Vb mailako ijeki-euskarrien ebakidurak.

Figura 34. Secciones de los soportes laminares del nivel Vb.

ten (triangelu zuzenak, trapezoidal isoszeleak edo lauangeluarrak). Vb mailan ebakidura horiek badute eragin apur bat ijekitxoetan eta ijeki estuetan, baina ez dira aztarnen % 10era iristen.

Bada azpimarratu beharreko beste alderdi bat ere: aztarnategian antzemandako hiru ijeki-moduluen ebakiduren artean ez dagoela alde handirik.

Profilak: Jatorrizko nukleoaren printzaketa-aurpegiaren kurbaduraren adierazle dira ijeki-euskarrien profilak. Ijeki-euskarrien profilen sailkapenean ikus dezakegun bezala (35. irudia), ijeki-euskarriek profil lerrozuzenak dituzte batez ere; ijekitxoek eta ijeki estuek profil makurren eta okerren proportzio handi samarra dute (≈% 40), nukleo karenatuen gaineko ustiapenen adierazgarri.

Ijekitxo-zatietan kurbadurak eta bihurdurak identifikatzeko zailtasunak baldintzatua egon liteke sailkapen hori, eta, horregatik, ijeki-euskarri osoen profilak soilik hartu ditugu kontuan. Horrela, alde nabarmenak ikusi ditugu batez ere ijekitxoen kasuan: profil lerrozuzenen proportzioa erdira murriztu da, eta bereziki handitu profil makurrena eta okerrena (36. irudia). Joera hori ez da hain nabarmena ijeki estuetan eta zabaletan, horietan batez ere lerrozuzenak izaten jarraitu dute.

ción a partir de filos de lascas (Tipo buril) que normalmente suelen generar soportes con secciones marcadas (triangulares rectángulas, trapezoidales isósceles o cuadrangulares). En el caso del nivel Vb estas secciones tienen cierta incidencia en laminillas y láminas estrechas pero apenas superan el 10% de los restos.

Otro aspecto que hay que señalar es que apenas hay diferencias significativas entre las secciones de ninguno de los tres módulos laminares reconocidos en el yacimiento.

Perfiles: Los perfiles de los soportes laminares son indicativos de la curvatura de la cara de lascado del núcleo de partida. Como vemos en la clasificación realizada de los perfiles de los soportes laminares (fig. 35) los soportes laminares muestran fundamentalmente perfiles rectilíneos, las laminillas y las láminas estrechas muestran también, en una proporción considerable (≈40%), perfiles curvos y torcidos, propios de explotaciones a partir de núcleos carenados.

Esta clasificación puede estar seriamente sesgada por la dificultad de identificar curvaturas y torsiones en los fragmentos de laminillas, por ello hemos considerado únicamente los perfiles de los soportes laminares enteros y hemos observado diferencias significativas especialmente en el caso de las laminillas, en las que la proporción de perfiles rectilíneos se reduce a la mitad, aumentando especialmente los perfiles curvos y los torcidos (fig. 36). Esta tendencia no es tan marcada en las láminas estrechas y anchas que siguen siendo fundamentalmente rectilíneas

35. irudia. Vb mailako ijeki-euskarrien profilak.
Figura 35. Perfil de los soportes laminares del nivel Vb.

Azpialde fosilak: Ijeki-euskarrietan azpialdeak, edo aurpegi fosilak, agertzea printza gaineko euskarri-ekoizpenaren adierazle zuzena da. Euskarri-mota hori ez da segida osoan sortzen, soilik printzaketa-aurpegiaren albotik egiten ziren erauzketetan. Ijekitxoetan soilik dira adierazgarriak mota horretako estigmak,

Caras ventrales fósiles: La presencia de caras ventrales, o paños fósiles, en los soportes laminares es un indicador directo de la producción de soportes a partir de lascas. Este tipo de soportes no se generan a lo largo de toda la secuencia sino solo en las extracciones que se realizan desde los laterales de

aztarnen % 17ra iritsiz (37. irudia). Kasu horretan, oso adierazgarriak dira orpoan azpialde fosilaren aztarnak dituzten printzak eta alboetan dakartzatenenak.

Orpoak: Kolpekatze-plataformen prestakuntzaren eta kolpekatze-teknikaren gaineko informazioa ematen digu orpoen

la cara de lascado. Este tipo de estigmas solo son significativos en las laminillas, donde alcanzan el 17% de los restos (fig. 37). En este caso son especialmente significativas las lascas con restos de la cara ventral fósil en el talón y las que lo arrastran en los laterales.

Talones: La lectura de los talones nos proporciona información acerca de la preparación de las plataformas de percusión,

36. irudia. Vb mailako ijeki-euskarri osoen profilak.

Figura 36. Perfil de los soportes laminares enteros del nivel Vb.

37. irudia. Azpialde fosilen agerpena Vb mailako ijeki-euskarrietan.

Figura 37. Presencia de caras ventrales fósiles en los soportes laminares del nivel Vb.

irakurketak. Batez ere lerro- eta puntu-formako orpoak dituzte ijekitxoek. Ijeki estuek lerro-formakoak, lauak eta aurpegidunak. Ijeki zabalek lerro-formakoak, lauak eta puntu-formakoak. Printzek lauak, lerro-formakoak eta azalekoak. Birbizitze-printzek lerro-formakoak, lauak eta puntu-formakoak. Azkenik, zulakaitz-ebakinetan puntu-formakoak, aurpegidunak eta lerro-formakoak nabarmentzen dira (8. taula).

Emaitza horiek oso adierazgarriak dira: ijekitxoen fabrikazioan ia ez zegoela orpoen prestakuntzarik eta lanketa kolpekatze bigunaren bidez egiten zela adierazten dute; ijeki estuen fabrikazioan, berriz, eragin handiagoa zuela kolpekatze-puntuaren prestakuntzak. Bestalde, printzen fabrikazioan kolpekatze zuzena ohikoagoa dela (ziur asko eraunskailu gogorrez egina), eta batzuetan ez zela kortexa garbitzen ikusten da. Birbizitze-printzak eraunskailu gogor eta kolpekatze zuzen bidez (clactoniarra), zein kanpotik barruranzko kolpekatze bigun bidez erauzten ziren (Bourguignon, 2001). Zulakaitz-ebakinetan puntu-formako eta aurpegidun orpoak nabarmentzen dira.

Erlaitz-urradura eta antzeko kolpekatze-puntuaren beste prestakuntza batzuetan ere antzematen dira aldeak. Ijeki-euskarri guztietan % 84a gainditzen du, birbizitze-printzetan % 80a, eta printzetan ozta-ozta iristen da kasuen % 28ra.

así como de la técnica de percusión. Las laminillas presentan sobre todo talones lineales y puntiformes. Las láminas estrechas lineales, lisos y facetados. Las láminas anchas lineales, lisos y puntiformes. Las lascas lisos, lineales y corticales. Las lascas de reavivado lineales, lisos y puntiformes. Por último entre los golpes de buril destacan los puntiformes, facetados y lineales (tabla 8).

Estos resultados son muy significativos, indican que en la fabricación de laminillas apenas hay preparación de los talones y que la talla se hace mediante percusión blanda tangencial y que en la fabricación de láminas estrechas incide más la preparación de los puntos de percusión. Por el contrario en la fabricación de lascas se observa que es más frecuente la percusión directa, probablemente con percutor duro, y que en ocasiones no se limpia el córtex. Las lascas de reavivado son extraídas tanto con percutor duro y percusión directa (clactoniense) como mediante percusión blanda reentrante (Bourguignon, 2001). Los golpes de buril tienen talones variados destacando los puntiformes y los facetados.

Estas diferencias se evidencian también en otras preparaciones del punto de percusión como la abrasión de la cornisa, que en todos los soportes laminares sobrepasa el 84%, en las lascas de reavivado el 80% y en las lascas apenas alcanza el 28% de los casos.

	Ijekitxoak Laminillas (Zk/N=156)	Ijeki estuak Láminas estrechas (Zk/N=66)	Ijeki zabalak Láminas anchas (Zk/N=27)	Printzak Lascas (Zk/N=145)	Birbizitze-printzak Lascas de reavivado (Zk/N=112)	Zulakaitz-ebakinak Golpes de buril (Zk/N=19)
Azaleko Cortical	1,28	0,00	3,70	13,79	1,79	0,00
Puntu-formako Puntiforme	19,87	6,06	11,11	4,83	11,61	26,32
Lerro-formako Lineal	53,85	36,36	22,22	11,72	45,54	21,05
Leun Liso	6,41	24,24	18,52	31,03	34,82	10,53
Leuna à pan Liso à pan	0,64	0,00	0,00	0,69	0,00	0,00
Diedro	0,64	0,00	0,00	2,76	0,00	5,26
Diedro Asimetriko Diedro Asimétrico	0,64	0,00	0,00	4,83	0,00	0,00
Aurpegidun Facetado	3,85	16,67	7,41	8,97	0,89	21,05
Zanpatu Abatido	1,28	3,03	33,33	4,83	0,89	0,00
Birrindu Machacado	11,54	13,64	3,70	16,55	4,46	15,79

8. taula. Vb mailako orpo-motak.

Tabla 8. Tipos de talones del nivel Vb.

Kolpekatze-estigmak ere adierazgarriak dira: ijekitxoek eta ijeki estuek ia ez dute erraboil nabarmenik, eta oro har ezpainak izaten dituzte orpoaren eta azpialdearen artean (kolpekatze bigunaren beste adierazle bat). Printzek, aldiz, erraboil nabarmenak dituzte eta ijeki zabalek ezpain nahiz printza nabarmenak, kolpekatze gogorraren erabilera adieraziz.

Lanketa-angeluak: Euskarrien kategoria nagusietako lanketa-angeluen azterketak erakusten du ijeki estuak eta ijekitxoak 110° eta 120° arteko angeluekin landu zirela. Ijeki zabalek an-

Los estigmas de la percusión son también reveladores, las laminillas y las láminas estrechas apenas muestran bulbos marcados y generalmente muestran labios entre el talón y la cara ventral, un indicador más de percusión blanda. Las lascas sin embargo muestran bulbos marcados y las láminas anchas presentan tanto labios como bulbos marcados, evidenciando el uso de percusión dura.

Ángulos de talla: El análisis de los ángulos de talla de las principales categorías de soportes muestra que láminas estrechas y laminillas se han tallado con ángulos situados entre 110 y

gelu txikiagoak dituzte, 95° eta 110° artekoak, eta printzek an-gelu oso aldakorrak, 115°-koa delarik angelu ohikoena (38. irudia).

Gontzen angeluen neurrietan ere euskarrien araberako aldeak antzematen dira. Ijeki estuek eta ijekitxoek antzeko angeluak dituzte berriz ere, 65° eta 80° artekoak, eta printza eta ijeki zabalek, aldiz, balio altuagoak, 80°-tik gorakoak sarritan (39. irudia).

120°. Las láminas anchas muestran ángulos más bajos, entre 95 y 110° y las lascas ángulos muy variables, siendo 115° el ángulo más común (fig. 38).

Las medidas de los ángulos de las charnelas muestran también diferencias entre los tipos de soportes, láminas estrechas y laminillas muestran, de nuevo, ángulos semejantes, situados entre 65 y 80°, mientras que lascas y láminas anchas muestran valores más altos, frecuentemente por encima de 80° (fig. 39).

38. irudia. Vb mailako printzen eta ijeki-euskarrien lanketa-angelua.

Figura 38. Ángulos de talla de lascas y soportes laminares del nivel Vb.

39. irudia. Vb mailako printzetako eta ijeki-euskarrietako gontzen angelua.

Figura 39. Ángulo de la charnela de lascas y soportes laminares del nivel Vb.

4.4. Tresneria

Makro-tresneria:

Bertako lehengaiez (hareharria, kuartzita, lutita, eskistoa, etab.) osatutako harkoskoen eta lauzatxoen artean aukeratuta dago makrotresneria. Or ohar, erabilera-arrastoak ditu soilik, eta kasu batzuetan egokitzapen txikiren bat (9. taula). Kategoria honetan soilik arrasto makroskopiko argiak dituzten materia-matrize landugabeak sartu ditugula esan behar dugu. Esan, euskarrien kopurua, batez ere hareharrizko lauzatxoena, oso altua dela (Zk=74, nagusiki hareharrizko, eskistozko, tupazko eta kareharrizko lauzatxoak eta harkoskoak), eta segur aski nahita ekarriko zirela, nahiz eta zaila den zein helburu zehatzekin ekarriak izan ziren interpretatzea.

4.4. Utillaje

Macroutillaje:

El macroutillaje está seleccionado a partir de cantos y plaquetas de materias primas locales (arenisca, cuarcita, lutita, esquisto, etc.) y generalmente sólo muestra huellas de uso y en algunos casos una escasa modificación (tabla 9). Hemos de señalar que en esta categoría sólo hemos incluido aquellas matrices de materia no trabajada que presentaban huellas macroscópicas claras pero el número de soportes, especialmente plaquetas de arenisca, es muy elevado (N=74, entre plaquetas y cantos de arenisca, esquisto, marga y caliza principalmente) y probablemente su acarreo fue intencional, no obstante su finalidad es difícil de interpretar.

Harkosko landuak ala erabiliak Cantos Trabajados o usados	Harehar Arenisca	Argilita	Karehar Caliza	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Eskisto Esquisto	Lutita Lutita	Tupa Marga	Suharria Sílex	Guztira Total
Eraunskailu Percutor	5			3	2				1	11
Ukigailu Retocador	1	1					1			3
Bi aurpegiko harkosko landua Canto tallado bifacial			1					1		2
Harkosko grabatua Canto grabado						1				1
Ziria Cuña	1									1
Harkosko errubefaktatua Canto rubefactado	1									1
Ingude Yunque	2					1				3
Total general Total general	10	1	1	3	2	2	1	1	1	22

9. taula. Vb mailako makrotresneria.

Tabla 9. Macroutillaje del nivel Vb.

Tresneria horren barnean ingudeak nabarmendu behar dira, batez ere hareharrizkoak. Horietako bat (AITIII.36K.172.a) errekarri zapal handi batean (300x180x87 mm) egina dago, bi albo laburretan printzaketak eginez euskarria profilatua izan zelarik (40. irudia). Ondoren, alde zapaletan arrastoak (zulaketak, kaxolak eta lerro-formako ebaki sakonak) utzi zituzten zenbait jarduera egin ziren. Arrasto-mota horiek elementuaren erabilera pasiboari edo lokartuari dagozkio ziur asko. Jatorri desberdinak izan ditzakete kaxolek eta zulaketek, baina kolpekatze-motaren batekin dute erlazioa (adibidez, hezurren, okrearen, fruitu lehorren birrinketa, etab.); ingude gainean pieza ezpalduak erabiltzearen ondorio izango dira, seguruenik, ebaki sakonak.

Eraunskailuek, hareharrizko harkoskoetan eginak gehienak, ia ez dute nahita egindako egokitzapenik; erabileragatik hautsita daude gehienak eta nahiko handiak dira (62x57x34 mm batez beste). Harkosko zapalekin eginiko eskistozko eta hareharrizko hiru eraunskailu txiki ere badaude (34x21x5 mm, batez beste) (41. irudia). Ukigailu gisa sailkatu ditugu, eta suharrien sorbatzak birbizitzeko edo eratzeko erabileraren ondorio diren zulaketak eta lerro-formako ebaki txikiak dituzte (Mozota Holgueras, 2007b).

Dentro de este utillaje hay que destacar los yunques, especialmente los fabricados en arenisca, uno de los cuales (AI TIII.36K.172.a), está realizado sobre un canto rodado aplanado de grandes dimensiones (300x180x87 mm) que ha sido perfilado mediante lascados realzados en los dos extremos cortos del soporte (fig. 40). Posteriormente sobre los lados planos se han desarrollado distintas actividades que han dejado huellas en forma de piqueteados, cazoletas e incisiones lineales profundas. Este tipo de huellas se corresponden probablemente con un uso como elemento pasivo o durmiente. Las cazoletas y piqueteados pueden tener distinto origen pero se relacionan con algún tipo de percusión (p. ej. Machado de huesos, ocre, frutos secos, etc), las incisiones profundas están probablemente relacionadas con el uso de piezas astilladas sobre el yunque.

Los percutores, realizados en su mayoría a partir de cantos de arenisca apenas presentan modificaciones intencionales, en su mayor parte están fracturados por uso y son de tamaño considerable (62x57x34 mm de media). Hay también tres percutores de pequeño tamaño (34x21x5 mm de media) sobre cantos planos (fig. 41), de esquisto y arenisca, que hemos clasificado como retocadores y que presentan piqueteados y pequeñas incisiones lineales propias del uso para reavivar o conformar filos de sílex (Mozota Holgueras, 2007b).

40. irudia. Hareharrizko harkosko batekin eginiko ingudea.
Figura 40. Yunque realizado sobre canto de arenisca.

41. irudia. Eskistozko ukigailua.
Figura 41. Retocador de esquisto.

Ukitutako tresneria:

234 alek osatzen dute ukitutako tresneria, eta horietatik soilik hiru (bi karrakagailu eta aihotz bat) suharrizkoak ez direnak (10. irudia).

Tipologia-kategoria handiei dagokionez (11. taula), zentzu hertsian tresna ukituak ez diren pieza ezpalduak dira nagusi Vb mailako multzoan. Ondoren, zulakaitzak, ijekitxo ukituak, substratu-piezak (muxarradurak, dentikulatuak eta karrakagailuak), marruskak, aurignaciar ijekiak eta, multzo osoaren % 5 baino gutxiagorekin, zulagailuak, bizkardun ijekiak, ijeki ukituak eta mozturadun ijekiak. «Besteak» kategoria garrantzitsua da, eta gutxi ukitutako tresnen agerpena islatzen du batez ere.

Zulakaitzak eta marruskak dira Vb mailako tresneria-kategoria adierazgarrienetako bat; hala ere, bere interpretazioa ez da erraza. Tresna gisa sailkatutako marruska gehienak izatez printza gaineko ijekitxo-nukleo karenatuak diren zuzeneko egiaztapenak (Bon, 2002; Chiotti *et alii.,* 2003; Hays eta Lucas, 2001; Chiotti, 2000) zaildu egiten du beren irakurketa, tresnaren kontzeptu funtzionalari buruz zentzu hertsian ari baga-

Utillaje retocado:

El utillaje retocado está compuesto por 234 efectivos, de los cuales sólo tres (dos raederas y un hendedor) están realizados en materiales distintos al sílex (tabla 10).

Por grandes categorías tipológicas (tabla 11) el conjunto del nivel Vb está dominado por las piezas astilladas, que no constituyen un útil retocado *sensu stricto*, seguidas por los buriles, las laminillas retocadas, las piezas de sustrato (escotaduras, denticulados y raederas), los raspadores, las láminas Auriñacienses y, con menos de un 5% del total los perforadores, láminas de dorso, láminas retocadas y láminas truncadas. La categoría de diversos es importante y refleja fundamentalmente la presencia de útiles someramente retocados.

Los buriles y raspadores constituyen una de las categorías de utillaje más significativas del nivel Vb, sin embargo su interpretación no está exenta de dificultades. La constatación directa de que buena parte de los raspadores clasificados como útiles son de hecho núcleos carenados de laminillas sobre lasca (Bon, 2002, Chiotti *et alii.,* 2003, Hays and Lucas, 2001, Chiotti, 2000) dificulta una lectura de los mismos en términos

Mota Tipo	Besteak Otros	Suharria Sílex	Guztira orokorra Total general
Ijeki-mutur gaineko marruska soila Raspador simple sobre extremo de lámina		3	3
Marruska bikoitza Raspador doble		2	2
Ijeki ukitu gaineko marruska Raspador sobre lámina retocada		4	4
Ijeki aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre lámina Auriñaciense		2	2
Haizemaile-formako marruska Raspador en abanico		1	1
Printza gaineko marruska Raspador sobre lasca		1	1
Marruska karenatua Raspador carenado		4	4
Marruska karenatu ezohikoa Raspador carenado atípico		1	1
Muturdun marruska Raspador en hocico		1	1
Nukleo-formako marruska Raspador nucleiforme		1	1
Zulagailua Perforador		1	1
Bec		5	5
Zulakaitz diedro zuzena Buril diedro recto		4	4
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado		1	1
Haustura gaineko angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo sobre rotura		7	7
«Busqué» zulakaitza Buril «Busqué»		2	2
Moztura zuzen gaineko zulakaitza Burl sobre truncadura recta		1	1
Moztura zeihar gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblicua		1	1
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava		5	5
Moztura gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura		2	2
Zulakaitz anizkun mistoa Buril múltiple mixto		1	1
Noailles Zulakaitz ezohikoa Buril de Noailles atípico		5	5
Nukleo-formako zulakaitza Buril nucleiforme		1	1
Zulakaitz laua Buril plano		2	2
Vachons zulakaitza Buril de Vachons		5	5
Ertza guztiz zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido total		4	4
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial		7	7
Moztura ukitu zuzena duen ijekia Lámina con truncadura retocada recta		3	3
Moztura bikoitzeko ijekia Lámina bitruncada		1	1
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde		7	7
Aurignaciar ijekia Lámina Auriñaciense		13	13
Estugunedun ijekia Lámina estrangulada		1	1

Muxarradura Escotadura		3	3
Horzduna Denticulado		3	3
Pieza ezpaldua Pieza Astillada		55	55
Karrakagailua Raedera	2	16	18
Mozturadun ijekitxoa Laminilla truncada		5	5
Bizkardun ijekitxoa Laminilla de dorso		7	7
Ijekitxo horzduna Laminilla denticulada		2	2
Muxarraduradun ijekitxoa Laminilla con escotadura		1	1
Dufour ijekitxoa Laminilla Dufour		10	10
Puntadun ijeki ukitua Lámina retocada y apuntada		3	3
Mozturadun ijeki ukitua Lámina retocada con trucadura		1	1
Besteak Diversos	1	26	27
Ukitua *Retocado*		7	7
Ertza arinki zanpatua duen ijekia *Lámina con borde abatido marginal*		1	1
Ertz zanpatua duen ijeki-zatia *Fragmento de lámina de borde abatido*		1	1
Tresna-zati ukitua *Fragmento de útil retocado*		1	1
Aihotza *Hendedor*	1		1
Txandakako ukiera duen ijekia *Lámina con retoque alterno*		2	2
Ukiera alderantzikatu erdi-malkartsua duen ijekia *Lámina con retoque inverso semi abrupto*		1	1
Ertzeko ukiera duen ijekia *Lámina con retoque marginal*		1	1
Ijekitxo ukitua *Laminilla retocada*		1	1
Ukiera malkartsu mehea duen printza *Lasca con retoque abrupto delgado*		2	2
Ertz batean ukiera jarraitu partziala duen ijekia *Lasca con retoque continuo parcial sobre un borde*		1	1
Ukiera erdi-malkartsu duen printza *Lasca con retoque semi abrupto*		1	1
Urrunaldeko mozturadun printza *Lasca con truncadura distal*		1	1
Moztura erdi-malkartsu alderantzikatua duen printzatxoa *Lasquita con truncadura semi abrupto inversa*		1	1
Ukiera alderantzikatuko kamerra *Muesca con retoque inverso*		1	1
Ukiera malkartsu mehea duen pieza *Pieza con retoque abrupto delgado*		1	1
Ukieradun punta *Punta retocada*		1	1
Ukiera malkartsu fina eta alderantzikatua duen pieza *Pieza con retoque abrupto fino alterno*		1	1
Bizkar malkartsudun tektofaktoa *Tectofacto con dorso abrupto*		1	1
Guztira Total	3	231	234

10. taula. Vb mailako zerrenda tipologikoa (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 10. Lista tipológica (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954) del nivel Vb.

Grandes categorías de utillaje	N	%
Total raspadores	20	8,55
Total perforadores	6	2,56
Total buriles	37	15,81
Total láminas de dorso	11	4,70
Total truncaduras	5	2,14
Total láminas retocadas	10	4,27
Total láminas auriñacienses	14	5,98
Total piezas astilladas	55	23,50
Total sustrato	24	10,26
Total laminillas retocadas	25	10,68
Total diversos	27	11,54

11. taula. Vb mailako tresneria-kategoria handiak.

Tabla 11. Grandes categorías de utillaje del nivel Vb.

ra behintzat. Antzekoa gertatzen da zulakaitz karenatuekin, Vachons zulakaitzekin edo Busqué zulakaitzekin. Azken urteotan ijekitxo-nukleo gisa sailkatu eta aztertu dira ikuspuntu teknologiko hutsetik (Pottier, 2006; Bordes eta Lenoble, 2002; Le Brun-Ricalens eta Brou, 2003). Gure ustez euskarri-mota horiek gehiegitan jo izan dira nukleotzat; izan ere, elementu horietako asko batzuetan nukleo gisa eta besteetan tresna gisa ibili ahal izan dira; aldeak alde, Aurignac aldiko (Arrighi *et alii.,* 2006) edo Madeleine aldiko (Almeida, 2001) beste testuinguru batzuetan identifikatutako Quina karrakagailuen kasuan gertatzen den antzera (Bourguignon *et alii.,* 2004; Soressi, 2004; Meignen, 1988; Rios Garaizar, 2005). Antzeko eztabaida sortzen da pieza ezpalduen tresna-kategoria aztertzerakoan, zentzu hertsian tresna ukituak ez izateaz gainera, azkenaldian nukleo gisa interpretatu izan baitira (Martinez-Moreno *et alii.,* 2006; de la Peña, inprimatzen).

Marruskak: Vb mailan hogei marruska berreskuratu dira. Horietatik zazpi nukleo-formako marrusken kategorian sar daitezke (karenatuak, ezohiko karenatuak, nukleo-formakoak, muturdun marruskak), bi bikoitzak dira, hiru soilak, sei ijeki ukitu gainean eginak (bi, aurignaciar ijeki gainean), bat printza gainean, eta beste bat haizemaile itxuran emana.

Erabilitako lehengaien artean suharri exotikoen agerpen handia nabarmendu behar da; piezen erdia baino gutxiago egin ziren bertako suharriarekin (haitzulo-suharria nahiz Gaintxurizketakoa). Berreskuratutako hogei marrusketatik hamahiru azaleko edo oso azaleko euskarri gainean egin zirela ere azpimarratu behar da. Aukeratutako euskarri gehienak lanketa-hasierak edo gandorrak, azaleko ijekiak eta antzeko egokitzapen-produktuak dira; sei kasutan soilik hautatu ziren ekoizpen beteko ijekiak.

Era berean, bi zabalera-maila ikusten dira (42. irudia). Batetik, ekoizpen beteko euskarri gainean egindako marruskak, azalekoak ez direnak eta gehienez 22 mm-ko zabalera dutenak; bestetik, azaleko euskarri gainean egindakoak, urrunagoko esparruetatik datozen suharri azpimotetakoak eta, bi kasuetan izan ezik, 22 mm baino zabalagoak direnak.

referidos exclusivamente al concepto funcional de útil. Algo semejante ocurre con los buriles carenados, buriles de Vachons o buriles Busqué que, en los últimos años, han sido clasificados y analizados desde una perspectiva exclusivamente tecnológica como núcleos de laminillas (Pottier, 2006, Bordes and Lenoble, 2002, Le Brun-Ricalens and Brou, 2003). Nosotros entendemos que ha podido existir una excesiva identificación de estos tipos de soportes como núcleos ya que muchos de estos elementos han podido funcionar de manera alterna como núcleos y como útiles de manera semejante, con la debida distancia, a como lo hacen las raederas Quina (Bourguignon *et alii.,* 2004, Soressi, 2004, Meignen, 1988, Rios Garaizar, 2005), tal y como ha sido identificado en otros contextos auriñacienses (Arrighi *et alii.,* 2006) o magdalenienses (Almeida, 2001). Una discusión semejante se plantea a la hora de analizar otra categoría de utillaje como las piezas astilladas que además de no constituir un útil retocado sensu stricto han sido interpretadas como núcleos en periodos más recientes (Martínez-Moreno *et alii.,* 2006, de la Peña, en prensa).

Raspadores: El número de raspadores recuperados en el nivel Vb es 20, de los cuales 7 pueden incluirse dentro de la categoría de raspadores nucleiformes (carenados, carenados atípicos, nucleiformes, raspadores en hocico), dos son dobles, tres son simples, seis están realizados sobre lámina retocadas (dos sobre lámina Auriñaciense), uno está realizado sobre lasca y otro está dispuesto en abanico.

Las materias primas utilizadas destacan por la alta presencia de sílex exóticos menos de la mitad de los efectivos están realizados en sílex estrictamente locales como el sílex de cueva o el de Gaintxurisketa. Hay que mencionar también que 13 de los 20 raspadores recuperados están realizados sobre soportes corticales o muy corticales. Los soportes seleccionados son frecuentemente productos de inicio de talla o de acondicionamiento como crestas o láminas corticales, sólo en 6 de los casos se han seleccionado láminas de plena producción.

Se observa asimismo dos rangos de anchuras (fig. 42), por un lado los raspadores fabricados a partir de soportes de plena producción, no corticales, que alcanzan como máximo los 22 mm de anchura; y por otro los fabricados a partir de soportes corticales que suelen coincidir con los subtipos de sílex procedentes de ámbitos más lejanos y que, excepto en dos casos, sobrepasan los 22 mm de anchura.

42. irudia. Azaleko eta azaleko ez diren marrusken zabalera-desberdintasunak.

Figura 42. Diferencias en la anchura de los raspadores corticales y de los no corticales.

Desberdintasun tipometriko eta teknologiko horiek bat datoz zenbait produkturen kudeaketa-moduen desberdintasunekin. Taldearen joan-etorrietan eramaten eta mantentzen ziren produktu horiek (lanketaren hasierako prozesuetan sortuak) bat datoz arestian aipatutako tresna-nukleo irudiarekin, edo unean-uneko behar funtzional zehatzei erantzuten zieten in situ egindako ijeki-euskarriekin egin ziren.

Sorbatz-motak ere asko dira; oro har, ganbiltasun txikiko profila dute, eta azpi-lerrozuzen profileko marruska-aurrealdeak dira gehiengoa (hogeitik hamabi). Sorbatzen angelua ere oso aldakorra da, nahiz eta gehienek 55° eta 75° artean izan. Ukiera ezkatatsua da guztietan, clactoniar ale batean izan ezik; ukiera horren negatiboek, sarritan ijeki-formakoak, 6 eta 12 mm arteko luzerak dituzte.

Alderdi funtzionalekin erlazionatua egongo zen seguruenik sorbatzen aldakortasun hori (Rios Garaizar *et alii.,* 2003), baina nabarmendu behar dugu, gai horien azterketa zehatzik ezean, marrusketako batean soilik antzeman dugula larru lehorrak marruskatzearen ondorio zuzena den sorbatzaren kamuste sakona (43:10 irudia).

Zulagailuak: Sei pieza daude zulagailu definizio barruan sailkatuta, nahiz eta azpimarratu behar den bakarra har daitekeela ohikotzat; beste bostak sendotasun desberdineko becak dira, eta horietako batzuk nukleo karenatuen aurreforma definizioan sar daitezke (16. irudia). Euskarri-mota desberdinen gainean eginda daude tresna-nukleo horiek, sarritan azalekoak eta neurri oso desberdinekoak diren ijeki-egokitzapen pro-

Estas diferencias tipométricas y tecnológicas se corresponden con diferencias en el modo de gestión de unos productos que, generados en procesos iniciales de talla, son transportados y mantenidos en los desplazamientos del grupo y que se corresponden bien con la imagen de útil-núcleo antes descrita o que son realizados sobre soportes laminares fabricados *in situ,* y que responden a necesidades funcionales inmediatas y concretas.

Los tipos de filo son asimismo muy variables, las delineaciones son por lo general poco convexas, siendo mayoría (12 de 20) los frentes de raspador con delineación sub-rectilínea. Los ángulos de los filos son también variables estando la mayoría comprendidos entre 55 y 75°. El retoque es escamoso en todos los casos menos en un ejemplar clactoniense, y los negativos de este retoque, en ocasiones laminares, tienen longitudes comprendidas entre 6 y 12 mm.

Esta variabilidad en los filos está probablemente relacionada con aspectos funcionales (Rios Garaizar *et alii.,* 2003), pero a falta de un análisis pormenorizado de estas cuestiones hemos de señalar que sólo en uno de los raspadores hemos reconocido un fuerte redondeamiento del filo (fig. 43, 10) propio del raspado intenso de piel seca.

Perforadores: Hay 6 piezas clasificadas genéricamente bajo la definición de perforadores, aunque hemos de destacar que sólo uno de los ejemplares puede considerarse como típico, siendo los otros cinco becs más o menos robustos, algunos de los cuales entrarían en la definición de preformas de núcleos carenados (fig. 16). Estos útiles-núcleo están realizados sobre distintos tipos de soporte destacando las lascas y los

43. irudia. Vb mailako marruskak: 1-4 neurri txikiko marruskak; 5-9 azaleko ijeki gaineko marruskak; 10 pieza ezpaldu gisa berrerabilitako marruska; 11 printza gaineko marruska karenatua; 12 aurpegi bakarreko gandor gaineko marruska karenatua.

Figura 43. Raspadores del nivel Vb: 1-4 raspadores de formato pequeño; 5-9 raspadores sobre láminas corticales; 10 Raspador reutilizado como pieza astillada; 11 Raspador carenado sobre lasca; 12 Raspador carenado sobre cresta unifacial.

duktuak (26:6 irudia) eta printzak nabarmentzen dira. Ohiko pieza bakarra birbizitze-printza txiki batean egina dago; gainera, zulakaitz-itxurako altxatuak ditu, ukiera malkartsuz egindako bi muxarradurek bat egitean sortutako puntan.

Zulakaitzak: Ale ezpalduen kategoriaren ostean zulakaitzena zen tresna ukituen artean ugariena. Formatu-aniztasuna oso handia zen, baina, hala ere, honako hauek nabarmentzen dira: hamabi zulakaitz bakun (diedroak, desbideratuak eta haustura gainekoak), moztura gaineko hamalau ale (horietatik bost Noailles zulakaitz ezohiko gisa sailka litezkeenak), eta nukleo-formako hamaika ale (Busque, lauak, Vachons, nukleoformakoak, anizkunak).

Lehengaiei dagokionez, Urbasatik edo Pirinioen iparraldetik zetozen suharriek zulakaitz guztien herena baino zerbait gehiago osatzen dute. Marrusken kasuan bezala, jatorrizko euskarrien aniztasun handia ikus daiteke; gehienak ijeki ekoizpen-eskemetatik datozen euskarri gainean eginak dauden arren, badaude azaleko printza, zati nahiz ezpal gainean egindakoak ere. Ijeki-eskemetatik datozen euskarrien artean ez zen aukeraketa zehatzik egin baina, hogeita hamazazpi zulakaitzetatik hamabi ekoizpen beteko ijeki-euskarri gainean eginak daude; hala ere, badira birbizitze-tableta, ijeki-gandor, hegal nahiz azaleko ijeki gainean egindako zulakaitzak ere.

Berreskuratutako hogeita hamazazpi zulakaitzetatik soilik hamazazpi daude azaleko euskarri gainean eginak; bertako lehengaietan egindako euskarrietan, bereziki. Euskarrien dimentsioetan ere ikus daiteke aldakortasun hori, baina neurrikako multzokatzerik ez da antzematen.

Oinarrizko bi alde aztertuko ditugu orain. Zulakaitz-ebakinetarako kolpekatze-plataformen prestaketa-bideak eta negatiboen neurriak (44. irudia).

productos de acondicionamiento laminar (fig. 26, 6), frecuentemente corticales, con dimensiones muy variables. El único ejemplar típico ha sido realizado sobre una pequeña lasca de reavivado que presenta además desconchados burinantes de uso en el ápice creado mediante la confluencia de dos muescas realizadas mediante retoque abrupto.

Buriles: Los buriles son, después de las piezas astilladas, la categoría más representada entre los útiles retocados. La variabilidad de formatos es muy grande destacando los buriles más simples (diedros, desviados y sobre fractura) con 12 ejemplares, los buriles sobre truncadura con 14 ejemplares de los cuales 5 pueden ser clasificados como buriles de Noailles atípicos, y los buriles nucleiformes (Busqué, planos, Vachons, Nucleiformes, Múltiples) con 11 ejemplares.

Entre las materias primas los sílex provenientes de Urbasa o del Norte de los Pirineos suponen algo más de un tercio del total de buriles. Al igual que en el caso de los raspadores observamos una gran variabilidad de soportes de partida, aunque la mayor parte de ellos están fabricadas sobre soportes provenientes del esquemas productivos laminares hay algunos ejemplares sobre lascas corticales, fragmentos incluso astillas. Entre los soportes provenientes de esquemas laminares no hay una selección específica aunque 12 de los 37 buriles están fabricados sobre soportes laminares de plena producción, pero hay también buriles fabricados sobre tabletas de reavivado, laminas cresta, flancos o láminas corticales.

En el caso de los buriles sólo 17 de los 37 recuperados están fabricados a partir de soportes corticales, especialmente aquellos fabricados en materias primas locales. Esta variabilidad es también observable en las dimensiones de los soportes sin que puedan diferenciarse un agrupamiento por tamaños.

Debemos detenernos ahora en dos aspectos fundamentales como son los procedimientos de preparación de las plataformas de percusión para los golpes de buril y las dimensiones de los negativos (fig. 44).

44. irudia. Zulakaitz-kategoria nagusietako zulakaitz-aurpegien tipometria-mailak.

Figura 44. Rangos tipométricos de los paños de buril de las principales categorías de buriles.

Angeludun zulakaitz diedro desbideratuak jatorrizko euskarrien sendotasunagatik, lehenengo erauzketak bideratzeko gandorrak erabiltzeagatik eta diedroaren aurpegi bakoitzean zulakaitz-itxurako erauzketa ugari izateagatik nabarmentzen dira (45:1-3 irudia). Zulakaitz-ebakinak luzeak eta zabalak dira (21x5,2 mm, batez beste). Batzuetan zulakaitz diedroak eta moztura lodi gaineko zulakaitzak elkartzen dira pieza berean.

Haustura gaineko zulakaitzek oportunismo handiagoa nabarmentzen dute beren itxuran, eta sortzen ziren aurpegiak, eskuarki bakarrak, aurrekoak baino laburragoak eta estuagoak dira (12,5x4,7 mm batez beste), gandorren erabilera ez zen unibertsala eta zenbait kasutan soilik aplikatzen zen (45:4-5 irudia).

Berreskuratutako bi Busque zulakaitzak ezohikoak dira, baina zulakaitz-itxurako erauzketak kurbatuak dira bietan, erauzketa bideratzeko gandorren erabilera nabarmentzen dute eta erauzketak laburrak lortzen dira (<17 mm).

Moztura gaineko zulakaitzek oso morfologia anizkoitza dute. Batetik, zulakaitz lodiak, sendoak, moztura ahurdunak edo lerrozuzendunak ditugu, sarritan anizkunak, eta gandorren erabilera (eta batzuetan gelditze-kamerrena) nabarmentzen du tenak ere bai (43: 7-9 irudia). Bestalde, ezohiko Noailles zulakaitz gisa sailkatu dugun zulakaitz-multzoa daukagu; nahiz eta ez dituzten zehatz-mehatz betetzen horrela sailkatuak izate ko ezarrita dauden irizpideak (Arrizabalaga, 1994a), euskarri ez hain sendoetan egiten ziren, badute gelditze-kamerra oro har, eta moztura zuzen, ahur edo ganbil gainean egiten ziren (45: 10-12 irudia). Moztura gaineko bi zulakaitz-mota orokor horien artean alde nabarmenak daude: lehenengoetan, zulakaitz-aurpegiak oso luzeak eta zabalak dira (22,8x5,1 mm batez beste); bigarrengoetan, aurpegiak laburragoak eta estuagoak dira (13,6x1,8 mm).

Zulakaitz anizkun misto bakarra aurpegi luze eta zabaleko euskarri sendoen kategorian sartzen da (45:6 irudia). Berreskuratutako zulakaitz lauak oso ezohikoak dira; Kostienki motako nukleoen kategorian sartuko litzateke bat eta nukleoformako zulakaitzen kategorian bestea. 19. irudiko zulakaitza ere kategoria horretan sartu dugu. Azkenik esan, Vachons zulakaitzen ezaugarriak jadanik aipatu ditugula nukleoen atalean; hala ere, aipatu behar dugu euskarri sendo gainean egiten zirela, aurretiazko prestakuntza-modu asko dituztela eta zulakaitz-aurpegiak oso luzeak eta zabalak direla (23,4x6 mm).

Zulakaitz-kategorien azterketa zehaztuari esker, bi kategoria handi bereizi ditugu. Batetik, nukleo-formako izaera duten erauzketa luze eta zabaleko zulakaitz sendoak (diedroak, eta moztura gaineko Vachons eta nukleo-formako zulakaitzak), eta bestetik, moztura gaineko eta Noailles zulakaitzak eta antzeko zulakaitz arinak. Desberdintasun horiek lotura zuzena dute bi kategorien funtzionamendu- eta, batez ere, kudeaketa-desberdintasunekin. Ziur asko aztarnategitik kanpo eginiko euskarri-aukeraketa, sorbatzen birbizitze etengabean oinarritutako mantentze bizia, eta helburu nagusietako bat ijeki-motako euskarrien ekoizpena zuen erabilera adierazten dizkigu lehenak. Euskarrien aukeraketa ez zen hain zorrotza bigarrengoan; euskarrietako sorbatzek ez zuten mantentze-lanik, eta erabilera ez zen euskarri-ekoizpenarekin hain erraz erlazionatzen.

Los buriles diedros de ángulo y desviados se caracterizan por la robustez de los soportes de partida, el uso de crestas para guiar las primeras extracciones y por la existencia de múltiples extracciones burinantes en cada uno de los paños del diedro (fig. 45, 1-3). Los golpes de buril son largos y anchos (21x 5,2 mm de media). En ocasiones observamos también como se combinan buriles diedros y buriles sobre truncadura espesa en algunos ejemplares.

Los buriles sobre fractura evidencian un mayor oportunismo en su configuración y los paños que se crean son, generalmente únicos, más cortos y más estrechos que los anteriores (12,5x 4,7 mm de media), el uso de crestas no es universal y solo se aplica en algunos casos (fig. 45, 4-5).

Los dos buriles Busqué recuperados son atípicos pero en ambos casos las extracciones burinantes son curvadas, evidencian el uso de crestas para guiar la extracción y las extracciones que se obtienen son cortas (<17 mm).

Los buriles sobre truncadura presentan morfologías muy diferentes. Por un lado tenemos buriles espesos, robustos, con truncaduras cóncavas o rectilíneas, en ocasiones múltiples y que evidencian uso de crestas y en ocasiones de muescas de paro (fig. 43, 7-9); y por otro lado tenemos un conjunto de buriles, que hemos clasificado como buriles de Noailles atípicos, que aunque no cumplen de manera rigurosa los criterios establecidos para ser clasificados como tales (Arrizabalaga, 1994a) si que se realizan sobre soportes menos robustos, presentan por lo general muesca de paro y se realizan sobre truncadura recta, cóncava o convexa (fig. 45, 10-12). Entre estos dos tipos generales de buriles sobre truncadura hay diferencias fundamentales, en los primeros los paños de buril son muy largos y anchos (22,8x5,1 mm de media) mientras que en los segundos los paños son más cortos y muy estrechos (13,6x1,8 mm de media).

El único buril múltiple mixto se integra en la categoría de soportes robustos con paños largos y anchos (fig. 45, 6). Los buriles planos recuperados son muy atípicos uno entraría dentro de la categoría de núcleo tipo Kostienki y el otro dentro de la categoría de buril nucleiforme. Dentro de esta categoría hemos incluido además el buril de la figura 19. Por último las características de los buriles de Vachons ya las hemos descrito en el apartado de los núcleos, solo hemos de señalar que se realizan sobre soportes robustos, que incluyen diversos procedimientos de preparación previa y que los paños de buril son muy largos y anchos (23,4x6 mm de media).

El análisis pormenorizado de las distintas categorías de buriles nos ha permitido discriminar dos grandes categorías, por un lado los buriles robustos, con extracciones largas y anchas que tienen un carácter nucleiforme (Diedros, Buriles sobre truncadura, Vachons y Buriles nucleiformes) y por otro buriles ligeros como los buriles sobre truncadura o los buriles de Noailles. Estas diferencias tienen un entronque directo con diferencias de funcionamiento y sobre todo de gestión de ambas categorías. La primera muestra una selección de soportes probablemente realizada fuera del yacimiento, un intenso mantenimiento con un reavivado continuo de los filos y un uso en el que, probablemente, la producción de soportes laminares es uno de los objetivos principales. En el segundo caso la selección de soportes es menos rigurosa y los soportes no son objeto de un mantenimiento de los filos, y el uso parece más difícil de relacionar con una producción de soportes.

45. irudia. Vb mailako zulakaitzak: 1-3 zulakaitz diedroak; 4-5 haustura gaineko zulakaitzak; 6-8 moztura gaineko zulakaitz sendoak; 9 zulakaitz anizkun mistoa; 10-12 moztura gaineko zulakaitz arinak «Noailles ezohikoak».

Figura 45. Buriles del nivel Vb: 1-3: Buriles diedros; 4-5: Buriles sobre fractura; 6-8: Buriles robustos sobre truncadura; 9: Buril mixto múltiple; 10-12: Buriles ligeros sobre truncadura «Noailles atípicos».

Ertz zanpatua duten ijekiak: Vb mailan ertz zanpatua duten (guztiz edo neurri batean) hamaika ijeki berreskuratu dira. Jatorri desberdineko suharriz eginak daude, baina bertakoak nabarmentzen dira. Ijeki bakunak, gaindituak edo islatuak, zabalera eta lodiera ertainekoak (17x4,8 mm batez beste) dira jatorrizko euskarriak. Multzo honetan bizkar gehienak meheak dira (1-2 mm) eta ukiera erdi-malkartsuz edo malkartsuz eginak daude (46: 1-4 irudia); bi kasutan soilik da ukiera zertxobait malkartsuagoa eta lodiagoa. Bizkarren aurrez aurre angelu baxuko (<55º) sorbatz landugabeak daude, eta kasu bakar batean sorbatz ukitua (65º).

Ijeki moztuak: Moztutako bost ijeki bakarrik daude, horietako hiru moztura zuzenarekin, bat moztura bikoitzarekin eta beste bat ukituriko sorbatzarekin erlazionatutako moztura. Euskarri guztiak ijeki gainekoak dira, eta hiru kasutan ukituak daude gainera. Ijeki estuen aldakortasun-tartearen barnean sartzen da ijeki-modulua, eta horietako bi soilik egin ziren suharri exotiko gainean. Mozturak zuzenak eta ahurrak dira, eta guztiak ukiera malkartsuz edo erdi-malkartsuz taxutuak daude.

Ijeki ukituak: Ukiera soila duten ijeki-formako hamar euskarri daude; horietatik zazpik ertz bakarrean dute ukiera eta hiruk puntadun ijekia osatuz. Formatu nahiko antzekoa duten euskarri gainean eginak daude: ijeki estuak, bertako suharriz eginak batez ere, bi kasutan soilik dira azalekoak. Kolpekatzeen ondorio diren hausturak dituzte hiru ijekik; hautsitako bi euskarrietatik, bizkardun ijeki batetik eratorria dirudi batek, eta aurignaciar ijeki batetik besteak.

Aurignaciar ijekiak: Aurignaciar ijeki gisa sailkatu dira hamahiru tresna, eta estugunedun ijeki gisa beste bat, Vb mailako ukieradun tresneria-kategoria bereziena eratuz (46: 5-10 irudia). Aurignaciar ijekiak bertakoa ez den suharri gainean eginak daude, batez ere Pirinio iparrekoetan; azalekotasun txikiko ijeki-formako euskarriak hautatzen ziren egiteko, sarritan entameak, eta ukiera bidez neurria asko murriztu zitzaien arren, handiak izaten jarraitzen zuten (36,6x18,1 mm batez beste). Ijekietako batzuk puntadunak dira, eta beharbada talken ondorioz sortu zitezkeen hausturak dituzte. Ukiera ezkatatsua da kasu guztietan, baina angeluen aldakortasun handia dago (67,1° batez beste, desbideratze estandarra 9,6).

Bere ezaugarriak kontuan hartuta, denbora luzeko kudeaketa izan zuen eta, ziur asko, aztarnategira jada itxuratua ekarriko zen tresneria da. Beste testuinguru batzuetan tresna horien erabilera aldakorra da, baina larru-lanketa eta antzeko jarduerekin izan ohi dau zerikusia (Rios Garaizar, 2007b).

Ale ezpalduak: Euskarri ukituak eta ukitu gabeak sartzen dira ale ezpalduen tresneria-kategorian. Kolpekatze bipolarraren bidezko erabileraren ondorio da beren morfologia. Alea adibidez hezur-hausketa jardueratan tresna gisa erabiltzearekin (Gibaja *et alii.,* 2007; Rios-Garaizar *et alii.,* 2008), edo euskarri litikoak lortzeko matrize gisa erabiltzearekin erlazionatua egon daiteke kolpekatze hori. Aitzbitarte III-ko Vb mailan tresneria-kategoria ugariena zen.

Euskarrien jatorria oso aldakorra da. Batetik, hertsiki bertakoak diren lehengai-euskarriak baliatzen dituzten ale ezpalduen portzentaje altua dugu; baina, bestetik, kanpoko suharriz egindako aleen proportzio altua (≈1/4) ere badugu, eta Trebiñuko suharriz egindako bi ale ezpaldu nabarmentzen dira. Jokabide hori aztarnategira ekarritako euskarrien (batzuetan ukituak) berrerabilerarekin azal daitekeela dirudi (47. irudia).

Láminas de borde abatido: En el nivel Vb se han recuperado un total de 11 láminas de borde abatido, total o parcial. Éstas están hechas en sílex de procedencia diversa, destacando los sílex locales. Los soportes de partida son láminas, simples, sobrepasadas o reflejadas, de anchura y espesor medios (17x 4,8 mm de media). Dentro de este conjunto la gran mayoría de los dorsos son finos (1-2 mm) y están conformados mediante retoque semi-abrupto o abrupto (fig. 46, 1-4), solo en dos casos el retoque es algo más abrupto y espeso. Opuestos a los dorsos hay filos brutos de ángulos bajos (<55º) y en un solo caso retocado (65º).

Láminas truncadas: Sólo hay 5 láminas truncadas, tres de ellas con truncaduras rectas, una bitruncada y una con truncadura asociada a un filo retocado. Los soportes son en todos los casos laminares, tres de los cuales están además retocados. El módulo de las láminas entra dentro del rango de variabilidad de las láminas estrechas, y solo dos de ellas se han fabricado en sílex exógeno. Las truncaduras son rectas y cóncavas y todas ellas están conformadas mediante retoque abrupto o semi abrupto.

Láminas retocadas: Hay 10 soportes laminares con retoques simples, 7 en un solo borde y 3 conformando una lámina apuntada. Los formatos de los soportes sobre los que se realizan son bastante semejantes, láminas estrechas, fundamentalmente de sílex local, y excepto en dos casos no corticales. Tres de las láminas presentan fracturas propias de impactos, dos de los soportes, fragmentados, parecen provenir, uno de una lámina de dorso y el otro de una lámina Auriñaciense.

Láminas Auriñacienses: Trece útiles han sido clasificados como láminas Auriñacienses y uno como lámina estrangulada, conformando una de las categorías de utillaje retocado más características del nivel Vb (fig. 46, 5-10). Las láminas Auriñacienses se caracterizan por el uso de sílex no local, especialmente del N de los Pirineos, por la elección de soportes laminares, en ocasiones *entames*, poco corticales y por sus grandes dimensiones a pesar, incluso, de la intensa reducción de tamaño mediante el retoque (36,6x18,1 mm de media). Algunas de las láminas están apuntadas y muestran fracturas que, con reservas, han podido ser generadas por impactos. En todos los casos el retoque es escamoso pero hay una gran variabilidad de ángulos (media 67,1, Stand. Dev. 9,6).

Por sus características se trata de un utillaje con una gestión prolongada en el tiempo, probablemente importado al yacimiento ya conformado. La orientación funcional de estos útiles en otros contextos es variable pero suele estar relacionada con tareas como el trabajo de piel (Rios Garaizar, 2007b).

Piezas astilladas: Las piezas astilladas son una categoría de utillaje que incluye soportes retocados y no retocados que adquieren su morfología característica a través de un uso en percusión bipolar que puede estar relacionado con un uso de la pieza como útil, en actividades tales como la fractura de huesos (Gibaja *et alii.,* 2007, Rios-Garaizar *et alii.,* 2008), o con un uso de la pieza como matriz a partir de la cual obtener soportes líticos. En el nivel Vb de Aitzbitarte III son la categoría de utillaje más abundante.

El origen de partida de los soportes es muy variable, de un lado encontramos un amplio porcentaje de piezas astilladas que aprovechan soportes de materias primas estrictamente locales, pero, significativamente, encontramos una amplia proporción (≈1/4) de piezas realizadas en sílex exógenos, destacando la presencia de dos piezas astilladas fabricadas en sílex de Treviño. Este comportamiento parece explicarse por una

46. irudia. 1-4 ertz zanpatuko eta bizkar fineko ijekiak; 5-10 aurignaciar ijekiak.

Figura 46. 1-4 Láminas de borde abatido de dorso fino; 5-10 láminas Aurañacienses.

Azaleko euskarriak dira gehienak (% 47,2), eta erabilerak neurriaren murrizte handia eragin zien arren, handiak eta lodiak dira (27,2x20,4x9 mm, batez beste). Ale ezpalduekin eta ezpalekin egindako zenbait mihiztatzeren bidez frogatua geratu da in situ egin zela erabilera hori (48. irudia, 49. irudia). Euskarrien baliatze-estrategiak erakusten dituzte mihiztatze horiek; batzuetan gune aktiboak eta aurretiazko kolpekatze-guneak albo batera utzi eta aurrekoekiko elkarzutak ziren beste berri batzuk irekitzen ziren (48. irudia).

Ale gehienetan ezberdindu ahal izan dira gune aktiboak (landutako materiarekin kontaktuan) eta kolpekatze-guneak. Lehenek, altxatu garbiagoak (bi aurpegikoak, eskuarki), angelu nahiko txikiak (52° batez beste) eta, normalean, lerro-zuzeneko profilak dituzte bereizgarri. Aldiz, kolpekatze-guneek suharriaren gainazalen birrinketa zehatzei lotutako antolaketarik gabeko altxatuak (bi aurpegikoak sarritan) dituzte oro har, angeluak altuagoak dira (75° batez beste) eta profilak lerrozuzenak.

reutilización de soportes importados, en ocasiones retocados, al yacimiento (fig. 47). En general se trata de soportes corticales (47,2%) grandes y espesos (27,2x20,4x9 mm de media) a pesar de la fuerte reducción de tamaño que provoca el uso. Este uso se realiza *in situ* tal y como ha quedado demostrado mediante distintos remontados entre piezas astilladas y astillas (fig. 48, 49). Estos remontados han mostrado a su vez estrategias de aprovechamiento de los soportes en las que, en ocasiones, se abandonan zonas activas y zonas de percusión previas abriéndose otras nuevas dispuestas perpendicularmente a las anteriores (fig. 48).

Las zonas activas, en contacto con la materia trabajada, y las zonas de percusión han podido ser diferenciadas en la mayor parte de las piezas, las primeras se caracterizan por desconchados más limpios, generalmente bifaciales, ángulos relativamente bajos (52° de media) y delineaciones generalmente rectilíneas. Las zonas de percusión muestran por lo general desconchados desorganizados, frecuentemente bifaciales, asociados a machacamientos puntuales de las superficies del sílex, los ángulos son más altos (75° de media) y las delineaciones rectilíneas.

47. irudia. Ukieradun euskarri gainean egindako ale ezpaldua.

Figura 47. Pieza astillada fabricada a partir de soporte retocado.

48. irudia. Ale ezpaldu baten eta ezpalaren arteko mihiztatzea. Alea biratu eta erabiltzen jarraitu zen ezpal-jausiak eragindako erabileraren ondoren.

Figura 48. Remontado entre una pieza astillada y la astilla. Con posterioridad al uso que provoca el desprendimiento de la astilla la pieza se gira y se continúa utilizando.

49. irudia. Luzeran hautsitako ale ezpaldu baten mihiztatzea.

Figura 49. Remontado de una pieza astillada fracturada longitudinalmente.

Kolpekatze bipolarraren bidez euskarriak sortzeko asmoa zegoenik ezin baztertu daitekeen arren, ukieradun hiru tresna (askotariko bi ale eta zulakaitz bat) ezpal gainean egin baitziren, funtzio-guneen (aktiboa eta kolpekatzearena) ezaugarri nagusiek, funtzio-azterketa zehazturik ezean, bitarteko pieza gisa erabili zela adierazten dute. Ingudeen (40. irudia) eta hausturekin erlazionatutako ebakidun hezurren agerpenak, ale ezpalduek sortutako arrasto-motekin bat datozenak (50. irudia), sendotzen du uste hori.

Aunque no podemos descartar que haya una intención de producir soportes mediante percusión bipolar ya que de hecho tres útiles retocados (dos piezas diversas y un buril) han sido fabricados a partir de astillas las características generales de las zonas funcionales (activa y de percusión) parecen indicar, a falta de un estudio funcional pormenorizado, un uso como pieza intermedia. Esta impresión está reforzada por la presencia de yunques (fig. 40) y por la presencia de huesos con incisiones asociadas a fracturas que se corresponden con el tipo de huellas provocadas por una pieza astillada (fig. 50).

50. irudia. Vb mailaren goialdeko ebaki batekin erlazionatutako kolpekatze-konoa duen hezurra.

Figura 50. Ejemplo de hueso con cono de percusión asociado a incisión del nivel Vb sup.

Muxarradurak, dentikulatuak eta karrakagailuak: Vb mailako ukieradun tresneriaren barnean garrantzi handiko kategoria dira substratu-tresnak. Karrakagailuak dira produkturik ugariena kategoria horretan (51. irudia). Bi ale izan ezik, gainerako guztiak suharriz eginak daude. Bertako suharri-motak nabarmentzen dira, baina Urbasako edo Trebiñuko suharri gainean eginiko ale batzuk ere badira. Tresneria horretarako batez ere printzak aukeratzen ziren euskarri gisa, nahiz eta tableten edo gandor-ijekien gisako ijeki-formako azpiproduktuak eta formarik gabeko euskarriak eta ezpalak ere badiren. Euskarri handi samarrak dira batez beste (27,8x25,9x8,8 mm). Tresna

Escotaduras, denticulados y raederas: El utillaje de sustrato supone una categoría importante del utillaje retocado del nivel Vb. Dentro de esta categoría son las raederas el producto más abundante (fig. 51). La mayor parte de ellas están realizadas en sílex, excepto dos ejemplares de cuarzo. Entre los tipos de sílex destacan los de procedencia local pero hay también algunos ejemplares de sílex de Urbasa o de Treviño. Los soportes seleccionados para conformar este utillaje son lascas fundamentalmente, aunque también hay subproductos de producción laminar como tabletas o láminas cresta y soportes informes o astillas. Son soportes de un tamaño me-

51. irudia. Vb mailako karrakagailuak.

Figura 51. Raederas del nivel Vb.

horiek, oro har, sorbatz bakarra eta angelu aldakorra (65° batez beste) izaten dute, eta karrakagailuen kasuan ukiera-lerro bateko edo biko ukiera ezkatatsua da ugariena.

Ukieradun ijekitxoak: Ukieradun hogeita bost ijekitxo berreskuratu ziren Vb mailan. Horien artean, hamar Dufour ijekitxo, batzuk ezohikoak, zazpi bizkardun ijekitxo, moztura gaineko bost ijekitxo, eta hiru ijekitxo horzdun nabarmentzen dira (52. irudia).

Ijekitxo horien lehengaia oso aldakorra zen; aztarnategiaren iparraldeko nahiz hegoaldeko suharri exogenoak nabarmentzen dira, aleen herena baino gehiagoko proportzioan. Ukieradun ijekitxoak ijekitxoen ekoizpen-sistema zehaztugabeetatik datoz; bakarra dago zulakaitz-motako ijeki baten sorbatz-lanketa oinarri duena eta beste bat marruskatu karenatu batetik datorrena. Gainerako ijekitxoek ebakidura triangeluarrak edo trapezoidalak eta profil lerrozuzenak dituzte, eskuarki. Batez besteko neurriak 16,5x8,08x2,36 mm-koak dira. Beraz, ukieradun ijekitxoak Vb mailako ijekitxo-multzo osoaren neurrien gainetik daude apur bat. Ijekitxo horien gehiengoa ijekitxo-nukleo karenatuetatik edo prisma-formakoetatik sortu dela dirudi, eta gutxiengoa zulakaitz- edo Vachons zulakaitz-motako nukleoetatik.

Dufour ijekitxoek ukiera alderantzikatu erdi-malkartsua, sarritan ertzekoa, dute bereizgarri. Lau Dufour ijekitxok soilik dute aurkako sorbatza ere ukiera erdi-malkartsuz ukitua. Ez dago ukieraren albokotasun-joera argirik. Kolpekatze-arrasto makroskopikoak dituzte bi ijekitxok.

dio considerable (27,8x25,9x8,8 mm de media). Estos útiles presentan por norma general un solo filo, con ángulos variables (media de 65°), en el caso de las raederas el retoque mayoritario es escamoso con una o dos líneas de retoque solamente.

Laminillas retocadas: En el nivel Vb se han recuperado un total de 25 laminillas retocadas, destacando las laminillas Dufour con 10 ejemplares, algunos atípicos; las laminillas de dorso, con 7 ejemplares, laminillas truncadas con cinco ejemplares y laminillas de denticuladas con tres (fig. 52).

La materia prima de estas laminillas es muy variable destacando la presencia de sílex exógenos tanto del norte como del sur del yacimiento, en proporciones que superan el tercio de efectivos. Las laminillas retocadas provienen de sistemas indeterminados de producción de laminillas y sólo hay una procedente de una talla a partir de filo de lámina tipo buril y otra que proviene de un raspador carenado. El resto de las laminillas muestra secciones triangulares o trapezoidales y perfiles generalmente rectilíneos. Las dimensiones medias son 16,5x8,08x2,36 mm, medidas que sitúan a las laminillas retocadas ligeramente por encima de las dimensiones medias del conjunto de laminillas del nivel Vb. En resumen parece que la mayor parte de estas laminillas se ha originado a partir de núcleos carenados o prismáticos de laminillas y en menor medida a partir de núcleos tipo buril o buril de Vachons.

Las laminillas Dufour se caracterizan por la existencia de retoque inverso semi abrupto, en ocasiones marginal. Sólo cuatro de las laminillas Dufour presenta además el filo opuesto retocado mediante retoque también semiabrupto. No hay una lateralización evidente del retoque. Dos de las laminillas presenta huellas de impacto macroscópicas.

52. irudia. Vb mailako ukieradun ijekitxoak (Vb oinarrikoa den 15.a izan ezik). 1-7 Dufour ijekitxoak; 8-10 bizkardun ijekitxoak; 11-15 mozturadun ijekitxoak.

Figura 52. Laminillas retocadas del nivel Vb (excepto la nº 15 que es del Vb base). 1-7: Laminillas Dufour; 8-10 laminillas de dorso; 11-15 laminillas truncadas.

Bizkardun ijekitxoak euskarri erregularragoen gainean egiten ziren. Bi kasutan bizkarra bikoitza da, baina gainerakoetan bakuna. Bizkardun ijekitxo horietako batek kolpekatze-arrasto argiak ditu.

Mozturadun ijekitxoek ukiera malkartsu bidez eginiko moztura zuzenak edo zeiharrak dituzte. Marruska karenatuen motako nukleoetatik datozen ijekitxo erregularrak eta ijekiformako printzatxoak dira jatorriko euskarriak. Vb oinarrian antzeko mozturadun ijekitxo bat berreskuratu zen.

Besteak: Guztira hogeita zazpi tresna sailkatu ditugu multzo honetan. Ertzeko ukiera duten hainbat ijeki, tresna-zati txikiak, bizkardun edo mozturadun printzak eta formarik gabeko ukieradun zatiak, eta hareharrizko aihotz txiki bat nabarmentzen dira horien artean. Bat-bateko fabrikazio-estrategien emaitza ziren normalean tresna horiek, eta euskarrien aukeraketa urria adierazten dute. Marruska karenatu batetik eratorritako printzatxo txiki bat azpimarratu behar da; bertan, bizkar erdi-malkartsuek bat egiten dute Gravette aldiko flechette-en antza duen punta batean.

Harrizko tresneriaren taxuketa eta mantentzea:

Birbizitze-printzak: Arestian aipatu dugun lez, ukieradun hainbat tresna-motaren (adibidez marrusken, aurignaciar ijekien edo karrakagailuen) sorbatzen taxutze- eta birbizitze-prozedurek, birbizitze-printza gisa sailkatu ditugun aztarna batzuk sortzen zituzten. Hala ere, ijekitxo-nukleo karenatuen gaineko euskarri-ekoizpenak aurrekoengandik bereizi ezin diren nahitako euskarriak eta egokitzapen-produktuak ere sortzen zituela azpimarratu dugu. Antzekotasun horrek euskarri karenatu horien jatorriari buruzko hausnarketa egitera behartzen gaitu berriz.

Euskarri-mota honi buruzko datu oso adierazgarriak daude, eta birbizitze-printzen % 50a kanpoko suharrizkoa dela nabarmentzen dute. Printza horiek txikiak dira (14,2x13,8x3,8 mm batez beste) eta lau angeluko modulua dute (53. irudia), nahiz eta euskarrietako batzuk nahiko handiak izan.

Euskarri horien lanketa-angeluak 115° ingurukoak dira, eta ez da alde nabarmenik ikusten euskarri-mota desberdinen artean. Printza horietako gontzen angeluak 75° ingurukoak dira. Sorbatzetako edo printzaketa-aurpegietako angeluen murrizketa (65° ingurukoa) eragiten zuen horrek, eta posible egiten zuen sorbatz egokiagoak edo ijekitxoen erauzketa-prozesuarekin jarraitzeko aukera ematen zuten lanketa-angeluak lortzea.

Birbizitze-printza horietatik zortzi karrakagailu, zulagailu, ale ezpaldu eta ukieradun printza gisa ukituak daude.

Zulakaitz-ebakinak: Hogeita hamabost zulakaitz-ebakin daude, lau angeluko ebakidura argia dutelako, ijekitxo gisa sailkatu ez ditugunak. Horietatik hogeita seik aurretiazko negatiboak dituzte. Txikiak dira (7,1 mm zabal eta 2,9 mm lodi), eta guztiz bat datoz arestian deskribatutako ijekitxo-moduluarekin. Iraun duten orpo gehienak lerro-formakoak eta puntuformakoak dira, bakarra da aurpegiduna.

Ezpalak: Vb mailan oso ugaria da aztarna-mota hori. Ustekabeko produktuak ziren, beren erauzketa ez baitzegoen kontrolatua, eta ale ezpalduak erabiltzean sortzen ziren. Ezpalen laurdena baino ez dago kanpoko suharriz egina. Euskarri

Las laminillas de dorso se realizan sobre soportes más regulares. En dos casos el dorso es doble, mientras que en el resto es simple. Una de estas laminillas de dorso presenta claras huellas de impacto.

Las laminillas truncadas presentan truncaduras rectas u oblicuas realizadas mediante retoque abrupto. Los soportes de partida son laminillas regulares y lasquitas laminares provenientes de núcleos tipo raspador carenado. En el nivel Vb base se recuperó una laminilla truncada semejante.

Diversos: Hay un total de 27 útiles retocados que hemos clasificado como diversos. Entre ellos destacan algunas láminas con retoques marginales, pequeños fragmentos de útiles, lascas con dorsos o truncaduras y fragmentos informes retocados, así como un hendedor de pequeño tamaño realizado en arenisca. Estos útiles son en general el resultado de estrategias de fabricación inmediata y evidencian una escasa selección de los soportes. Hay que destacar una pequeña lasquita proveniente de un raspador carenado con dorsos semi abruptos que convergen en una punta que se asemeja a las *flechettes* del Gravetiense.

Conformación y mantenimiento del utillaje lítico:

Lascas de reavivado: Como hemos señalado anteriormente los procedimientos de conformación y de reavivado de los filos de ciertos tipos de útiles retocados como raspadores, láminas Auriñacienses o raederas generan una serie de restos característicos que hemos clasificado como lascas de reavivado. No obstante también hemos señalado que la producción de soportes a partir de núcleos carenados de laminillas genera soportes intencionales y productos de acondicionamiento que morfológicamente son indistinguibles de los anteriores. De hecho esta semejanza nos obliga a retomar la reflexión acerca de la naturaleza de estos soportes carenados.

Hay una serie de datos muy significativos respecto a este tipo de soportes, destacando que algo más del 50% de las lascas de reavivado son de sílex exógeno. Estas lascas son de pequeño tamaño (14,2x13,8x3,8 mm de media) y modulo cuadrangular (fig. 53), aunque algunos de los soportes son significativamente grandes.

Los ángulos de talla de estos soportes están situados en torno a 115°, sin que se observen diferencias significativas entre los distintos tipos de soportes. Los ángulos de las charnelas de estas lascas se sitúan en torno a 75°. Esto provoca una reducción de los ángulos de los filos o caras de lascado que se sitúan en torno a 65° lo que permite obtener filos más apropiados o ángulos de talla que permitan continuar el proceso de extracción de laminillas.

Ocho de estas lascas de reavivado están retocadas como raederas, perforadores, piezas astilladas y lascas con retoques.

Golpes de buril: Hay 35 golpes de buril que no hemos clasificado como laminillas por tener secciones cuadrangulares muy marcadas. Un total de 26 golpes muestran negativos previos. Las dimensiones medias son reducidas 7,1 mm de anchura y 2,9 mm de espesor, y encajan perfectamente en el módulo de las laminillas antes descritas. La mayor parte de los talones conservados son lineales o puntiformes, sólo un ejemplar está facetado.

Astillas: Son un tipo de resto muy abundante en el nivel Vb. Son productos fortuitos porque su extracción no es controlada sino que se produce durante el uso de las piezas astilladas. Sólo un cuarto de las astillas es de sílex exógeno. Estos sopor-

53. irudia. Birbizitze-printzen tipometria.
Figura 53. Tipometría de las lascas de reavivado.

horiek nahiko handiak eta finak dira (16,3x11,8x3,9 mm batez beste) baina morfologia askotarikoa da: kolpekatze-uhin nabariak eta bi talka-puntu dituzten printza lauak, albo-zatiak eta bâtonnet gutxi batzuk azpimarratu behar dira. Ezpal horietako hiru soilik daude ukituta, (noizbehinkako ukituak dituzten bi euskarri eta zulakaitz bat), euskarri horiek nahita egindako produktuak ez zirenaren adierazgarri.

Hezurrezko tresneria:

Vb mailan landutako edo erabilitako bost hezur atzeman ditugu: ukigailu bat, espatula bat, zizel espatula bat, bi ezten eta leuntzaile bat.

Ukigailua (54:1 irudia): Bobido Handiaren hezur luze bateko diafisi gainean eginiko tresna (39,3g; 98x38x11 mm). Nahita egindako haustura-arrastoak (kontraerraboilak) ditu bi aldeetan. Gainazala karrakatuz prestatu zenaren arrasto argirik ez dago, baina bai erabilera aurreko harakintza-arrastoak hurbilaldean. Ukiera-arrastoak urrunaldean aurkitzen dira, 12x7 mm-ko eremuan, 5 mm-ko zabalera baino gutxiago duten hamabi ildo laburrekin. Arrasto-mota horiek hezurrezko ukigailuen adierazgarri dira (Mozota Holgueras, 2009).

Espatula (54:2 irudia): Saihets hezur zati handia (66x26x 6 mm). Nahitako haustura-arrastoak ditu. Ertz ganbilak erabileraren ondorioz sortutako jangune bat dauka, sakonagoa gainazal harrorantz, karrakatuz erabili zela adierazten duena.

Espatula/Zizela (54:3 irudia): *Bos bison* diafisi-zatia (104x 30x11 mm). Nahita hautsia. Ertz ganbilak borobiltze bat dauka gai urratzaile baten gainean erabili izanaren ondorioz sortua,

tes son relativamente grandes y finos (16,3x11,8x3,9 mm de media) pero las morfologías son muy variadas destacando las lascas planas con ondas de percusión marcadas, con dobles puntos de impacto, fragmentos laterales y escasos bâttonets. Solo tres de estas astillas están retocadas, dos soportes con retoques ocasionales y un buril, lo cual indica que estos soportes no son un producto intencional.

Utillaje óseo:

En el nivel Vb hemos identificado 5 huesos trabajados o utilizados, un retocador, una espátula, un cincel espátula, dos punzones y un alisador.

Retocador (fig. 54, 1): Útil realizado sobre diáfisis de hueso largo de gran bóvido (39,3 g 98x38x11 mm). Muestra huellas de fractura intencional (contrabulbos) en ambos lados. No hay huellas evidentes de preparación de la superficie mediante raspados pero si huellas de carnicería previas al uso en la parte proximal. Las huellas de retocado se localizan en el extremo distal dentro de un área de 12x7 mm con unas 12 incisiones cortas de menos de 5 mm de anchura. Este tipo de huellas son características de los retocadores óseos (Mozota Holgueras, 2009).

Espátula (fig. 54, 2): Fragmento de costilla de gran tamaño (66x26x6 mm). Muestra huellas de fractura intencional. Uno de los extremos, convexo, muestra un rebaje por uso, más intenso hacia la superficie esponjosa, indicando un uso mediante raspado.

Espátula/Cincel (fig. 54, 3): Fragmento de diáfisis de *bos-bison* (104x30x11 mm) fracturada intencionalmente. Uno de los extremos, convexo, muestra un redondeamiento causado

54. irudia. Vb mailako hezurrezko industria. 1 hezurrezko ukigailua; 2 espatula; 3 zizel-espatula; 4 hezur zorroztua / eztena; 5 leuntzailea.

Figura 54. Industria ósea del nivel Vb. 1: Retocador en hueso; 2: Espátula; 3: Cincel-Espátula; 4 Hueso aguzado/Punzón; 5: Alisador.

eta oinarriak kolpekatze-arrasto leunak ditu. Brassempouy-ko Antzin Aurignac aldirako deskribatutako piezen antzekoa da hori (Tartar, 2003).

Eztena (54:4 irudia): Nahita hautsitako diafisi-zatia (79x10 x4 mm). Ertzetako bat harrizko tresna batez karrakatuz mehetua izan dela ikus daiteke; aldiz, erpinean erabileragatik sortutako higadura dauka.

Leuntzailea (54:5 irudia). Ursus spelaeusaren zakil-hezurra (168x16x14 mm). Nahita hautsia eta ertzetako bat espatula edo leuntzaile gisa erabilia. Gainazalean, ebaketa-arrastoak ikus daitezke gihar-lotuneetatik hurbil; haragia gizakiak kendu ziola adierazten dute. Nahita egindako beste aldatze-arrastorik ez da ikusten. Hezurrak, alde bakar batetik, gai urratzaile baten gainean erabilia dirudi (ziur asko larru lehorra). Antzeko leuntzaileak deskribatu dira Axlor eta antzeko Euskal Herriko musteriar berantiarreko testuinguruetan (Mozota Holgueras, 2007a).

4.5. Laburpena

Harrizko eta hezurrezko industriaren irakurketa teknotipologikotik ondorioztatzen diren gai kronokulturalak eta harrizko industriaren osotasuneko analisitik eratorriak diren gai sozioekonomikoak kontuan hartuz, Vb mailako multzo industriala aztertuko dugu orain.

Vb mailako harrien multzoak ezaugarri teknotipologiko zehatzak ditu:

a) Vb mailako erdiko tarteko multzoa, multzo homogeneoa eta nahiko sinkronikoa da, mihiztatzeen irakurketen bidez islatua geratu den moduan. Beraz, bere ezaugarriak aldi kronokultural zehatz bati eta tresneriaren kudeaketa zehatz bati atxiki dakizkioke.

b) Bertako suharriaren erabilera intentsiboa eta Urbasako (hego), Bidaxuneko Flyscheko, Salies de Bearngo eta Terciseko (ipar) suharri-zirkulazio nahiko intentsiboa. Pirinioen mendebaldeko muturreko eta mutur honetako Erdi Paleolito berantiarraren arteko aldeak suharria ez diren lehengaien erabilera nahiko zabalean dute jatorria (Rios Garaizar, 2009).

Chatelperron aldiari buruz ditugun datu urriek aldaketa nabarmena adieraziko lukete. Landutako tresneria egiteko suharria erabili zuten ia erabat, nahiz eta inguruan ez egon (Tarriño, 2006; Rios-Garaizar, 2008).

Protoaurignac aldian mantendu egin zen joera hori, distantzia handiko zirkulazioak antzematen hasten diren arren (>300 km); are nabarmenagoak izango ziren bertako eta eskualdeko Antzin Aurignac aldian (Normand *et alii.,* 2007; Bon, 2002; Bordes *et alii.,* 2005; Tarriño, 2006).

Aurignac aldi Garatuari buruzko datuak urriagoak dira, baina urrunetik (batez ere oso urrunetik) ekarritako suharriaren proportzioaren eta garrantziaren nolabaiteko jaitsiera eta bertako lehengaiaren erabilera handia, kalitatea gorabehera, atzematen da Aitzbitarte III haitzuloan.

c) Fabrikazio-sistema ugari zeuden. Alde batetik, nukleomota desberdinen bidezko ijekitxo-ekoizpena daukagu, helburu morfologiko desberdinak zituena. Zati naturalen gaineko nukleo karenatuak gailendu ziren, eta garrantzia galdu zuten

por uso sobre una materia abrasiva y la base muestra huellas de percusión suave. Esta pieza es semejante a las descritas para el Auriñaciense antiguo de Brassempouy (Tartar, 2003).

Punzón (fig. 54, 4): Fragmento de diáfisis fracturado intencionalmente (70x10x4mm). Se observa que uno de los bordes está rebajado mediante raspado con un útil lítico, mientras que en el extremo se observa un desgaste producido por el uso.

Alisador (fig. 54, 5): Hueso peneano de de *Ursus spelaeus* (168x16x14 mm) fracturado intencionalmente y usado en uno de los extremos como espátula o alisador. En la superficie se observan huellas de corte cerca de las inserciones musculares, que indican que el hueso fue descarnado por humanos. No se observan otras huellas de modificación intencional. El hueso parece haber sido usado unifacialmente sobre una materia abrasiva, probablemente piel seca. Alisadores semejantes han sido descritos en contextos musterienses recientes del País Vasco como en Axlor (Mozota Holgueras, 2007a)

4.5. Síntesis

Vamos a discutir a continuación el conjunto industrial del nivel Vb atendiendo a las cuestiones crono-culturales que se derivan de la lectura tecno tipológica de la industria lítica y ósea y a las cuestiones socio económicas que se derivan del análisis integral de la industria lítica.

El conjunto lítico del nivel Vb presenta unas características tecno-tipológicas concretas que pueden definirse de la siguiente manera:

a) El conjunto del tramo central del nivel Vb es un conjunto homogéneo y relativamente sincrónico tal y como ha quedado reflejado a partir de la lectura de los remontados y por tanto sus características son identificables con un periodo crono cultural concreto y con una gestión del utillaje también concreta.

b) Uso intensivo de sílex local con evidencias de circulación de materia prima relativamente intensas de sílex proveniente del Urbasa (S.), del Flysch de Bidache, de Salies de Bearn y de Tercis (N.). Las diferencias con el Paleolítico Medio reciente del extremo occidental de los Pirineos respecto a este extremo radican en el uso relativamente extendido de materias primas locales distintas al sílex (Rios Garaizar, 2009).

Respecto al Chatelperroniense los pocos datos disponibles parecen mostrar un cambio fundamental que radica en el uso casi exclusivo de sílex, aunque no esté presente en el entorno, para fabricar el utillaje tallado (Tarriño, 2006, Rios-Garaizar, 2008).

Durante el Protoauriñaciense esta tendencia se mantiene aunque comienzan a detectarse circulaciones a gran distancia (>300 km) que serán más evidentes en el Auriñaciense Antiguo local y regional (Normand *et alii.,* 2007, Bon, 2002, Bordes *et alii.,* 2005, Tarriño, 2006).

Los datos para el Auriñaciense Evolucionado son más escasos pero en Aitzbitarte III se detecta un cierto descenso en la proporción e importancia del sílex importado de localidades lejanas y especialmente muy lejanas y un uso intenso de la materia prima local independientemente de su calidad.

c) Hay una gran variabilidad de sistemas de fabricación. Por un lado encontramos una producción de laminillas a partir de distintos tipos de núcleos y con distintos objetivos morfológicos. Destacan los núcleos carenados sobre fragmentos

Antzin Aurignac aldiko marruska karenatuen, muturdunen edo sorbaldadunen motako nukleoek (Ortega Cordellat, 2006; Bon, 2002). Printzen sorbatzen gainean eginiko piramide joera zuten prisma-formako nukleoak, Protoaurignac aldiko adierazgarriak (Normand, 2002), ia ez dira agertzen, eta Vachons zulakaitzen motako nukleoek ordezkatu zituzten (Normand, 1987; Le Brun-Ricalens eta Brou, 2003; Pesesse eta Alexandre, 2006). Guztira, ijekitxoen lau ekoizpen-sistema.

Ijeki-ekoizpenak adierazten ditu aztarnategiz kanpoko ekoizpen-mota bat, ukieradun tresna moduan sartzen ziren ijeki handi eta lodietan zetzana, eta prisma-formako nukleoen gainean in situ egindako ijeki txikien ekoizpena, bertako Aurignac aldiko ekoizpenen antzekoa (Bon, 2002; Normand, 2002). Disko-formako nukleo gaineko printza-ekoizpena ere bazegoen gainera.

d) Ukieradun tresneriaren aldakortasun handia dago, forma nahiz kudeaketa aldetik. Alde batetik, neurri handiko ijeki-euskarri gainean egindako tresneria aurki dezakegu (batez ere marruskak, zulakaitzak eta ijeki aurignaciarrak), argi eta garbi aztarnategitik at egina izan zena; eta erabilia, ziur asko mantendua, eta alboratua izan zen leku horretara ekarri zutena.

Bi formatu bereizi ditugu marrusken artean: handiena, aurreko eskemarekin bat datorrena; eta txikiena, bertako behar batzuk betetzeko in situ egina dirudiena.

Zulakaitz-kategoriaren barruan hiru familia bereizi ditugu: batetik, zulakaitz lodiak, aurpegi anizkun diedroak, angeludunak, desbideratuak, moztura gainekoak, Vachons motakoak edo mistoak dituztenak, non funtzio-helburuek eta ekoizpen-helburuek bat egiten zutela dirudien; bestetik, haustura gaineko zulakaitzak, arinagoak, berehalako behar funtzionalei erantzuteko eginak; eta azkenik, moztura gaineko zulakaitz arinak, hainbat ezaugarri morfoteknikotan (moztura, gelditze-ukiera, zulakaitz-aurpegi estuak) Noailles zulakaitzen antza duena.

Bizkardun ijekien artean urriak dira bizkar lodiko formatuak, eta, gainera, Va eta IV mailetako bereizgarri ziren ertzeko bizkar erdi-malkartsua duten formatu ertainek ordezkatu zituzten.

Aurignaciar ijekiena zen Vb mailako multzoko tresneria-kategoria adierazgarrienetakoa eta ugarienetakoa. Giza taldeak bere joan-etorrietan eramango zuen iraupen luzeko tresneria zen, mantentze-lan handia ahalbidetzen zuena. Bi formatutan ageri da: puntaduna eta bi sorbatz paraleloduna; puntadun formatua ehiza-tresneria astun baten zati izan zitekeen.

Substratu-tresneria ugaria zen eta aurreko printzen edo ijeki-formako fabrikazioa zuten azpiproduktuen lanketa-segidetan sortutako euskarrien baliatze oportunistaren adierazgarri da.

Ale ezpalduetan, Vb mailako tresna-kategoria ugarienean, ere jokabide nahiko oportunista atzeman liteke; ingudeen eta eraunskailuen gisako beste tresneria makrolitiko-mota batekin, ezpalak eta antzeko aztarna teknikoekin (oso ugariak maila horretan), eta hezur batzuetan antzematen diren erabilera horregatik sortutako arrastoekin erlazionaturiko in situ jarduera intentsuen garapena adierazten dute ale ezpalduek.

naturales detectándose una pérdida de importancia de los núcleos tipo raspador carenado, en hocico o en hombrera del Auriñaciense Antiguo (Ortega Cordellat, 2006, Bon, 2002). Los núcleos prismáticos sub-piramidales realizados a partir de filos de lascas, propios del Protoauriñaciense (Normand, 2002) apenas están representados siendo sustituidos por núcleos tipo buril de Vachons (Normand, 1987, Le Brun-Ricalens and Brou, 2003, Pesesse and Alexandre, 2006). En total hemos reconocido cuatro sistemas diferenciados de producción de laminillas en el mismo nivel arqueológico.

La producción laminar evidencia un tipo de producción fuera del yacimiento, consistente en grandes láminas espesas que se introducen bajo la forma de útiles retocados y una producción *in situ* de láminas de pequeño porte a partir de núcleos prismáticos semejante a las producciones del Auriñaciense local (Bon, 2002, Normand, 2002). Hay además una producción de lascas a partir de núcleos discoides.

d) Hay una gran variabilidad de utillaje retocado tanto en sus formas como en su gestión. Encontramos por un lado un utillaje fabricado a partir de soportes laminares de gran tamaño, fundamentalmente raspadores, buriles y láminas Auriñacienses, que claramente ha sido fabricado fuera del yacimiento e importado a este donde ha sido usado, probablemente mantenido y abandonado.

Entre los raspadores hemos identificado dos formatos, uno de mayor tamaño que se ajusta al esquema anterior y otro más pequeño que parece fabricado *in situ* para cubrir unas necesidades funcionales locales.

Dentro de la categoría de buriles hemos distinguido tres familias, por un lado los buriles espesos, con paños múltiples bien sean diedros de ángulo, desviados, sobre truncadura, Vachons o mixtos, en los que parecen coincidir objetivos funcionales con objetivos productivos; por otro buriles sobre fractura, más ligeros que responden a necesidades funcionales inmediatas y por último buriles ligeros sobre truncadura que se asemejan en algunas de sus características morfo técnicas (truncadura, retoque de paro, paños de buril estrechos) a los buriles de Noailles.

Entre las láminas de dorso los formatos de dorso espeso son escasos siendo sustituidos por láminas de formato mediano con dorsos marginales semi abruptos que son característicos de los niveles Va y IV.

Las láminas Auriñacienses son una de las categorías de utillaje más significativas y abundantes del conjunto del nivel Vb. Representan un utillaje de larga vida que es transportado por el grupo en sus desplazamientos y que permite un mantenimiento intenso. Aparece en dos formatos uno apuntado y otro de filos laterales paralelos, el formato apuntado podría formar parte de un utillaje de caza pesado.

El utillaje de sustrato es abundante y evidencia un aprovechamiento oportunista de soportes generados en secuencias inmediatas de talla de lascas o de subproductos de fabricación laminar.

Un comportamiento un tanto oportunista se detecta también en las piezas astilladas, que son la categoría más numerosa de útiles en el nivel Vb, y que evidencian el desarrollo de actividades intensas *in situ* asociadas a otro tipo de utillaje macrolitico como los yunques o percutores, a restos técnicos como las astillas, abundantísimas en el nivel, y a huellas generadas por este uso que pueden ser identificadas en algunos de los huesos fracturados del nivel.

Azkenik, Vb mailan atzemandako mota honetako euskarrien fabrikazio-prozeduren intentsitatea kontuan izanik, ijekitxo gainean eginiko tresneria nahiko urria dela esan behar da. Bi aukera ematen dizkigu horrek: batetik, landu gabeko euskarrien erabilera eta, bestetik, euskarrien esportazioa beste esparru funtzional batzuetara, aztarnategi barrura bertara nahiz kanpora. Egindako mihiztatze-segidaren batean ikusten da esportazio hori. Tresneria hori ijekitxo erregularren bidez egiten zen; Dufour ijekitxoak, zenbait ezohiko alerekin, bizkardun ijekitxoak (puntadunak zenbait kasutan), eta mozturadun ijekitxoak nabarmentzen dira. Lehenengo bi motek, zenbait aletan antzemandako talka-arrastoen arabera, osagai anitzeko jaurtigaien erabilerarekin erlazionatuak dirudite. Erabilera horrek ez dirudi Labeko Kobako edo Isturitzeko Protoaurignac aldiko mailetan antzemandakoak bezain intentsua (Normand *et alii.,* 2008; Rios Garaizar, 2007b); horietan Dufour ijekitxoen proportzioa oso altua da, nahiz eta neurriz Aitzbitartekoak baino txikiagoak izan. Ijekitxo gaineko tresneria horrek ere desberdintasunak ditu Dufour formatuen Roc de Combe azpimota nagusi den Antzin Aurignac aldiko ohiko tresneriarekin; Protoaurignac aldian baino proportzio txikiagoan ageri dira, nahiz eta ehiza-jarduerekin erlazionaturikoak izaten jarraitzen duten (Chiotti, 2003; Bon, 2002; O'Farrell, 2006).

e) Hezurrezko industria urria da eta esangura txikikoa. Moustier aldi berantiarraz geroztik eskualdeko erregistroan dauden zenbait tresna-mota berreskuratu ziren, hala nola, leuntzaileak edo ukigailuak (Mozota Holgueras, 2009), eztenak eta eskualdeko Aurignac aldian nahiko ugariak ziren tarteko piezak (Tartar, 2003). Hala ere, ez dira ageri Antzin Aurignac aldian ohikoak ziren hezurrezko edo adarrezko jaurtigaiak (Saenz de Buruaga, 1988; Bon, 2002), ez eta eskaurki Aurignac aldi Garatuarekin erlazionatzen diren azagaia losangikoak ere. Isturitz, Gatzarria edo Brassempouy-ko sekuentzietan oso ugariak ziren apaindura pertsonaleko elementuak ere ez dira ageri (Sáenz de Buruaga, 1989, White, 2007).

f) Jokabide sinbolikoari dagokion aztarna bakarra Vb mailan berreskuratutako eskistozko uharri grabatu bat da, eta Goi Paleolito hasierako beste adierazpen sinboliko ez-figuratiboekin edo interpretatzen zailak direnekin erlazionatu liteke (ikus VI. atala).

Bestalde, Vb mailako multzoak jokabide konplexua adierazten du, fabrikazio-plano eta tresneria-erabilera desberdinak zituena. Batetik, denbora eta espazioan geroratutako planoa, ekarritako tresnekin (marruskak, zulakaitzak, aurignaciar ijekiak) eta aztarnategitik esportaturiko euskarriekin (ijekitxoak) bat datorrena. Bestetik, haitzuloan bertan egindako berehalako planoa, lehengai bertakoenak baliatzen zituena eta inportaturiko euskarriak berrerabiltzen zituena, eta bat datorrena ijeki-formako formatu estuen produkzioarekin, substratu-tresneriaren bidez ijekitxo-ekoizpenarekin eta, batez ere, pieza ezpalduekin. Ezaugarri horiek Akitania hegoaldean eta Urbasa artean zebilen mugikortasun handiko populazioa adierazten dute, Aurignac aldi Garatuan Aitzbitarte III haitzuloan intentsiboki bizi zena; jarduera ugari *in situ* egiten zituzten, batzuk oso intentsuak, hala nola, animalien eta hezurren prozesatzea, larru-lanketa eta armamentuaren konponketa eta fabrikazioa.

Laburbilduz, bertako Aurignac aldi Garatuaren deskribapen teknologikoa eta tipologikoa egiteko erreferentziazko materiala da Vb mailako multzoa. Bertan, aurreko eta ondorengo garaiekin alde nabarmenak agerian uzten dituzten aldaketak antzematen dira harrizko tresneriaren eta lurraldearen kudea-

Por último el utillaje fabricado sobre laminilla es relativamente escaso habida cuenta la intensidad de los procesos de fabricación de este tipo de soportes detectado en el nivel Vb, esto sugiere dos posibilidades, por un lado un uso de soportes brutos y por otro la exportación de soportes a otros ámbitos funcionales dentro o fuera del yacimiento. Esta exportación está evidenciada en alguna de las secuencias de remontados realizadas. Este utillaje se realiza a partir de laminillas regulares destacando las laminillas Dufour con algunos ejemplares atípicos, las laminillas de dorso en algunos casos apuntadas, y las laminillas truncadas. Los dos primeros tipos parecen relacionados con un uso de proyectiles multicompuestos a tenor de las huellas de impacto identificadas en algunos ejemplares. Este uso parece menos intenso que el reconocido en los niveles Protoauriñacienses de Labeko Koba o Isturitz (Normand *et alii.,* 2008, Rios Garaizar, 2007b) en los que la proporción de laminillas Dufour, de menor tamaño que las de Aitzbitarte, es muy elevada. Este utillaje sobre laminilla muestra también diferencias con el utillaje típico del Auriñaciense Antiguo en el que priman los formatos de Dufour subtipo Roc de Combe que aparecen en menor proporción que en el Protoauriñaciense aunque siguen estando relacionadas con actividades de caza (Chiotti, 2003, Bon, 2002, O'Farrell, 2006).

e) La industria ósea es poco abundante y poco significativa. Aparecen algunos tipos de útiles presentes en el registro regional desde el Musteriense reciente como los alisadores o los retocadores (Mozota Holgueras, 2009) y otros, como los punzones o las piezas intermedias relativamente abundantes en el Auriñaciense regional (Tartar, 2003). No aparecen sin embargo los proyectiles en hueso y asta característicos del Auriñaciense antiguo (Sáenz de Buruaga, 1988, Bon, 2002) ni las azagayas losángicas generalmente identificadas con el Auriñaciense evolucionado. Tampoco aparecen elementos de adorno personal, muy abundantes en las secuencias de Isturitz, Gatzarria o Brassempouy (Sáenz de Buruaga, 1989, White, 2007).

f) La única evidencia de comportamiento simbólico la ejemplifica en canto de esquisto grabado recuperado en el nivel Vb y que puede relacionarse con otras manifestaciones simbólicas no figurativas o difíciles de interpretar del Paleolítico Superior Inicial (ver capítulo VI).

Por otro lado el conjunto del nivel Vb evidencia un comportamiento complejo que incluye distintos planos de fabricación y uso de utillaje, un plano diferido en el tiempo y el espacio que se corresponde con los útiles importados (raspadores, buriles, láminas Auriñacienses) y con los soportes exportados desde el yacimiento (laminillas) y un plano inmediato realizado en la propia cavidad que aprovecha de las materias primas más locales y reutiliza soportes importados y que se corresponde con la producción de los formatos laminares más estrechos, con la producción de laminillas con el utillaje de sustrato y con las piezas astilladas fundamentalmente. Estas características reflejan una población de alta movilidad que bascula entre el sur de Aquitania y Urbasa que ocupa de manera intensa Aitzbitarte III durante el Auriñaciense evolucionado realizando múltiples actividades *in situ,* algunas muy intensas, que deben abarcar el procesado animal y óseo, el trabajo de la piel y la reparación-fabricación de armamento.

En resumen el conjunto del nivel Vb constituye un material de referencia para la caracterización tecnológica y tipológica del Auriñaciense evolucionado local y apunta unos cambios en los sistemas de gestión del utillaje lítico y de la gestión del territorio que evidencian diferencias significativas

keta-sistemetan, Aitzbitarte III-ko sekuentzia eta eskualdeko sekuentzia kontuan hartuz balioetsi beharko direnak.

Aitzbitarte IIIko Vb mailako ahaidetza kronokulturalari, okupazioaren ezaugarriei eta tresneriaren kudeaketari buruzko hipotesiak egin ditzakegu ezaugarri horien bitartez.

Vb maila eskualdeko Aurignac aldi Garatuaren testuinguruan:

Arestian aipatutako ezaugarriak kontuan hartuz, arazorik gabe atxiki diezaiekegu Vb maila Aurignac aldiaren azken faseei (II. Aurignac aldia edo Aurignac aldi Garatua), batez ere, Antzin Aurignac aldiko ohiko elementuen jarraitutasuna eta zulakaitzen ugaritze nabarmena kontuan hartuz, Vachons zulakaitzen gidako formatu adierazgarriekin. Garai hori 80ko hamarkada hasierako (Bernaldo de Quiros, 1982; Corchon, 1984-1985) eta 90eko (Arrizabalaga, 1995) zenbait lanetan deskribatu zen arren, ez dago nahikoa elementu garai hori Kantauri kostaldean eta Pirinio Mendebaldean balioesteko.

Aurignac aldi Garatua Kantauriko maila batzuetan antzemana izan da. Horien artean nabarmentzen dira: Morin 5 behea, Pendo VI-Vb, Otero 4, 5 eta 6, Hornos de la Peña, Conde I eta II, Cierro VI eta VII (Bernaldo de Quiros, 1994; Barandiarán *et alii.,* 1996), eta ondorengo hauek ere aipatu beharrekoak dira: El Ruso I-eko IVb maila (Rasines del Río, 2005), La Garma A-ko C eta D (Arias Cabal eta Ontañon Peredo, 2004), Antoliñako Kobako Lmbk inf (Aguirre, 1998/2000). Lumentxa F eta Aitzbitarte IV-ko V. maila ere aldi honi atxiki zaizkio, nahiz eta ez duten dataziorik eta materiala ez den nahikoa aztertua izan (Barandiaran, 1988). Iparraldeko isurialdean Isturizko SII Cb3 maila (Normand, 2002), Gatzarriako Cb maila (Saenz de Buruaga, 1991) eta Tercis-ko aire zabaleko material batzuk (Normand, 1987) nabarmentzen dira.

Aldi horri buruzko oso datazio fidagarri gutxi ditugu; Cueva Morinen 60ko hamarkadan C_{14} konbentzionalaren bidez egindako datazioak baztertu ondoren, argi eta garbi gaztetuak zeudelako (Maillo Fernandez *et alii.,* 2001), pobreki argitaratutako aztarnategi batzuen datazioak baino ez ditugu. Hala nola, El Ruso I, La Garma A, Antoliñako Koba edo Isturizko indusketa berrietako mailak. Datazio horiek gutxi gorabehera K.a. -33.000 eta -27.800 kal. artean banatzen dira, Aitzbitarte III-ko Va eta IV. mailekin gehiago bat datorrena, horiekiko apur bat zahartua dagoen Vb mailarekin baino. Maila hori gutxi gorabehera K.a. -39.000 eta -29.800 kal. artean banatzen zen (55. irudia), nahiz eta gainjartze arin bat izan K.a. -34.000 eta -30.000 kal. inguruan.

Honako hauek dira Aurignac aldi Garatu hori deskribatzen duten datu teknotipologikoak: Antzin Aurignac aldian ohikoak ziren tipoen jarraipena, batez ere, marruska karenatuak eta aurignaciar ijekiak, zulakaitzen gehitze nabarmena, oin arrailduko azagaien desagertzea eta ebakidura zapaleko losangikoek eta antzeko beste tipo batzuek ordezkatua izatea.

Isturizko Aurignac aldi Garatuan, Saint Perier eta Passemard-en bildumen bidez aztertua (Barandiaran, 1988), batez ere SII mailakoan (egungo indusketetako Cb3 mailaren baliokidea), batez ere, Aurignac aldiko ohikoak ziren marruskez osatutako tresneria ikusten da, ale karenatu batzuekin batera.

con los periodos precedentes y siguientes que deberán ser valoradas a partir de la secuencia de Aitzbitarte III y de la secuencia regional.

A partir de estas características podemos elaborar una serie de hipótesis acerca del entronque crono cultural y de las características de la ocupación y de la gestión del utillaje evidenciadas en el nivel Vb de Aitzbitarte III.

El nivel Vb en el contexto del Auriñaciense Evolucionado regional:

A partir de las características que hemos descrito anteriormente podemos adscribir sin problemas el nivel Vb a las últimas fases del Auriñaciense (Auriñaciense II o Auriñaciense Evolucionado) fundamentalmente a partir de la continuidad de elementos típicos del Auriñaciense Antiguo sumados a un aumento significativo de los buriles con algunos formatos característicos como los buriles de Vachons. Aunque se ha descrito este periodo en algunos trabajos de inicios de los 80 (Bernaldo de Quirós, 1982, Corchón, 1984-1985), y de los 90 (Arrizabalaga, 1995), no se cuenta, sin embargo, con suficientes elementos para valorar este periodo en el Cantábrico y los Pirineos Occidentales.

El Auriñaciense Evolucionado ha sido identificado en distintos niveles cantábricos entre los que destacan Morín 5 inferior, Pendo VI-Vb, Otero 4,5 y 6, Hornos de la peña, Conde I y II, Cierro VI y VII (Bernaldo de Quirós, 1994, Barandiarán *et alii.,* 1996), a los que habría que sumar otros como El Ruso I n. IVb (Rasines del Río, 2005), La Garma A n. C y D (Arias Cabal and Ontañón Peredo, 2004), Antoliñako Koba Lmbk inf (Aguirre, 1998/2000), Lumentxa F y Aitzbitarte IV n.V han sido también atribuidos a este periodo aunque carecen de datación y el material no ha sido suficientemente estudiado (Barandiarán, 1988). En la vertiente norte destaca el nivel SII Cb3 de Isturitz (Normand, 2002), el Cb de Gatzarria (Sáenz de Buruaga, 1991) y algunos materiales al aire libre de Tercis (Normand, 1987).

La disponibilidad de dataciones fiables para este periodo es muy reducida, tras descartar las dataciones de C14 convencional de Cueva Morín realizadas en los 60, por estar claramente rejuvenecidas (Maillo Fernández *et alii.,* 2001), sólo disponemos de dataciones para algunos yacimientos pobremente publicados como el Ruso I, La Garma A, Antoliñako Koba o los niveles de las nuevas excavaciones de Isturitz. Estas dataciones se distribuyen entre ca. -33.000 y 27.800 cal BC, lo cual parece más coincidente con los niveles Va y IV de Aitzbitarte III que con el Vb, que está sensiblemente envejecido con respecto a ellas distribuyéndose entre ca. -39.000 y -29800 cal BC (fig. 55) aunque con cierto solapamiento en torno a -34.000 y -30.000 cal BC.

Los datos tecno tipológicos que definirían este Auriñaciense Evolucionado serían la continuidad de los tipos propios del Auriñaciense Antiguo o típico, especialmente los raspadores carenados y las láminas Auriñacienses, el aumento significativo de los buriles y la desaparición de las azagayas de base hendida y sus sustitución por otros tipos como las losángicas de sección aplanada.

En el Auriñaciense Evolucionado de Isturitz, estudiado a partir de las colecciones de Saint Périer y Passemard (Barandiarán, 1988), fundamentalmente del nivel SII (equivalente al Cb3 de las excavaciones actuales), se reconoce un utillaje compuesto básicamente por raspadores típicos Auriñacien-

55. irudia. Kantauri kostaldeko eta Pirinio Mendebaldeko Aurignac aldi Garatuko datazioen kalibrazio-kurbak.

Figura 55. Curvas de calibración de las dataciones del Auriñaciense Evolucionado del Cantábrico y Pirineo Occidental.

Zulakaitzak ez dira tresneriaren % 9 izatera iristen, baina ohiko forma batzuk antzematen dira; hala nola, moztura gaineko zulakaitzak, aurpegi anizkuneko konkordun zulakaitzak (Vachons, Busque). Hezurrezko tresneria askotarikoa da azagaia-mota desberdinekin.

Gatzarriako Cb mailan maila trinkoa dokumentatzen da, ukiera soileko piezengatik nabarmentzen dena, batez ere marruskak eta karrakagailuak (aurignaciar ijekiak barne); ale ezpalduen proportzioa aurreko mailetakoa baino baxuagoa dela eta zulakaitzena (zulakaitz diedroak, haustura gainekoak eta moztura gainekoak antzeko proportzioan aurkituz) % 5 era ez zela iristen azpimarratzen da. Hezurrezko industria ebakidura askotariko punta lodiz, leuntzailez, hagaxka batez, ziriz eta ukigailuz osatua dago. Apaindura-elementuak ere badira.

Aitzbitarte IV-ko V. mailan berreskuratutako multzoa nahiko urria zen, eta batez ere marruskez (karenatuak batzuk) osatua dago (Barandiaran, 1988); Aurignac aldiari egotzia, badira hala ere Aurignac aldiaren fase aurreratu bati egoztera bultzatzen duten argudio batzuk ere (Arrizabalaga, 1995). Ignacio Barandiaranek berak Ekainen Aurignac aldi Garatuari atxiki dakiokeen industria baten aztarnak egon litezkeela iradoki du, baina analisi berri batek (Rios eta Tarriño, prestatzen) Antzin Aurignac aldikotzat jo du. Lumentxan ere iradoki izan da zulakaitzez eta marruskez (karenatua, bateren bat) osatutako aurignaciar maila baten agerpena, eta Aurignac aldi Garatuari atxiki izan zaio. Antoliñako Koban Lmbk inf eta Smb mailak «Aurignac aldi ziur asko Garatuari» egozten zaizkio (Aguirre, 1998/2000, 46).

Kantauri kostaldearen erdialdean, El Pendo haitzuloko (IV eta VB mailak), Cueva Morin haitzuloko 5 behea mailako, El

ses, con algunos ejemplares carenados. Los buriles sin embargo no alcanzan el 9% del utillaje pero se reconocen algunas formas típicas como buriles sobre truncadura, buriles gibosos (Vachons, Busqué) con facetas múltiples. El utillaje óseo es variado con distintos tipos de azagayas.

En Gatzarria en el nivel Cb se documenta un nivel denso, caracterizado por la presencia de piezas de retoque simple, especialmente raspadores y raederas (láminas Auriñacienses incluidas), se señala que la proporción de piezas astilladas es menor a la de los niveles precedentes y la proporción de buriles no alcanza el 5%, detectándose buriles diedros, sobre fractura y sobre truncadura en proporciones semejantes. La industria ósea está compuesta por puntas de secciones variadas, espesas, alisadores y una varilla así como cuñas y retocadores. Hay además elementos de adorno.

En Aitzbitarte IV el conjunto recuperado en el nivel V atribuido al Auriñaciense, es bastante escaso, y está compuesto fundamentalmente por raspadores, algunos carenados (Barandiarán, 1988), aunque existen algunos argumentos para incluirlo dentro de una fase avanzadada del Auriñaciense (Arrizabalaga, 1995). El propio I. Barandiarán sugiere que en Ekain podría haber indicios de una industria atribuible al Auriñaciense Evolucionado pero un reciente análisis (Rios y Tarriño en preparación) apunta al Auriñaciense Antiguo. En Lumentxa también se ha sugerido la presencia de un nivel Auriñaciense con buriles diedros y raspadores, alguno carenado, de posible atribución al Auriñaciense Evolucionado. En Antoliñako Koba se atribuyen los niveles Lmbk inf y Smb a un «Auriñaciense, probablemente evolucionado» (Aguirre, 1998/2000, 46).

En el Cantábrico central destacan los conjuntos la cueva del Pendo (niveles IV y VB), el nivel 5 inferior de Cueva

Oteroko 4, 5 eta 6 mailetako, Hornos de la Peñako eta La Garma A edo El Ruso I haitzuloetako material berrienetako batzuk nabarmentzen dira. Lehenengoei buruz soilik daukagu informazio industrial apur bat; bertan, batez ere, zulakaitzen proportzio altuagoa ikus daiteke marrusken aldean, Cueva Morineko 5 behea mailan (Bernaldo de Quiros, 1982; Corchon, 1984-1985; ikus ala ere Arrizabalaga, 1995) eta Hornos de la Peñako Aurignac aldi Garatuko mailan izan ezik. Azken horretan marruskak zulakaitzak baino askoz ugariagoak ziren. Hezur-industrian, El Oteroko azagaia losangikoak eta Morineko azagaia fusiformeak eta zapalak nabarmendu behar dira.

Eskura dugun informazio teknologikoa urriagoa da. Elementu teknologiko batzuk, nukleo karenatuen bidezko ijekitxoen fabrikazio-sistemak edo ijeki-ekoizpen moduak adibidez, bat datoz argi eta garbi inguruko Antzin Aurignac aldiko multzoetako ezaugarri teknologikoekin. Zulakaitz karenatuen gaineko ekoizpena (batez ere, Vachons zulakaitzena) eta antzeko elementu batzuk Aurignac aldi Garatuko multzo aurreratuagoenak dira. Informazio-mota hori oso urria da gainerako multzoetan, baina marruska karenatuen eta konkordun zulakaitzen agerpenaren bitartez antzeman liteke ijekitxoen lanketa-sistema horiek guztietan agertzen direla. Gatzarriako Cb mailan prisma-formako ijeki-nukleoak identifikatu ziren; horien artean nabarmentzen dira lanketa-plano bakarrekoak, karena- eta zulakaitz-formako aleekin (Saenz de Buruaga, 1991). Aire zabaleko Tercis aztarnategian Vachons zulakaitzak berreskuratu ziren (Normand, 1987), bitxiki, Kantauri kostaldeko eta Pirinio Mendebaldeko Aurignac aldi Garatuko mailetan agertzen ez direnak.

Beraz, esan dezakegu, Aitzbitarte IIIko Vb mailak bertako Aurignac aldi Garatuarekin zuzenean erlazionatzen duten eta Antzin Aurignac alditik urruntzen duten elementuak zituela. Desberdintasun horiek urriak dira eta zulakaitzen agerpenean jartzen dute arreta (diedroak, moztura gainekoak, moztura gaineko zulakaitz arinak); baita Vachons zulakaitzen bidez egindako ijekitxoen fabrikazio-sistema berritzaileen agerpenean, ijekitxo-nukleo karenatuen ustiapen-estrategia aldaketa leunagoan eta ijeki-fabrikazioko edo aurignaciar ohiko tresneriako alde txiki batzuetan ere.

Datu industrialen, teknologikoena batez ere, eta, Aurignac aldi amaierako nahiz Gravette aldi hasierako datu kronologikoen ezak, zehaztasunik gabeko egoeran uzten dute garai hori. Horrek, beste gauza batzuen artean, kultur jarraitutasunak eta hausturak baieztatzea, edo Aurignac aldi Garatuaren berezkoak diren aldakortasuna (eskualdekoa, diakronikoa, funtzionala) eta antzeko gaiak balioestea oztopatzen digu. Aldakortasun hori, intuitiboki bada ere, argitaratutako multzoen datu tipologikoen bidez atzematen dugu.

Gainera, Aitzbitarte III-ko Vb mailari esker, ekoizpen litikoaren kudeaketari, fabrikazio-sistemen aldakortasunari edo ekoizpenaren eta tresneriaren helburu funtzionalen arteko erlazioari buruzko gaien gainean hausnartu ahal izan dugu; horri esker, aldi horri buruzko etorkizuneko ikerketetan antzekotasunak eta desberdintasunak antzeman ahal izango ditugu. Aurignac aldiko maila horrekin hasten den Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziak ere bide emango digu aurrerago, 30.000 BP inguruko populazioetan gertatu ziren industria- eta bizimodu-eraldaketei buruzko (eskuarki, Aurignac aldi eta Gravette aldi arteko igarotze deitzen dena) zenbait oinarrizko gai eztabaidatzeko.

Morín, los niveles 4, 5 y 6 del Otero, Hornos de la Peña y algunos materiales más recientes de la Garma A o El Ruso I. Solo de los primeros tenemos algo de información industrial en la que observamos fundamentalmente una mayor proporción de buriles frente a los raspadores excepto en el nivel 5 inferior de Cueva Morín (Bernaldo de Quirós, 1982, Corchón, 1984-1985, ver sin embargo Arrizabalaga, 1995) y del nivel Auriñaciense Evolucionado de Hornos de la Peña en el que los raspadores son netamente superiores a los buriles. En la industria ósea hay que destacar azagayas losángicas en el Otero, fusiformes y aplanadas en Morín.

La información tecnológica disponible es más escasa, algunos de los elementos tecnológicos como los sistemas de fabricación de laminillas a partir de núcleos carenados o las modalidades de producción laminar se entroncan claramente con los caracteres tecnológicos de los conjuntos Auriñacienses antiguos del entorno. Otros elementos como la producción a partir de buriles carenados, especialmente buriles de Vachons son propias de conjuntos más avanzados del Auriñaciense Evolucionado. Este tipo de informaciones son muy escasas en el resto de conjuntos, pero se intuye a partir de la presencia de raspadores carenados o de buriles gibosos que estos sistemas de talla de laminillas están presentes en el conjunto. Se ha identificado en el nivel Cb de Gatzarria núcleos prismáticos laminares entre los que se destacan los de un plano de talla, con ejemplares carenoides y burinoides (Sáenz de Buruaga, 1991), y en el yacimiento al aire libre de Tercis se han identificado buriles de Vachons (Normand, 1987) que curiosamente están ausentes de los niveles Auriñacienses evolucionados del Cantábrico y de los Pirineos Orientales.

Podemos decir por tanto que el nivel Vb de Aitzbitarte III tiene elementos que lo entroncan directamente con el Auriñaciense evolucionado local y que lo alejan del Auriñaciense Antiguo. Estas diferencias son escasas y se centran en la presencia de buriles (diedros, buriles sobre truncadura, buriles ligeros sobre truncadura) y en la aparición de sistemas de fabricación de laminillas novedosos, como las realizadas a partir de los buriles de Vachons, en un cambio más sutil de las estrategias de explotación de los núcleos de laminillas carenados y en algunas diferencias menores en la fabricación laminar o en el utillaje típico Auriñaciense.

La ausencia de datos industriales, especialmente tecnológicos, y de datos cronológicos tanto del final del Auriñaciense como de los comienzos del Gravetiense sitúan este periodo en un estado de indefinición que nos impide comprobar, entre otras cosas, continuidades y discontinuidades culturales o valorar cuestiones tales como la variabilidad (regional, diacrónica, funcional) del propio Auriñaciense evolucionado, variabilidad que captamos, aunque sea de manera intuitiva, a partir de los datos tipológicos de los conjuntos publicados.

Además el nivel Vb de Aitzbitarte III nos ha permitido profundizar en cuestiones tales como la gestión de la producción lítica, la variabilidad de sistemas de fabricación o la relación entre la producción y los objetivos funcionales del utillaje que nos permitirán rastrear semejanzas y diferencias en estudios futuros sobre este periodo. También la secuencia exterior de Aitzbitarte III, que se inicia con este nivel Auriñaciense, permitirá discutir más adelante algunas cuestiones fundamentales acerca de las transformaciones industriales y de las formas de vida de las poblaciones que se producen en torno al 30.000 BP en lo que generalmente se denomina tránsito Auriñaciense-Gravetiense.

5.Vb GOIKOA

Vb mailaren goiko zatia erdikoarengandik bereizi da arestian aipatutako arrazoiengatik. Induskatzerako unean bertan aldeak nabaritu ziren 15. eta 16. azalen eta 17. azalaren artean, baina azkenean bi azal horiek Vb mailaren barruan sartzea erabaki zen. Vb mailako beheko zatian, Vb oinarrian, Moustier eta Aurignac aldiko materialen nahasketa antzeman bagenuen ere, zati hori multzo homogeneotzat har genezake, berreskuratutako mihiztatze-segidek adierazten duten gisan.

5.1. LEHENGAIAK

Suharria da lehengai erabiliena (56. irudia) eta aztarnen % 98ko portzentajera iristen da. Vb-ren portzentajea baino zertxobait altuagoa da, batez ere, ia ez zelako lauzatxo eta hareharrizko harkoskorik agertu.

Suharri-moten artean bertakoa edo ultra-bertakoa gailentzen da, laginaren ¾ baino zerbait gehiagorekin. Kanpoko moten artean Urbasakoa da ugariena.

5.Vb SUPERIOR

El tramo superior del nivel Vb ha sido segregado del tramo central por los argumentos anteriormente expuestos. Ya en el momento de la excavación se intuyeron diferencias entre los lechos 15 y 16 y el lecho 17, pero finalmente se optó por incluir estos dos lechos dentro del nivel Vb. A diferencia del tramo inferior del nivel Vb, el Vb base, en el que hemos detectado una mezcla de materiales musterienses y Auriñaciense, podemos considerar este tramo como un conjunto homogéneo tal y como muestran las secuencias de remontados recuperadas.

5.1. MATERIAS PRIMAS

La materia prima más utilizada es el sílex (fig. 56), con un porcentaje que alcanza el 98% de los restos, un porcentaje ligeramente superior al del Vb, especialmente por la práctica ausencia de plaquetas y cantos de arenisca.

Entre los tipos de sílex destaca el de procedencia local o ultralocal con algo más de ¾ de la muestra. Entre las variedades exógenas la más representada es la de Urbasa.

56. irudia. Vb goiko mailako lehengaien sailkapena, kategoria handitan.

Figura 56. Clasificación por grandes categorías de las materias primas del nivel Vb superior.

5.2. SAILKAPEN TEKNOLOGIKOA

Vb mailaren goiko zatiko multzoa 403 aztarnek osatzen dute, hainbat lehengaizko landu gabeko eta erabilera-arrasto argirik gabeko zatiak kendu eta gero (12. taula). Landutako aztarnen artean, batez ere ijeki-euskarriak eta ijeki-ekoizpeneko azpiproduktuak nabarmentzen dira, nahiz eta nukleoen kopurua nahiko urria izan. Vb mailako erdiko zatiarekin alderatuz, zulakaitz-ebakinen garrantzia, birbizitze-printzen gutxitzea, printzen agerpen txikia eta harkoskoen erabilera urria azpimarratu behar dira.

5.3 IRAKURKETA TEKNOLOGIKOA

Harrizko ekoizpen-estrategiak berreraikitzen saiatzeko, orain, nukleoak, mihiztatze-segidak eta berreskuratutako euskarrien ezaugarri teknologikoak deskribatuko ditugu laburki.

Nukleoak:

Nukleoen kopurua oso txikia denez, ezin da ustiapen-estrategietara gerturatze orokor bat egin. Berreskuratutako

5.2. CLASIFICACIÓN TECNOLÓGICA

El conjunto del tramo superior del nivel Vb está compuesto por 403 restos después de expurgar los fragmentos no tallados y sin huellas de utilización evidente de distintas materias primas líticas (tabla 12). Entre los restos tallados destacan especialmente los soportes laminares y los subproductos de producción laminar, aunque el número de núcleos es bastante escaso. Destaca también frente al tramo central del nivel Vb la importancia de los golpes de buril, el descenso de las lascas de reavivado, la baja presencia de lascas y la escasez de cantos utilizados.

5.3 LECTURA TECNOLÓGICA

Vamos a describir a continuación, de manera sintética, los núcleos, las secuencias de remontados y las características tecnológicas de los soportes recuperados para tratar de reconstituir las estrategias de producción lítica.

Núcleos:

El número de núcleos es muy escaso y no permite una aproximación general a las estrategias de explotación. Hemos

ijeki-nukleo guztiak formatu txikiko ijeki-ekoizpenera bideratuak zeuden. Gainera, formarik gabeko nukleo bat, printza-txo-nukleo txiki bat eta bi nukleo-aurreforma berreskuratu ditugu.

Ijekitxo-nukleoen artean printza edo nodulu luzeen bidez egindako prisma-formako nukleoak nabarmentzen dira; printzaketa-aurrealdetik xerra txikiak erauziz egindako kolpeka-tze-plataformen prestakuntza espezifikoarekin egiten den aurrealdeko lanketa-progresioagatik bereizten dira. Ez dago alboganbiltasunen berariazko zuzenketarik; hegalen erauzketa bidez mantentzen dira, karena nukleoaren hondoan bat egiten duten euskarri gaindituen erauzketen bidez mantentzen den bitartean (57. irudia). Horrela lortutako euskarriek ebakidura trapezoidal nabariak, profil arinki makurrak eta punta itxura dituzte; horrez gainera, 20 mm baino luzera handiagoa eta 7 mm inguruko zabalera dituzte.

Bada zulakaitzen bidezko ustezko beste ustiapen-eredu bat. Vb goiko mailan hiru zulakaitz lodi antzeman ditugu: Vachons zulakaitzen antzeko morfologia, nahiz eta atipikoa, duena lehenengoa; moztura ganbil gainekoa bestea, eta angeludun diedroa azkena, zeinaren gainean aurpegi bakarreko gandor bat mihiztatu baitugu.

de señalar que todos los núcleos laminares recuperados están destinados a la producción de láminas de pequeño formato. Además hemos recuperado un núcleo informe, un pequeño núcleo de lasquitas y dos preformas de núcleo.

Entre los núcleos de laminillas destacan los núcleos prismáticos realizados a partir de lascas o de nódulos alargados que se caracterizan por una progresión de la talla frontal, con preparaciones específicas de las plataformas de percusión mediante la extracción de pequeñas tabletas desde el frente de lascado. No hay correcciones específicas de las convexidades laterales que se mantienen mediante la extracción de flancos al tiempo que la carena se mantiene mediante la extracción de soportes sobrepasados que tienden a converger en el fondo del núcleo (fig. 57). Los soportes así obtenidos tienen secciones trapezoidales marcadas, perfiles ligeramente curvos, morfología apuntada y unas medidas que sobrepasan los 20 mm de longitud y que se sitúan en anchuras en torno a 7 mm.

Hay otro posible modelo de explotación laminar a partir de buriles, en el nivel Vb superior hemos identificado tres buriles espesos, uno de morfología semejante, aunque atípica, a la de los buriles de Vachons, otro sobre truncadura cóncava y un último diedro de ángulo sobre el que hemos remontado una cresta unifacial.

Vb goikoa maila Nivel Vb superior	Suharria Sílex	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Nukleoa Núcleo	4	0	4
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	3	0	3
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	5	0	5
Bi aurpegiko gandorra Cresta bifacial	4	0	4
Aurpegi bakarreko gandorra Cresta unifacial	17	0	17
Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo y limpiezas de cara de lascado	26	0	26
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	9	1	10
Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	1	0	1
Printzak Lascas	48	1	49
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	144	0	144
Kombewa	1	0	1
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	18	1	19
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	29	1	30
Ezpala Astilla	35	0	35
Formarik gabea Informe	48	3	51
Harkosko erabilia Canto usado	1	3	4
Guztira orokorra Total general	393	10	403

12. taula. Vb goikoaren sailkapen teknologikoa.

Tabla 12. Clasificación tecnológica del Vb superior.

57. irudia. Ijekitxo konbergenteen prisma-formako nukleoa.

Figura 57. Núcleo prismático de laminillas convergentes.

Mihiztatzeak:

Vb mailako goiko zatian hiru mihiztatze-segida hauteman ditugu (1. taula). Horietako batek ez digu informaziorik ematen; beste biek aldiz, zulakaitz lodien bidez egindako ijekitxo-lanketaren eta ijekitxoen prisma-formako nukleo-aurreformen prestakuntzaren berri ematen digute.

1. mihiztatzea. Zulakaitz diedro baten eta zulakaitz-ebakin (aurpegi bakarreko gandor) baten arteko mihiztatzea. Fabrikazio-segida laburra islatzen du. Bertan, aurignaciar ukiera bidez aurpegi bakarreko gandor bat egokitzen da Urbasako suharrizko birbizitze-tableta baten sorbatzetako batean (58. irudia).

Ondoren, urrunaldean plataforma bat eratu zuten ukiera malkartsu bidez (zulakaitz-ebakinak aurpegidun orpoa dauka) eta gandorra erauzi zioten (1). Horren ostean, aurkako aldean ijekitxoak erauzteko plataforma gisa erabili zen sortutako aurpegia. Geroago, gandor bat egokitu zen ezkerraldean, erauzke-

Remontados:

En el tramo superior del nivel Vb hemos identificado tres secuencias de remontados (tabla 1) una de ellas no aporta información las otras dos nos informan sobre la talla de laminillas a partir de buriles espesos y sobre la preparación de preformas de núcleos prismáticos de laminillas.

Remontado 1: Remontado entre un buril diedro y un recorte de buril (cresta unifacial). Refleja una secuencia corta de fabricación en la que se acondiciona una cresta unifacial mediante retoque auriñaciense en uno de los filos de una tableta de reavivado de sílex de Urbasa (fig. 58).

Posteriormente se conforma una plataforma en la parte distal mediante retoque abrupto (el recorte de buril tiene el talón facetado) y se extrae la cresta (1). Después el paño creado se utiliza como plataforma para extraer laminillas en el lado opuesto. Con posterioridad se reacondiciona una cresta

ta berri bat zuzentzeko erabilia izan zena alde horretan, eta erauzketa berri baterako plataforma gisa balioko zuena era berean (2). Azkenik, ijekitxo islatu bat erauzi zen ezkerreko alderantz (3).

2. mihiztatzea: Jatorriko euskarria definitzeko zaila da, baina Gaintxurizketako suharrizko printza handi baten zatia dirudi (59. irudia). Lanketa-segida erraza da: piezaren erdian kolpatu zen hiru zatitan hautsiz; handiena nukleo gisa erabili zen, eta horretarako plataforma bat erauzi zuten; ondoren, printza gainditu bat erauzi zen hegalean. Azkenik, ijekitxo batzuk erauzten saiatu ziren, baina euskarriaren diaklasek zaildu egiten zuten lanketa jarraitua. Irakur daitekeen bakarrak 12x5 mm neurtzen du. Mihiztatze horrek agerian uzten du ijekitxo-nukleoentzako euskarrien lorpen-estrategia.

en el lado izquierdo que se utiliza para guiar una nueva extracción en ese lado que servirá de plataforma para una nueva extracción (2). Por último se extrae una laminilla reflejada hacia el lado izquierdo (3).

Remontado 2: El soporte de partida es difícil de definir pero parece un fragmento de una lasca de gran tamaño de sílex de Gaintxurisketa (fig. 59). La secuencia de talla es sencilla: se golpea en el centro de la pieza partiéndola en tres fragmentos, el mayor se aprovecha como núcleo, para lo cual se extrae una plataforma, después se extrae una lasca sobrepasada en el flanco. Por último se intenta extraer una serie de lamillas pero las diaclasas del soporte hacen difícil una talla continua. La única legible mide 12x5 mm. Este remontado evidencia la estrategia de obtención de soportes para los núcleos de laminillas.

58. irudia. 1. mihiztatzea.
Figura 58. Remontado 1.

59. irudia. 2. mihiztatzea.
Figura 59. Remontado 2.

Egokitzapenak:

Vb goiko mailako egokitzapen-produktuen artean, ijekien ekoizpen-sistemekin erlazionaturikoak nabarmentzen dira.

Aurpegi bakarreko eta biko gandor-ijekiak: Vb goiko mailan hogeita bat gandor berreskuratu ziren; horietatik lau dira bi aurpegikoak eta hamazazpi bakarrekoak. Zulakaitz-motako nukleoetatik datoz gandor horietako hemezortzi, alboetako batean jatorrizko printzaren azpialdea daramatenak, eta agerian jartzen dute lanketaren hasieran edo zulakaitzen taxutze-prozesuan prestakuntza horrek zuen garrantzia. Gainerakoa ijeki-nukleo handiagoetatik dator; horietako bi ukituak daude gainera.

Birbizitze-tabletak: Birbizitze-xerren kopurua nahiko altua da (Zk=10) eta neurri-aldakortasun handia dute, bi talde bereiziz: lehenak, 20 mm baino txikiagoak, ijekitxo-nukleoetatik datozenak eta bertako suharrian eginak biltzen ditu; besteak, handiagoak, ale oso handiak barne (>40 mm), ijeki-nukleo handiagoetatik datozenak (60. irudia). Azken horietatik hiru kanpoko suharrizkoak dira.

Tableta horiek, erauzketa azaleko albo batetik egiten den tabletaren kasuan izan ezik, printzaketa-aurpegitik erauzten ziren, eta guztiek dituzte aurrealdetik edo alboetatik aurrez egindako erauzketen arrastoak.

Azaleko ijeki eta printzak: Azaleko ijekien kopurua nahiko urria da, guztiz azalekoa den ijekirik ez dago, eta berreskuratutako hogeitik soilik bost egotz dakizkieke ijekitxo-nukleoei.

Azaleko printzen kopurua handixeagoa da (Zk=25), eta guztiz azalekoak asko dira (Zk=10). Horiek ijeki-nukleoen irekiera-prozesuekin erlazionatuago daudela dirudi aztarna argirik ez dagoen printza-lanketa (zentzu hertsian) batekin baino.

Acondicionamientos:

Entre los productos de acondicionamiento del nivel Vb superior destacan los relacionados con los sistemas de producción laminar.

Láminas cresta unifaciales y bifaciales: En el nivel Vb superior se han recuperado 21 crestas, de las cuales cuatro son bifaciales y 17 unifaciales. 18 de estas crestas provienen de núcleos tipo buril arrastrando en uno de los laterales la cara ventral de la lasca matriz y evidencian la importancia de esta preparación en el inicio de la talla o en los procesos de configuración de los buriles. El resto proviene de núcleos laminares de mayores dimensiones dos de las cuales están además retocadas.

Tabletas de reavivado: El número de tabletas de reavivado es relativamente elevado (N=10), presentan una gran variabilidad de dimensiones diferenciándose dos grupos, uno con dimensiones inferiores a 20mm, proveniente de núcleos de laminillas y realizados en sílex local, y otro con dimensiones superiores incluyendo algunos ejemplares muy grandes (>40 mm) que proviene de núcleos laminares mayores (fig. 60) tres de los cuales están realizados en sílex exógeno.

Estas tabletas, excepto en un caso, en el que la extracción de la tableta se hace desde un lateral cortical, se extraen desde la cara de lascado y todas ellas muestran extracciones previas realizadas desde el frente o desde los laterales.

Láminas y Lascas corticales: El número de láminas corticales es bastante reducido, no hay ninguna lámina completamente cortical y solo 5 de las veinte recuperadas pueden atribuirse a núcleos de laminillas.

El número de lascas corticales es algo mayor (N=25), siendo abundantes los ejemplares completamente corticales (N=10). Éstas parecen estar relacionadas con procesos de apertura de núcleos laminares más que con una talla de lascas sensu stricto de la que no hay evidencias significativas.

60. irudia. Vb goiko mailako birbizitze-xerren tipometria.
Figura 60. Tipometría de las tabletas de reavivado del nivel Vb superior.

Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak. Hegalak erauziz nukleoak egokitzea ez zen ohiko prozedura. Ijeki-nukleo handi samarretatik datoz hegal gehienak (31,5 x22,3 mm batez beste) eta gutxi dira, Vb goiko mailan berreskuratutakoak bezala, zuzenean ijekitxo-nukleoei egotz dakizkienak.

Birbizitze-printzak. Vb mailan ez bezala, birbizitze-printzen agerpena anekdotikoa zen. Nukleo karenatuen eta ukiera trinkodun tresnen (Vachons zulakaitzak, aurignaciar ijekiak edo marruskak adibidez) urritasunarekin erlazionatua egongo zen. Berreskuratutako hemeretzitik hamar marruska karenatuei egotz dakizkieke.

Euskarriak:

Guztira 193 euskarri daude, printza (Zk=49) eta ijeki-formako euskarrietan (Zk=144).

Tipometria: Euskarri osoen eta ijeki-euskarrien zabalerären eta lodieraren analisi tipometrikoak agerian uzten du printza eta ijekien arteko modulu-desberdintasuna eta hiru ijeki-populazioren existentzia.

Printzen eta ijeki-euskarrien neurri nagusien alderaketa tipometrikoan hau ikus dezakegu (61. irudia): printzen zein ijekien luzerek antzeko balioak dituzte, nahiz eta balioen sakabanaketa handia izan; zabalerak ijekietan nabarmen txikiagoak dira, sakabanaketa handia izan arren hemen ere (aurrerago ikusiko dugun bezala, hiru ijeki-moduluren existentziak eragina); azkenik, ijekien lodiera printzena baino pixka bat txikiagoa da.

Flancos de núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado: El acondicionamiento de los núcleos mediante la extracción de flancos o es un procedimiento frecuente. La mayoría de los flancos provienen de núcleos laminares de dimensiones considerables (31,5x22,3 mm de media) siendo escasos los directamente atribuibles a núcleos de laminillas como los recuperados en el nivel Vb superior.

Lascas de reavivado: A diferencia del nivel Vb la presencia de lascas de reavivado es anecdótica. Esto debe de estar relacionado con la escasez de núcleos carenados y con la escasez de útiles con retoques espesos como los buriles de Vachons, las láminas Auriñacienses o raederas. De las 19 recuperadas 10 pueden atribuirse a raspadores carenados.

Soportes:

Hay un total de 193 soportes, entre lascas (N=49) y soportes laminares (N=144).

Tipometria: El análisis tipométrico de los soportes enteros y de la anchura y espesor de los soportes laminares muestra la diferencia de módulo entre lascas y láminas así como la existencia de 3 poblaciones laminares diferenciadas.

En la comparación tipométrica de las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares (fig. 61) podemos observar que tanto en lascas como en láminas la longitud muestra valores semejantes aunque con una gran dispersión de valores, las anchuras son sensiblemente más reducidas en el caso de las láminas aunque también muestran una gran dispersión que, como veremos más adelante, está causada por la existencia de tres módulos laminares diferentes; finalmente el espesor es sensiblemente menor en las láminas que en las lascas.

Ijekien, osoen eta zatien, nahasketa-analisiak (Brochier, 2008; Monchot *et alii.,* 2005) honako hau erakusten du: zabalera-saila, jarraitua, 5-13 mm inguruan bildua eta balio zabaletarantz luzatua, hiru multzotan bana liteke, kernel leuntzeak adierazten duen lez (Monchot *et alii.,* 2005). Hiru multzo horiek hiru ijeki-produktu mota islatzen dituzte (13. taula): alde batetik, 6 mm inguruko zabalera duten ijekitxoak; bestetik, 12 mm inguruko zabalera duten ijeki estuak, izatez multzorik ugariena; eta, azkenik, 24 mm inguruko zabalera duten ijeki handiak (62. irudia).

Alde handiak erakusten dituzte emaitza horiek Vb mailaren erdiko zatiarekiko (7. taula). Batetik, produktuak estandari-

El análisis de mezcla (Brochier, 2008, Monchot *et alii.,* 2005) de las láminas, enteras y fragmentos, muestra que la serie de anchuras, continua, agrupada en torno a 5-13 mm y con cola hacia los valores anchos puede separarse en tres conjuntos tal y como sugiere el suavizado kernel (Monchot *et alii.,* 2005). Estos tres grupos reflejan tres modalidades de productos laminares (tabla 13), por un lado laminillas con anchuras en torno a 6 mm, laminas estrechas, con anchuras en torno a 12 mm, que comprenden el conjunto más representativo y láminas grandes con anchuras situadas en torno a 24 mm (fig. 62).

Estos resultados muestran diferencias significativas con respecto al tramo central del nivel Vb (tabla 7) en primer lugar

61. irudia. Kutxa eta arbotante grafikoa, printzen eta ijeki-euskarrien neurri nagusiekin.

Figura 61. Gráfico de cajas y arbotantes con las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares.

62. irudia. Ijeki-euskarrien zabaleraren araberako banaketa. Bertan, banaketa leundua (kurba gris argiak) ikus daiteke non *Mixture Analysis*-aren bidez (kurba beltzak) identifikatu diren hiru multzoak nabarmentzen baitira.

Figura 62. Distribución por anchuras de los soportes laminares en la que se observa la distribución suavizada (Curvas en gris claro) en la que se distinguen tres grupos que han sido identificados por el *Mixture Analysis* (curvas en negro).

Zabalera Anchura	Mean	Stdev	%
Ijekitxoak Laminillas	6,2057	0,24978	24,98%
Ijeki estuak Láminas estrechas	12,842	0,60719	60,72%
Ijeki handiak Láminas grandes	24,569	0,14304	14,30%

13. taula. *Mixture Analysis*-aren emaitzak.

Tabla 13. Resultados del *Mixture Analysis*.

63. irudia. Vb goiko mailako printzen eta ijeki-euskarrien azalekotasuna.

Figura 63. Corticalidad de lascas y soportes laminares del nivel Vb superior.

zatuago daudelako (desbideratze estandar txikiagoa dute) eta, bestetik, ijeki handien multzoa Vb mailaren erdiko zatian baino zabalxeagoa delako.

Azalekotasuna: Sailaren azalekotasuna nahiko txikia zen, batez ere ijeki-euskarrietan; printzetan ez zen horrenbestekoa (63. irudia). Azaleko printzen erauzketa bidezko nukleoen aurretiazko arbastatzearen eta ijeki-nukleoen prestakuntza espezifikoaren (hegaletan azaleko entame-en erauzketa noizbehinka soilik hartzen duena) ondorio gisa uler daitezke datu horiek.

Negatiboak: Vb goiko mailako printzen eta ijeki-euskarrien negatiboen antolaketak Vb mailaren antzeko parametroak ditu; polo bakarreko negatiboak nabarmentzen dira printzetan nahiz ijekietan (64. irudia). Alde txiki batzuk nabari dira, hala ere: negatibo zeiharra duten ijekien gutxitzea, ziur aski marruska karenatuen bidezko ijekitxoen ekoizpen-sistemak alde batera uztearekin erlazionatua, eta negatibo zentripetuak dituzten printzen gutxitzea, ziur asko printzen berariazko fabrikazio-sistemen ezarekin erlazionatua hori ere.

Ebakidurak: Ijeki-euskarrietako ebakiduren irakurketak aldeak erakusten ditu ijeki-mota desberdinen artean (65. iru-

porque los productos están más estandarizados (tienen una desviación estándar menor) y porque el conjunto de las láminas grandes es sensiblemente más ancho que en el tramo central del Vb.

Corticalidad: La corticalidad de la serie es significativamente baja, especialmente en los soportes laminares, en las lascas no es tan significativa (fig. 63). Estos datos pueden interpretarse como el resultado de un desbastado previo de los núcleos mediante extracción de lascas corticales y una preparación específica de los núcleos laminares que sólo incluye ocasionalmente la extracción de entames corticales en los flancos.

Negativos: La organización de los negativos de las lascas y de los soportes laminares del nivel Vb superior muestra unos parámetros semejantes a los del nivel Vb, destacando tanto en lascas como en láminas los negativos unipolares (fig. 64). Se observan sin embargo algunas ligeras diferencias como el descenso de las láminas con negativos oblicuos, relacionada probablemente con el abandono de los sistemas de producción de laminillas a partir de raspadores carenados, y el descenso de las lascas con negativos centrípetos, probablemente relacionada también con la ausencia de sistemas específicos de fabricación de lascas.

Secciones: La lectura de secciones de los soportes laminares muestra algunas diferencias entre los distintos tipos de

64. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 64. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel Vb superior.

65. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarrien ebakidurak.

Figura 65. Secciones de los soportes laminares del nivel Vb superior.

dia); ijeki estuen ebakidura trapezoidalen nagusitasuna nabarmendu behar da, printzaketa-aurpegi estuen lanketarekin erlazionatua. Ebakidura hirukien ugaritasuna ijeki-ekoizpenaren progresio erdi-inguratzailea alde batera uztearekin, eta negatibo-mota hori erraztuko lukeen txandakako progresioaren orokortzearekin (hegal-hegal-erdigune) erlazionatua egon liteke.

Profilak: Gehienak lerrozuzenak direla erakusten du ijeki-euskarrien profilen irakurketak, adierazgarria delarik ijekitxoen kasuan euskarri makurren eta profil okerra duten euskarrien proportzioa (66. irudia).

Ijeki-euskarri osoak bakarrik aztertzen baditugu, ikus dezakegu proportzioak aldatu egiten direla euskarri makurren eta, ijekitxoen kasuan, euskarri okerren garrantzia handituz, Vb mailan gertatzen zen gisan (67. irudia).

láminas (fig. 65), destaca la preeminencia de las secciones trapezoidales en las láminas estrechas relacionada con la talla a partir de caras de lascado estrechas. La abundancia de secciones triangulares puede estar vinculada con un abandono de la progresión semi envolvente en la producción laminar y con la generalización de una progresión alterna (flanco-flanco-centro) que favorecería este tipo de negativos.

Perfiles: La lectura de los perfiles de los soportes laminares nos muestra que la mayoría son rectilíneos, siendo significativo en el caso de las laminillas la proporción de soportes curvos y de soportes con perfil torcido (fig. 66).

Si analizamos únicamente los soportes laminares enteros vemos que, al igual que ocurría en el nivel Vb, las proporciones cambian aumentando la importancia de los soportes curvos y de los soportes torcidos en el caso de las laminillas (fig. 67).

66. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarrien profilak.

Figura 66. Perfil de los soportes laminares del nivel Vb superior.

67. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarri osoen profilak.

Figura 67. Perfil de los soportes laminares enteros del nivel Vb superior.

Azpialde fosilak: Azpialde fosilen agerpena oso urria da alboetan edo ijeki-euskarrien gainaldean. Printza bidezko ijeki-lanketaren adierazgarri den ezaugarri hori dute ijekitxoen % 18k, ijeki estuen % 2,5ak; aldiz, ijeki zabaletako inork ez.

Orpoak: Euskarri-kategoria nagusietako orpoen irakurketak ere (14. taula) aldaketak erakusten dizkigu aurreko mailarekiko (8. taula). Ijekitxoen artean lerro-formako orpoak ez ziren hain garrantzitsuak, baina aurpegidun orpoen hazkunde adierazgarria antzematen da. Azken horiek erabat desagertu ziren ijeki estuen artean. Kategoria horretan lerro-formakoak

Caras ventrales fósiles: La presencia de caras ventrales fósiles en los laterales o en la cara dorsal de los soportes laminares es muy escasa. Un 18% de las laminillas, apenas un 2,5% de las láminas estrechas y ninguna de las láminas anchas presentan este tipo de rasgo representativo de una talla laminar a partir de lascas.

Talones: La lectura de los talones de las principales categorías de soportes (tabla 14) nos indica también cambios respecto al nivel precedente (tabla 8). Entre las laminillas los talones lineales no son tan importantes, detectándose un aumento significativo de talones facetados que desaparecen por completo entre las láminas estrechas. En ésta categoría se mantie-

Orpoak Talones	Ijekitxoak (Zk=21) Laminillas (N=21)	Ijeki estuak (Zk=38) Láminas estrechas (N=38)	Ijeki zabalak (Zk=8) Láminas anchas (N=8)	Printzak (Zk=37) Lascas (N=37)	Zulakaitz-ebakinak (Zk=20) Golpes de buril (N=20)
Azaleko Cortical	0,00	2,63	0,00	13,51	5,00
Puntu-formako Puntiforme	23,81	2,63	0,00	2,70	30,00
Lerro-formako Lineal	28,57	36,84	25,00	10,81	35,00
Leun Liso	9,52	28,95	25,00	24,32	10,00
Leuna à pan Liso à pan	0,00	0,00	0,00	2,70	0,00
Diedro Asimetriko Diedro Asimétrico	0,00	0,00	0,00	8,11	0,00
Aurpegidun Facetado	9,52	0,00	12,50	8,11	5,00
Zanpatu Abatido	0,00	13,16	12,50	10,81	0,00
Birrindu Machacado	28,57	15,79	25,00	18,92	15,00

14. taula. Vb goiko mailako orpo-motak.

Tabla 14. Tipos de talones del nivel Vb superior.

eta lauak mantendu ziren, orpo-kategoria nagusi gisa. Ale gutxi dira, ijeki zabalak balioetsi ahal izateko. Printzen artean ia ez da aurreko mailarekiko alderik nabarmentzen. Zulakaitz-ebakinen artean ia ez dago aurpegidun orporik, eta puntu- eta lerro-formakoek jarraitzen dute kategoria nagusiak izaten.

Lanketa-angeluak: Lanketa-angeluen banaketa kalkulatzeko aukera ematen duten ijeki-euskarrien kopurua oso urria da (hamabost ijekitxo, hogeita zazpi ijeki estu eta bost ijeki zabal), analisi zehaztua egin ahal izateko. Ijekitxoen batez besteko balioak 110º eta 120º artekoak direla, ijeki estuenak 100º eta 115º artekoak, eta ijeki zabalenek balio baxuak (95º) edo altuak (110-125º) dituztela azpimarra dezakegu. Aurretiazko angeluek honako balio hauek ematen dizkigute: ijekitxoentzat 70º eta 85º artean, ijeki estuentzat 70º eta 90º artean, eta ijeki zabalen kasuan berriz ere balio baxuak (70-75º) eta altuak (90-95º).

5.4. Tresneria

Vb goiko mailan, hiru makro-tresna eta tipologikoki sailka daitezkeen hirurogeita hamairu pieza berreskuratu dira.

Makro-tresneria:

Makro-tresneriaren artean hiru eraunskailu ditugu: hareharrizko bi txiki (40-60 mm) eta kareharrizko handi bat (153 x100x65). Azken horrek, alde zapaletako batean, lerro-formako ildo ugari ditu, ziur asko 10 mm baino sorbatz txikiagoa zuen ale ezpaldua kolpekatzearen ondorioz sortuak (68. irudia).

Tresneria ukitua:

Vb goiko mailan ukitutako tresneria nahiko ugaria den arren (% 18,11), berreskuratutako tresna kopurua (Zk=73) urriegia da tresna-mota handien araberako analisi zehaztua egiteko (15. taula). Hainbat gauza nabarmendu behar dira multzo horretan. Batetik, aurreko mailarekin alderatuz marruskek, aurignaciar ijekiek eta ijekitxo ukituek garrantzia galdu dute (16. taula).

nen lineales y lisos como las principales categorías de talones. Hay pocos elementos para valorar las láminas anchas. Entre las lascas apenas se observan diferencias respecto al nivel anterior. Entre los golpes de buril destaca la práctica ausencia de talones facetados manteniéndose los puntiformes y lineales como las categorías principales.

Ángulos de talla: El número de soportes laminares a partir del cual es posible calcular las distribuciones de los ángulos de talla es muy escaso (15 laminillas, 27 láminas estrechas y 5 láminas anchas) para realizar un análisis pormenorizado. Si podemos señalar que los valores medios de las laminillas se sitúan entre 110 y 120º, los de las láminas estrechas entre 100 y 115º y los de las láminas anchas en valores bajos (95º) o altos (110-125º). Los ángulos previos muestran valores comprendidos entre 70 y 85º para las laminillas, 70 y 90º para las láminas estrechas y de nuevo en el caso de las láminas anchas valores bajos (70-75º) y altos (90-95º).

5.4. Utillaje

En el nivel Vb se han recuperado 3 macroútiles y 73 piezas clasificables tipológicamente.

Macroutillaje:

Entre el macroutillaje se han recuperado tres percutores, dos de arenisca de tamaño pequeño (40-60 mm) y uno de caliza de gran tamaño (153x100x65 mm) que presenta, en una cara plana, numerosas huellas incisas lineales probablemente creadas por percusión sobre una pieza astillada con un filo inferior a 10 mm (fig. 68).

Utillaje retocado:

Aunque el utillaje retocado es relativamente abundante en el Vb superior (18,11%) el número de útiles recuperado (N=73) es demasiado reducido para hacer un análisis pormenorizado por grandes clases de útiles (tabla 15). En el conjunto destacan distintos aspectos, de un lado observamos, respecto al nivel precedente una pérdida de importancia de raspadores, láminas Auriñacienses y laminillas retocadas (tabla 16).

Mota Tipo	Suharria Sílex
Ijeki-mutur gaineko marruska soila Raspador simple sobre extremo de lámina	1
Marruska bikoitza Raspador doble	1
Ijeki aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre lámina Auriñaciense	1
Nukleo-formako marruska Raspador nucleiforme	1
Marruska zulakaitza Raspador buril	1
Zulagailua Perforador	1
Bec	1
Zulakaitz diedro zuzena Buril diedro recto	3
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo	1
Buril diedro de ángulo sobre rotura Buril diedro de ángulo sobre rotura	1
«Busqué» zulakaitza Buril «Busqué»	1
Moztura zuzen gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura recta	4
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava	1
Moztura gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura	2
Noailles Zulakaitza Buril de Noailles	2
Noailles Zulakaitz ezohikoa Buril de Noailles atípico	6
Zulakaitz laua Buril plano	1
Vachons zulakaitza Buril de Vachons	1
Ertza guztiz zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido total	2
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial	2
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde	4
Aurignaciar ijekia Lámina Auriñaciense	2
Muxarradura Escotadura	3
Pieza ezpaldua Pieza Astillada	17
Karrakagailua Raedera	5
Bizkardun ijekitxoa Laminilla de dorso	2
Dufour ijekitxoa Laminilla Dufour	2
Besteak Diversos	4
Ukitutako tresneria Util retocado	1
Ijeki ukitua Lámina retocada	1
Bizkardun printza Lasca truncada con dorso fino	1
Ukiera malkartsu lodia duen pieza Lasca con retoque abrupto espeso	1
Guztira orokorra Total general	73

15. taula. Vb goiko mailaren zerrenda tipologikoa (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 15. Lista tipológica (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954) del nivel Vb superior.

68. irudia. Kareharrizko errekarri batean eginiko eraunskailua, ale ezpalduak eraузteko erabilia.

Figura 68. Percutor sobre canto rodado de caliza usado para percutir piezas astilladas.

Grandes categorías de utillaje	N	%
Total raspadores	5	6,85
Total perforadores	2	2,74
Total buriles	24	32,88
Total láminas de dorso	4	5,48
Total truncaduras	0	0,00
Total láminas retocadas	5	6,85
Total láminas auriñacienses	2	2,74
Total piezas astilladas	17	23,29
Total sustrato	8	10,96
Total laminillas retocadas	4	5,48
Total diversos	4	5,48

16. taula. Vb goiko mailako tresna-kategoria handiak.
Tabla 16. Grandes categorías de utillaje del nivel Vb superior.

Mozturadun ijekitxoena eta antzeko multzo batzuk guztiz desagertu ziren; aurignaciar ijekiena edo marruskena eta antzeko beste batzuk oso urriak dira. Ale ezpalduena, ijeki ukituena edo substratu-tresneriarena eta antzeko beste tresna-kategoria batzuk mantendu egin ziren.

Tresna-kategoria ugariena zulakaitzena da. Horien artean gutxi dira diedro zuzenak (58. irudia), angeludunak edo haustura gainekoak (69:4 irudia). Busque zulakaitz tipiko baten (69: 5 irudia) eta Vachons zulakaitz ezohiko baten agerpena nabar-

Algunos tipos como las laminillas truncadas desaparecen completamente, otros como las láminas Auriñacienses o los raspadores son muy escasos. Hay otras categorías de útiles que se mantienen como las piezas astilladas, láminas retocadas o el utillaje de sustrato.

La categoría de útiles más abundante es la de los buriles. Entre estos son escasos los diedros rectos (fig. 58), de ángulo o sobre fractura (fig. 69, 4). Destaca la presencia de un buril Busqué típico (fig. 69, 5) y de un buril de Vachons atípico. No

69. irudia. Vb goiko mailako tresneria ukitua: 1-2 marruskak; 3 marruska-zulakaitza; 4 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 5 Busque zulakaitza; 6-8, 10-12 moztura gaineko zulakaitz arinak «Noailles ezohikoak»; 9 zulakaitz misto anizkuna; 13-16 Noailles zulakaitzak; 17-19 ertzeko bizkarra duten ijekiak; 20-21 ijekitxo ukituak.

Figura 69. Utillaje retocado del nivel Vb sup: 1-2 Raspadores; 3 Raspador-Buril; 4 Buril de ángulo sobre fractura; 5 Buril Busqué; 6-8, 10-12 Buriles ligeros sobre truncadura «Noailles atípicos»; 9: Buril mixto múltiple; 13-16 Buriles de Noailles; 17-19 Láminas con dorso marginal; 20-21 Laminillas retocadas.

mendu behar da. Hala ere, zulakaitz-mota ugariena moztura gainekoena da. Batzuk lodiak dira, Vb mailakoen gisakoak (69:9 irudia), baina gehienak formatu arinekoak dira (69: 6-8, 10-16 irudia); horiek, oro har, moztura zuzenak edo ganbilak, gelditze-kamerrak eta zulakaitz-aurpegi oso estuak (<3 mm) izaten dituzte, eta Vb mailan deskribatutakoen antzekoak dira. Ale horietako batzuk txikiak dira eta zulakaitz-aurpegi bat baino gehiago dituzte eta Noailles zulakaitzen sailkapen-irizpideak betetzen dituzte (Arrizabalaga, 1994a).

Ijeki estuetan eginak dauden eta ertzeko ukiera erdi-malkartsua duten bizkardun ijekiena da beste kategoria esanguratsu bat (69: 17-19 irudia). Horietako batek talka-arrasto gisa uler daitezkeen hausturak ditu urrunaldean eta alboetan, zulakaitz-formakoak (69:19 irudia).

Ijekitxo ukituak gutxi dira, eta euskarria ia aldatzen ez duten hedadura txikiko ukierak dituzte. Horietako bi, argi eta garbi, zulakaitz-motako nukleoetatik datoz (69: 20-21).

Hezurrezko tresneria:

Vb goiko mailan hezurrezko hiru tresna berreskuratu dira: azagaia fusiforme zati bat, leuntzaile bat eta ezten bat.

Ebakidura zapala duen azagaia losangikoa: Oinplano losangikoa eta ebakidura zapala dituen azagaia, lauangeluar-obalatua, nahita hautsitako diafisi-zati batean egina (75x13x5 mm). Urrunaldea janda dago alboetan, azpialdean eta gainaldean, zulakaitz-motako sorbatz erregularreko tresna baten bidez marruskatuta, eta gainaldean puntarekiko norabide zeiharra hartzen du. Punta oso zorroztua dago (hurbilaldean 14 mm zabal izatetik puntan 3 mm izatera) eta ebakidura obalatua dauka. Puntan mihi-haustura, ziur asko talka batekin erlazionatua, eta hurbilaldean erabilerarekin erlazionatuta egon daitekeen beste haustura bat ikus daitezke (70:1 irudia). Oinalde landugabeko puntzoi, sastakai edo ezten gisa ere identifikatu da tresna-mota hori; oso antzeko bat berreskuratu zen Isturizko Gravette aldiko mailan (Barandiaran, 1988, 500. orr.), baina, hala ere, egokiagoa dela uste dugu azagaiatzat hartzea; gainazalen taxutze ia osoa dagoelako eta puntako hausturak talka baten ondorioa dela dirudielako, bere ehizarako arma izaera sendotuz.

Eztena: Diafisi-zati gainean eginiko tresna (76x10x6 mm). Muturretako bat marrusketa bidez janda dago, 5 mm inguruko lodiera eta ebakidura zirkularra dituen punta osatuz. Puntaren haustura berria da (70:2 irudia).

Leuntzailea: Erabilitako diafisi-zati bat da (138x24x7 mm). Nahita egindako hausturaren berezko estigma batzuk ditu hezurrak. Euskarriaren muturra puntaduna da eta erabileraren ondorioz zorroztua dago, ez baitago nahita egindako zorrozketa adierazten duen inolako arrasto argirik (ildoak, gainazal harroa mehetzea, etab.). Maila makroskopikoan leunketak eta mikroildoak ikus daitezke, ziur aski larruarekin egindako igurzketen bidezko erabilera adierazten dutenak. Igurzte horiek albo-ertzak eta punta borobildu zituen batzuetan, alakadun gainazalak sortuz (70:3 irudia).

5.5. Laburpena

Vb mailaren indusketaren unean desberdintasun batzuk antzeman ziren 15. eta 16. azalen eta 17. eta beheragoko azalen artean, baina hala ere Vb mailan sartu ziren guztiak. 15. eta 16. azaletako harrizko industria Vb mailako erdiko zatiaren desberdina zela erakutsi zuen hasiera-hasieratik maila hobstante el tipo de buril más abundante son los buriles sobre truncadura, algunos son espesos, semejantes a los del nivel Vb (fig. 69, 9), pero la mayoría son de formato ligero (fig. 69, 6-8, 10-16), estos presentan por lo general truncaduras rectas o cóncavas, muescas de paro y paños de buril muy estrechos (<3 mm) y son semejantes a los descritos en el nivel Vb. Algunos de estos ejemplares son de tamaño reducido y presentan más de un paño de buril y cumplen los criterios de clasificación de los buriles de Noailles (Arrizabalaga, 1994a).

Otra de las categorías significativas son las láminas de dorso semi abrupto marginal (fig. 69, 17-19), realizadas sobre láminas estrechas, una de las cuales muestra además fracturas distales burinantes y laterales que pueden interpretarse como huellas de impacto (fig. 69, 19).

Las laminillas retocadas son escasas, presentan retoques poco extensos que apenas modifican el soporte. Hay que destacar que dos de ellos provienen claramente de núcleos tipo buril (fig. 69, 20-21).

Utillaje óseo:

En el nivel Vb superior se han recuperado tres útiles óseos, un fragmento de azagaya fusiforme, un alisador y un punzón.

Azagaya losángica de sección aplaanada: Azagaya de planta losángica y sección aplanada, rectangular-ovalada, realizada a partir de un fragmento de diáfisis fracturado intencionalmente (75x13x5 mm). El extremo distal está rebajado en los laterales anverso y reverso mediante raspado por un útil de filo regular, tipo buril, que en el anverso adquiere una direccionalidad oblicua respecto a la punta. El extremo de la punta está muy aguzado (de 14 mm de ancho en la parte proximal pasamos a 3 mm en la punta) y tiene sección ovalada. La punta muestra una fractura en lengüeta probablemente relacionada con un impacto y una fractura proximal que puede estar también relacionada con el uso (fig. 70, 1). Este tipo de útiles han sido también denominado punzón de base reservada, estilete o lezna y una muy semejante se recuperó en el nivel Gravetiense de Isturitz (Barandiarán, 1988, pp. 500), sin embargo creemos más apropiado interpretarla como azagaya porque existe una conformación casi total de las superficies y porque la fractura de la punta parece corresponderse con un impacto lo cual avalaría su condición de arma de caza.

Punzón: Útil realizado sobre fragmento de diáfisis (76x10 x6 mm). Uno de los extremos está rebajado mediante raspado conformando una punta de unos 5 mm de espesor y sección circular. La fractura de la punta es reciente (fig. 70, 2).

Alisador: Se trata de un fragmento de diáfisis (138x24x7) utilizado (fig. 70, 3). El hueso muestra algunos estigmas propios de una fractura intencional. El extremo del soporte es apuntado y está aguzado por el uso, ya que no hay ninguna evidencia clara, como estriados, rebajamiento de la superficie esponjosa, etc. que indiquen un aguzamiento intencionado. A nivel macroscópico pueden verse pulidos y micro estrías que indican un uso mediante frotado probablemente con piel, que ha redondeado las aristas laterales y la punta, creando en ocasiones superficies biseladas.

5.5. Síntesis

En el momento de la excavación del nivel Vb se reconocieron algunas diferencias entre los lechos 15 y 16 y los lechos 17 en inferiores, no obstante se incluyeron todos dentro del nivel Vb. El estudio de la industria lítica de este nivel evidenció desde un primer momento que los tramos 15 y 16 contenían

70. irudia. Vb goiko mailako hezurrezko industria: 1 ebakidura zapaleko azagaia losangikoa; 2 eztena; 3 leuntzailea.

Figura 70. Industria ósea del nivel Vbsup: 1: Azagaya losángica de sección apalanada; 2: Punzón; 3: Alisador.

rretako harrizko industriaren azterketak. Harrizko eta hezurrezko industriaren azterketa zehatzak desberdintasun horietan sakontzea ahalbidetu du, Vb goikoa Vb erdikoaren desberdina den okupazio bati dagokion ideia eta Va eta IV. mailen antzekoa den ideia sendotuz.

Honako hauek dira aureko mailarekiko desberdintasun teknotipologiko nagusiak:

a) Bertako materialekiko menpekotasun txikiagoa.

b) Ijekitxoen ekoizpen-sistemetan aldaketa. Vachons zulakaitzen edo nukleo karenatuen bidezko ustiapenak alde batera utzi ziren, eta prisma-formako nukleo konbergenteen bidezko ekoizpena orokortu zen.

c) Progresio aurrealdekoagoa eta printzaketa-aurpegi estuagoak dituzten ijeki estuen ekoizpen-nukleoak; alde batera utzi ziren Vb mailan berezkoak ziren makodura txikiko nukleoen bidezko ekoizpenak.

d) Printzen berariazko ekoizpen-sistemen eza.

e) Aldaketa handiak tresnerian: tresneria masibo gutxi; marruskena, aurignaciar ijekiena, ukieradun ijekitxoena eta antzeko kategorien murrizketa nabarmena; zulakaitzen, batez ere formatu arineko moztura gaineko zulakaitzen, gehikuntza nabarmena eta Noailles zulakaitz ohikoen dudarik gabeko agerpena; ale ezpalduena, ertzeko bizkardun ijekiena eta antzeko elementu batzuen jarraipena; gutxi landutako hezurrezko tresneriaren (eztenak, leuntzaileak) eta ehiza-tresneriaren (ebakidura zapaleko azagaia losangikoa) arteko konbinazioa.

Ezaugarri horiek Vb goikoa Va eta IV. mailekin erlazionatzen dute dudarik gabe; beraz, antzinako kronologia duten Noailles zulakaizdun Gravette aldiko industrien multzoan sar daitezke (ikus Va eta IV. mailen laburpena).

Aurreko mailarekiko beste desberdintasun batzuk funtzio-nalak dira. Lekuan bertako lanketa-jardueren intentsitate txikiagoa adierazten du berreskuratutako materialak. Beste jarduera batzuen intentsitateak ere txikiagoa dirudi, larru-lanketara zuzendutako ohiko makrotresneria edo tresneria (aurignaciar ijekiak edo marruskak) desagertu zen aldi berean, ijekitxo ukituen bidez egindako tresneria ere desagertu egin zen ia. Egiten zituzten jarduera-aldaketaren adierazgarri izan liteke hori eta, beraz, baita tokiaren funtzioarena ere.

una industria lítica diferente a la del tramo central del Vb. El estudio de detalle de la industria lítica y ósea ha permitido profundizar en estas diferencias reforzando la idea de que el Vb superior se corresponde con una ocupación diferente a la del Vb central y semejante a la del nivel Va y IV.

Las principales diferencias tecno-tipológicas con respecto al nivel precedente se pueden resumir en los siguientes aspectos:

a) Menor dependencia de materias locales

b) Cambio en los sistemas de producción de laminillas al abandonarse las explotaciones a partir de buriles de Vachons o de núcleos carenados al tiempo que se generaliza la producción a partir de núcleos prismáticos convergentes.

c) Núcleos de producción de láminas estrechas de progresión más frontal y con caras de lascado más estrechas abandonándose las producciones a partir de núcleos poco cintrados propios del Vb.

d) Ausencia de sistemas específicos de producción de lascas.

e) Cambios importantes en el utillaje: escaso utillaje masivo; descenso de categorías significativas como raspadores, láminas Auriñacienses y laminillas retocadas; ascenso significativo de los buriles, especialmente de los buriles sobre truncadura de formato ligero y aparición indudable de buriles de Noailles típicos; continuidad en algunos elementos como las piezas astilladas o las láminas de dorso marginal; combinación de un utillaje óseo poco elaborado (punzones, alisadores) con utillaje de caza (Azagaya losángica de sección apalanada).

Estas características relacionan indudablemente el Vb superior con el nivel Va y con el nivel IV, por lo que pueden insertarse dentro del conjunto de industrias Gravetienses con buriles de Noailles de cronología antigua (ver síntesis de los niveles Va y IV).

Otras diferencias con respecto al nivel anterior son de orden funcional, el material recuperado indica una menor intensidad de las actividades de talla en el sitio. La intensidad de otras actividades parece también menor, al tiempo que desaparece el macroutillaje o el utillaje típicamente dedicado al trabajo de piel como las láminas Auriñacienses o los raspadores prácticamente desaparece también el utillaje construido a base de laminillas retocadas. Esto puede ser indicativo de cambios en las actividades realizadas y por consiguiente en la función del sitio.

6. Va (P.P.A.)

6.1. Mailaren Aurkezpena Jalkinen Ikuspegitik eta Industriaren Kontserbazio-Egoera

Matrize hondartsua du Va mailak. 31tik 35era arteko bandetan bloke-kaosa zirudiena aurkitu zen, eta horren ondorioz, soilik barreneko bandak (36 eta 37) induskatu ziren sakoneran.

Industriaren kontserbazio-egoera ezin hobea da, % 9k (Zk=85) soilik du nolabaiteko metatze osteko aldaketa-motaren bat. Deshidratazioa da ohikoena; ondoren, sasi-ukierak eta eraldaketa termikoak (71. irudia).

6. Va (P.P.A.)

6.1. Presentación del Nivel Sedimentariamente y Estado de Conservación de la Industria

El nivel Va se trata de un nivel de matriz arenosa. En las bandas 31 a 35 se descubrió lo que parecía un caos de bloques, esto promovió la excavación en profundidad, únicamente, de las bandas del fondo: 36 y 37.

El estado de conservación de la industria es óptimo, sólo un 9% (n=85) presenta algún tipo de alteración post-deposicional. La más habitual es la deshidratación, seguida de los pseudorretoques y de las alteraciones térmicas (fig. 71).

71. irudia. Va mailako suharri aztarnetako eraldaketa-moten portzentajeak.

Figura 71. Porcentaje de tipos de alteraciones en restos de sílex del Nivel Va.

	Suharria Sílex	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Hareharria Arenisca	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Galena	Tupa/Kareharria Marga/Caliza	Arbela Pizarra	Limonita	Σ
Zk/N	876	4	7	16	13	1	1	1	1	920
%	95,217	0,435	0,761	1,74	1,413	0,11	0,109	0,109	0,11	100

17. taula. Va mailako lehengaiak.

Tabla 17. Materias primas del Nivel Va.

72. irudia. Va mailako lehengaien portzentajea.

Figura 72. Porcentaje de materias primas del Nivel Va.

Suharria da lehengai ugariena, guztiaren % 95a. Hala ere, beste harri- eta mineral-mota batzuk ere dokumentatu dira: kuartzita, kuartzoa, burdin oxidoa, galena, kareharria, arbela eta limonita (17. taula eta 72. irudia).

Suharri-mota desberdinen artean *Flysch*-ekoak (*Bidaxune* nahiz *Gaintxurizketa*koa) gailentzen dira. Landetako suharri-motak (*Chalosse* eta *Salies de Bearn*) ere agertzen dira maila horretan, baita Urbasakoak (Nafarroa) eta Trebiñukoak (Araba) ere. Noizean behin, bertako suharria (urgoniarra) ere dokumentatu da. Mota hori Aitzbitarte mendiaren kareharri azaleratuaren barruan dagoen suharri-mota bat da (ikus A. Tarriñoren ikerketa espezifikoa lehengaiei buruz, liburuki honetan).

6.2. Suharri-Lanketa

Suharriaren barnean, kategoria teknologiko ohikoena landu gabeko euskarriena zen (printzak, ijekiak, ijekitxoak, etab.); ondoren, tresnena eta egokitzapenena (18. taula). Débris-aren

La materia prima predominante es el sílex que constituye el 95% del total. No obstante, también se han documentado otros tipos de rocas y minerales como: cuarcita, cuarzo, óxido de hierro, galena, caliza, pizarra y limonita (tabla 17 y fig. 72).

Dentro de las diferentes variedades silíceas, son predominantes los de tipo *Flysch* (tanto *Bidache* como *Gaintxurisketa*). En este nivel también se hallan representados las variedades de sílex landeses: *Chalosse* y *Salies de Béarn*, así como sílex de Urbasa (Navarra) y Treviño (Álava). Esporádicamente se ha documentado sílex local (urgoniano), esta variedad se trata de un tipo de sílex que aparece incluido en la caliza aflorante del Monte Aitzbitarte (ver estudio específico para las materias primas de A. Tarriño, en este volumen).

6.2. La Talla del sílex

Dentro del sílex la categoría tecnológica más habitual son los soportes brutos (lascas, láminas, laminillas, etc.) seguida de los útiles y los acondicionamientos (tabla 18). Llama la aten-

Lanketa-hondakinen sailkapen teknologiko zehaztua Clasificación tecnológica pormenorizada de restos de talla		Zk N	%	% taldeak % por grupos
Nukleoak Núcleos	Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	7	0,799	1,6
	Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	2	0,228	
	Nukleo testatua Núcleo testado	3	0,342	
	Nukleo-zatia Fragmento de núcleo	2	0,228	
Egokitzapen produktuak Productos de acondicionamiento	Gandorra Cresta	2	0,228	3,88
	Erdigandorra Semicresta	7	0,799	
	Albo-prestaketen arrastoak dituen pieza Pieza con restos de preparación lateral	1	0,114	
	Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado	6	0,685	
	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	15	1,712	
	Erditableta, erlaitza Semitableta-cornisa	3	0,342	
Euskarri landu gabeak Soportes brutos	Printzak Lascas	242	27,63	81,2
	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	208	23,74	
	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	20	2,283	
	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	55	6,279	
	Ezpala Astilla	82	9,361	
	Formarik gabea, chunk Informe-chunk	104	11,87	
Landu gabeko tresnak (LGT) Útiles no tallados (UNT)	Lauzatxoa Plaqueta	1	0,114	0,11
Débris		17	1,941	1,94
Ukieradun euskarriak Soportes retocados		99	11,3	11,3
Σ		876	100	100

18. taula. Va mailako kategoria teknologiko nagusien sailkapen teknologikoa.

Tabla 18. Clasificación tecnológica de principales categorías tecnológicas del Nivel Va.

73. irudia. Va mailako kategoria teknologiko nagusien portzentajeak.
Figura 73. Porcentaje de principales categorías tecnológicas del Nivel Va.

portzentaje txikia deigarri gertatzen da, ez dakigu metatze osteko hautaketaren bat izan ote den. Landa-laneko metodologia 3 mm-ko argia zuten baheetan urarekin bahetzea izan zen (J. Altuna doktorearen komunikazio pertsonala); ondoren, material-bakanketa egin zen; beraz, baztertu egiten da indusketa-metodologiaren ondorioz alborapenik izan zenik.

Ukieradunekin alderatuz landu gabeko euskarriek duten portzentaje altuak (zazpi aldiz handiagoa), eta nukleoen eta egokitzapenen agerpenak lanketa in situ garatu zela baieztatzen dute (73. irudia). Azal-kentze arrastoak dituzten euskarrien portzentaje altuak ere proposamen hori bermatzen du, lanketa-prozesuaren hasieratik bertatik (74. irudia).

Orain, maila horretan dokumentatutako kategoria teknologiko nagusiak sailka deskribatuko ditugu, baita lanketa-prozesuaren eta haren helburuen garapena ulertzeko analisitik ateratako ondorioak ere:

ción el bajo porcentaje del débris, desconocemos si ha podido existir algún tipo de selección post-deposicional. La metodología en el trabajo de campo fue la criba con agua con tamices de 3mm de luz (comunicación personal del Dr. J. Altuna), posteriormente el material se trió, por lo que se descarta un sesgo por la metodología de excavación.

El alto porcentaje de soportes brutos en relación a los retocados (hasta siete veces más), la presencia de núcleos y de acondicionamientos confirman que la talla se desarrolló *in situ* (fig. 73). La presencia de un porcentaje importante de soportes con restos de decorticado avala, por su parte, también esta propuesta desde el mismo inicio del proceso de talla (fig. 74).

A continuación, se describen por apartados las principales categorías tecnológicas documentadas en este nivel, así como las implicaciones y deducciones que se derivan de su análisis para la comprensión del desarrollo del proceso de talla y de sus objetivos:

74. irudia. Lanketa-hondakinen gainaldeetan kortexaren agerpen portzentajea.
Figura 74. Porcentaje de representación de córtex en anversos de restos de talla.

Nukleoak:

Oso adierazgarriak dira nukleoak multzo horretan, ijekieuskarriak lortzeko gutxienez hiru estrategia desberdin erakutsi baitituzte:

• Zulakaitz-nukleoak.

• Haustura plano bat edo bi (aurrez aurrekoak) dituzten prisma-formako nukleoak.

• Piramide-formako nukleoak:

Ondoren, azaldu berri dugun sailkapen hori berresten duten kasurik argienak aurkeztuko ditugu:

AITIII.37K.148.155: Nukleo-formako zulakaitza (75. irudia). Printza oso lodi baten hurbilaldea erabili zen, taula gisa ustiatzeko eta morfologia konbergentea duten ijekitxoak erauzteko. Haustura-planoa, printzatxoen erauzketa bidez eratua, printzaren eskuinaldea da. Lortutako euskarriak ijekitxo-motako zulakaitz-ebakinak izango lirateke *(ikus behean)*. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 44x8 mm da, eta azken erauzketaren luzera eta zabalera 3x7 mm.

AITIII.37J.154.579: Polo bakarreko prisma-formako nukleoa. Bi haustura-plano desberdinetatik abiatuta, ondoz ondoko bi erauzketa-sail izan zituen (76. irudia). Lehenengo haustura-planoa (PF1) islatze-istripuengatik alde batera utzi zen. Gerora, beste taula bat (hegaletan erauzketak eginez) eta haustura plano berri bat (PF2) prestatu ziren. Hori ere islatzeistripuengatik alde batera utzi zen. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 27x8 mm da.

Núcleos:

Los núcleos en este conjunto son especialmente ilustrativos, ya que han mostrado al menos tres estrategias diferentes para la obtención de soportes laminares, a saber:

• Núcleos-buril.

• Núcleos prismáticos con un plano de fractura o con dos (opuestos entre sí).

• Núcleos piramidales.

A continuación se presentan los casos más gráficos que refrendan esta clasificación que acabamos de formular:

AITIII.37K.148.155: Se trata de un buril-nucleiforme (fig. 75). Se ha aprovechado la sección proximal de una lasca muy espesa para explotarla como tabla y extraer laminillas de morfología convergente. El plano de fractura es el lateral derecho de la lasca, conformado por la extracción de lasquitas. Los soportes obtenidos serían golpes de buril de tipo laminilla *(vid. infra)*. La longitud y anchura de última extracción óptima es 44x8 mm y la longitud y anchura de última extracción es 3x7 mm.

AITIII.37J.154.579: Núcleo prismático unipolar que ha tenido dos series consecutivas de extracciones a partir de dos planos de fractura diferentes (fig. 76). El primer plano de fractura (PF1) se abandonó por accidentes de reflejado. Posteriormente, se preparó otra tabla (a partir de extracciones en los flancos) y un nuevo plano de fractura (PF2), también abandonado por accidentes de reflejado. La longitud y anchura de última extracción óptima es 27x8 mm.

75. irudia. Nukleo-formako zulakaitza.

Figura 75. Buril-nucleiforme.

AITIII.37J.147.477: Printza lodi gaineko piramide-formako ijekitxo-nukleo polobakarra, orpoaren arrastoak eta azpialdearen zati bat kontserbatzen baitira (77. irudia). Ijekitxo-erauzketak konbergenteak dira. Taularen baldintzak mantentzeko aurkako haustura-plano batera jo zuten (5). Erauzketetako bi islatzearen ondorioz utzi zen alde batera nukleoa (6 eta). Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 46x14 mm da.

AITIII.35I.143.62: Prisma-formako ijekitxo-nukleoa (78. irudia). Aurrez aurreko eta angelu nabarmeneko (50º-45º ingurukoa) bi haustura-planoren bitartez mugatu zen taula. Lehenbizi PF1 ustiatu zen (erauzketak urdinez) eta ondoren PF2 (erauzketak grisez). Badirudi islatze-istripuen ondorioz utzi zela alde batera nukleoa (gorriz eskuinean). Erlaitzeko urradura-arrastoak ditu. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 26x11 mm da. Azken erauzketako luzera eta zabalera 12x7 mm da.

AITIII.36K.146.57: Bidaxuneko Flyscheko suharrizko lauzatxo gaineko nukleoa (79. irudia). Bere alboetako bat erabili zen taula naturalki kokatzeko. Azken horrek makodura (alboganbiltasuna) oso nabarmena eta karena (luzera-ganbiltasuna) arina dauzka, erauzketa gaindituen bidez lortua (1). Haustura-planoaren eta taularen arteko angelua ere nabarmena da (45º ingurukoa). Islatze-istripuen ondorioz utzi zen alde batera nukleoa. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 45x7 mm da.

AITIII.37J.147.477: Núcleo piramidal unipolar de laminillas realizado sobre lasca espesa, ya que se conservan restos de talón y parte de la cara ventral (fig. 77). Las extracciones de laminillas son convergentes. Se ha recurrido a un plano de fractura opuesto para mantener las condiciones de la tabla (5). El núcleo se abandonó por el reflejado de dos de las extracciones (6 y 7). La longitud y anchura de última extracción óptima es de 46x14 mm.

AITIII.35I.143.62: Núcleo prismático de laminillas (fig. 78). La tabla se encuadró a partir dos planos de fractura con ángulo acusado (en torno a 50-45°) opuestos entre sí. Primero se explotó el PF1 (extracción en azul) y, posteriormente el PF2 (extracciones en gris). El núcleo parece que se abandonó por accidentes de reflejado (en rojo a la derecha). Posee restos de abrasión de cornisa. La longitud y anchura de última extracción óptima es de 26x11 mm. La longitud y anchura de última extracción es 12x7 mm.

AITIII.36K.146.57: Núcleo sobre plaqueta de sílex Flysch de Bidache (fig. 79). Se ha aprovechado uno de los laterales de la misma para instalar, de forma natural, la tabla. Ésta última posee un cintrado (convexidad lateral) muy marcado y una carena (convexidad longitudinal) ligera, obtenida a partir de extracciones sobrepasadas (1). El ángulo plano de fractura-tabla es también acusado (en torno a los 45°). El núcleo se abandonó por accidentes de reflejado. La longitud y anchura de última extracción óptima es de 45x7 mm.

76. irudia. Polo bakarreko prisma-formako nukleoa.

Figura 76. Núcleo prismático unipolar.

77. irudia. Piramide-formako ijekitxo-nukleo polobakarra.

Figura 77. Núcleo piramidal unipolar de laminillas.

AITIII.37J.147.478: Prisma-formako ijeki-nukleo polobakarra (80. irudia). Bere aldeetako batean (behean, atzeko aldea) azkena ustiatu ez zen haustura-plano baten bidez egindako aurretiazko modulu handiko ijekien ustiaketa-negatiboak ditu (urdinez markatuak). Ijeki handien eta ertainen arteko lanketa-metodoen jarraitutasunaren adierazgarri izan liteke hori. Ondoren, beste haustura-plano batetik egin zen lanketa (goian, PF). Erauzketetako batzuen islatzearen ondorioz utzi zen alde batera nukleoa. Urradura-arrastoak ditu erlaitz osoak. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 46x14 mm da.

AITIII.37J.147.478: Núcleo prismático unipolar laminar (fig. 80) , posee en una de sus caras (abajo, cara posterior) negativos de una explotación de láminas de gran módulo anterior (marcadas en azul) a partir de un PF diferente al último explotado, lo que puede señalar una continuidad entre los métodos de talla de láminas de gran tamaño a las de mediano. Posteriormente, se ha tallado desde otro plano de fractura (arriba, PF). El núcleo se abandonó por el reflejado de varias de las extracciones. Toda la cornisa aparece con restos de abrasión. La longitud y anchura de última extracción óptima es de 46x 14 mm.

78. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 78. Núcleo prismático de laminillas.

79. irudia. *Bidax*uneko *Fly*scheko suharrizko lauzatxo gaineko nukleoa.

Figura 79. Núcleo sobre plaqueta de sílex *Flysch de Bidache*.

80. irudia. Prisma-formako nukleo polobakarra.

Figura 80. Núcleo prismático unipolar laminar.

Lanketaren prestaketa- eta mantentze-produktuak:

Lanketaren prestakuntzara eta mantentzera zuzenduta-ko hainbat euskarri daude Va mailan. Horien artean nukleo-hegalak (polobakarrak denak), gandorrak/erdigandorrak eta tabletak/erditabletak (18. taula eta 81. irudia). Ijekien nahiz ije-kitxoen, hau da, modulu tipometriko desberdinen, ijeki-meto-

Productos de preparación y mantenimiento de la talla:

En el nivel Va hay diferentes soportes encaminados a la preparación y mantenimiento de la talla, entre los que destacan los flancos de núcleo (todos unipolares), crestas/semicrestas y tabletas/semitabletas (tabla 18 y fig. 81). Estas variedades tecnológicas se corresponden a estrategias para la

81. irudia. Va mailako egokitzapen-produktuen mota desberdinen portzentajea.

Figura 81. Porcentaje de diferentes tipos de productos de acondicionamiento del Nivel Va.

82. irudia. Va mailako tableten eta erdi-tableten tipometria.

Figura 82. Tipometría de tabletas y semitabletas del Nivel Va.

doak hasteko eta mantentzeko estrategiei dagozkie aldaera teknologiko horiek. Argi eta garbi ikusten da hori 82. eta 83. irudietan eta 85. eta 86. irudietako marrazkietan irudikatutako neurrien konparazioaren bidez.

Ondoen dokumentatutako egokitzapen-estrategia tabletena eta erdi-tabletena da: lanketarako angelu egokiak doitzen dituzten haustura-planoen birbizitzeak.

Gainerako kategoriek, ageri diren arren (18. taula eta 81. irudia), ez dute adibide aukera zabala ematen eta maila horren kasuan ez dira hain adierazgarriak.

iniciación y mantenimiento de métodos laminares, tanto de láminas como de laminillas, es decir, de diferentes módulos tipométricos, como se puede ver claramente a través de la comparación de los tamaños representados en las figuras 82 y 83 y en las ilustraciones de las figuras 85 y 86.

La estrategia de acondicionamiento mejor documentada son las tabletas y semitabletas: reavivados de planos de fractura que reajustan los ángulos propicios para la talla.

El resto de categorías, aunque presentes (tabla 18 y fig. 81), no muestran una amplia gama de ejemplos y son menos ilustrativas en el caso de este nivel.

83. irudia. Va mailako erdi-gandor motako zatien eta elementu osoen zabalera.

Figura 83. Anchura de fragmentos y elementos enteros de tipo semicresta del Nivel Va.

84. irudia. 1 eta 3 nukleo-hegalak; 2 printzaketa-aurpegiaren garbiketa.

Figura 84. 1 y 3. Flancos de núcleos. 2. Limpieza de cara de lascado.

85. irudia. 1 eta 2 erdi-gandorrak; 3 gandorra.

Figura 85. 1 y 2. Semicrestas. 3. Cresta.

86. irudia. Pieza guztiak tabletak eta erdi-tabletak dira, 5. izan ezik: erdi-gandor gainditurren zatia.

Figura 86. Todas las piezas se tratan de tabletas y semitabletas, excepto la nº5: fragmento de semicresta sobrepasada.

Euskarri landu gabeak:

Landu gabeko euskarrien artean printzak dira ugarienak; zatien eta euskarri osoen artean guztiaren % 34 osatzen dute. Ondoren ijeki-euskarriak datoz (% 29), lanketa-helburu nagusia izan zirena, ziur asko. Horiez gainera, zulakaitz-ebakinak (% 7), ezpalak (% 11) eta chunk-ak (% 14) dokumentatu dira (18. taula eta 87. irudia).

Printzak: Goiko mailan (IV.) bezala, printzek ijeki lanketa-metodoen subsidiario dirudite. Arrazoiak honako hauek dira: batetik, printzek ijeki-euskarriek baino kortex portzentaje altuagoa dute gainaldean maila horretan (89. irudia), zuzenki ez bada ere, nukleo-arbastatzeen, -prestatzeen eta -taxutzeen lehenengo faseekin erlazionatzea dakarrena; bestetik, ez da nukleorik eta printzaketa-metodoen egokitzapenik dokumentatu.

Euskarri horietako antolaketa nagusiak zentripetuak eta polobakarrak dira (ikus 90. eta 91. irudiak). Tipometriari dagokionez, dokumentaturiko guztia bi multzotan bil daiteke, gutxi gorabehera: lehena, ugariena, luze-zabalean 10-20 mm artean dagoena (ziur asko garbitze- eta prestatze-lanei dagokiena), eta bestea, luze-zabalean 20-30 mm artean dagoena, gerora zenbait tresna egiteko berrerabili zena (88. irudia eta *ikus behean*).

Soportes brutos:

Dentro los soportes brutos destacan en representación las lascas, que constituyen –entre fragmentos y soportes enteros– el 34% del total. Por detrás quedan los soportes laminares (29%) que fueron, probablemente, el principal objetivo de la talla. Además, se han documentado golpes de buril (7%), astillas (11%) y chunks (14%) (tabla 18 y fig. 87).

Lascas: Por lo que se refiere a las lascas, al igual que en el nivel suprayacente (IV), parecen subsidiaras de los métodos de talla laminares. Las razones son las siguientes: en primer lugar, en este nivel las lascas presentan un mayor porcentaje de córtex en sus anversos que los soportes laminares (fig. 89), lo que implica, indirectamente, que se deban relacionar con las primeras fases de desbastado, preparación y conformación de los núcleos; en segundo lugar, no se ha documentado ni núcleos ni acondicionamientos de métodos de lascado.

Las ordenaciones predominantes en estos soportes son las centrípetas y unipolares (véase fig. 90 y 91). Tipométricamente, hay dos conjuntos en los que, *grosso modo,* se puede agrupar toda la muestra documentada: uno entre los 10-20 mm de longitud y anchura (mayoritario) –que probablemente corresponda a tareas de limpieza y preparación– y otro entre el 20-30mm longitud y anchura, el cual se reaprovechó posteriormente para la creación de algunos útiles (fig. 88 y *vid. infra*).

Gainaldeetako norabideak Orientaciones en anversos	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (2 planos de fractura opuestos entre sí)	2
Zentripetua Centrípeta	54
Zeharkakoa Transversal	1
Polobakarra Unipolar	25

19. taula. Printza osoetako erauzketa-negatiboen norabideak.

Tabla 19. Orientaciones de negativos de extracciones en anversos de lascas enteras.

87. irudia. Va mailako landu gabeko euskarrien portzentajea.

Figura 87. Porcentaje de tipos de soportes brutos del Nivel Va.

88. irudia. Va mailako landu gabeko printzen luzera eta zabalera arteko erlazioa.

Figura 88. Relación longitud/anchura en lascas brutas enteras del Nivel Va.

89. irudia. Va mailako printzen eta ijeki-euskarrien kortexaren agerpen-portzentajearen alderaketa.

Figura 89. Comparativa de porcentaje de representación de córtex en lascas y soportes laminares del Nivel Va.

90. irudia. Printza eta ijeki-euskarri osoen azterketan kontuan hartutako gainalde-negatiboen antolaketa-motak.

Figura 90. Tipos de ordenaciones de los negativos de los anversos considerados en el estudio de lascas y soportes laminares enteros.

91. irudia. Printza osoetako erauzketa-negatiboen norabide-moten portzentajeak.

Figura 91. Porcentaje de tipos de orientaciones de negativos de extracciones en anversos de lascas enteras.

Mineral bidezko kolpekatze gogorra da euskarri-mota horretarako identifikatutako lanketa-teknika nagusia (Pelegrin, 2000), dokumentaturiko orpo-motekin bat datorrena (20. taula, 92. irudia): orpo lauen portzentaje altua (% 62), bulbo nabarmenak eta talka-puntuaren pitzadurak dituzte horiek.

Ijeki-euskarriak: Ijeki-euskarriei dagokionez, 4 eta 30 mm-ko zabaleren artean continuuma dagoela adierazten du zabaleren azterketa esklusiboak (93. irudia), baita 4-12 mm artean gailur nabarmena dagoela ere. Bestalde, luzerek ere banaketa jarraitua erakusten dute, baina 8-16 mm artean dago gailurra, hau da, modulu txikietan (konbentzioz ijekitxo deitzen direnak).

La principal técnica de talla identificada para este tipo de soportes es la percusión dura mineral (según Pelegrin, 2000), lo que concuerda con el tipo de talones documentados (fig. 92 y tabla 20): un amplio porcentaje de lisos (62%) con bulbos marcados y fisuración del punto de impacto.

Soportes laminares: Por lo que se refiere a los soportes laminares, el análisis exclusivo de las anchuras (fig. 93) marca como existe un continuum entre los 4 y los 30mm de anchura, existiendo un pico marcado entre los 4-12mm. Por su parte las longitudes muestran también una distribución continua, ahora bien, hay una mayor representación alrededor de los 8-16mm, es decir, de módulos menores (lo que convencionalmente se denominan laminillas).

92. irudia. Orpo-moten portzentajeak.
Figura 92. Porcentaje de tipos de talones.

Orpo-motak Tipos de talones	Zk N
Azaleko Cortical	13
Diedro	7
Aurpegidun Facetado	2
Lerro-formako Lineal	6
Leun Liso	94
Ez zaio ikusten No visible	1
untu-formako Puntiforme	1
Hautsia Roto	26

20. taula. Orpo-motak.
Tabla 20. Tipos de talones.

93. irudia. Parametroak esleitu ahal izan zaizkien ijeki-euskarri guztien luzera, zabalera eta lodiera tipometria.

Figura 93. Tipometría de longitud, anchura y espesor de todos los soportes laminares en los que se ha podido consignar estos parámetros.

Beraz, ijeki-lanketa prozesu jarraitua izan zela adierazten dute bi aldagai horiek, eta, ondorioz, nukleoak progresiboki txikiagotuz joan zirela. Hala ere, ale txikien portzentajea altuago dago; beharbada adierazten du izan zitekeela txikiagotze jarraituaren ijeki-estrategia horrekin batera ijekitxo-lanketa autonomoa eta adierazgarria, printza gaineko nukleo bidez egina agian (zulakaitz-formako, are prisma-formako, nukleo bihurtuta; ikus nukleoen azpiatala).

En definitiva, estas dos variables indican que existió un proceso de talla laminar continuado, en el que se fueron reduciendo los núcleos progresivamente. No obstante, existe un mayor porcentaje de elementos pequeños que quizás esté indicando que junto a esa estrategia laminar de reducción continuada pudo existir una talla de laminillas autónoma y significativa, quizás a partir de núcleos sobre lasca (convertidos en núcleos-buril o, incluso prismáticos, véase el sub-apartado de núcleos).

Gandorren erregulartasuna Regularidad de las crestas	Zk N
Erauzketa konbergenteak Extracciones convergentes	21
Erauzketa paraleloak Extracciones paralelas	16
Erauzketa azpiparaleloak Extracciones subparalelas	1

21. taula. Ijeki-euskarrietako gandorren erregulartasun-moten ordezkaritza.

Tabla 21. Representación de tipos de regularidad de las crestas en soportes laminares.

Norabideak Orientaciones	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (2planos de fractura opuestos entre sí)	3
Zentripetua Centrípeta	26
Polobakarra Unipolar	88
Polobakarra+Zentripetua Unipolar+Centrípeta	14
Polobakarra+Zeharkakoa Unipolar+Transversal	5
Σ	136

22. taula. Ijeki-euskarrien gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabideak.

Tabla 22. Orientaciones de negativos de extracciones en anversos de soportes laminares.

Ebakidura-motak Tipos de secciones	Zk N
1Pan	4
Pan 1 luzekara 1Pan alargada	1
2Pan	80
2Pan luzekara 2Pan alargada	2
3Pan	37
3Pan luzekara 3Pan alargada	1
4Pan	2
Σ	127

23. taula. Ijeki-euskarrietako ebakidura-motak.
Tabla 23. Tipos de secciones en soportes laminares.

Ijeki-euskarrien ezaugarrien azterketa kualitatiboak ijeki-lanketa batez ere polobakarra izan zela adierazten du (% 60 baino gehiago) (22. taula eta 97. irudia), erauzketa arinki konbergenteak (% 52) edo paraleloak (% 42,1) zituzten euskarriak bilatuz (21. taula, 95. eta 96. irudia). Bestalde, orpo gehienak lauak dira (24. taula eta 100. irudia), eta lanketa-teknika kolpekatze organiko bidezkoa izan da, zehaztu ahal izan denean (Pelegrin, 2000ren arabera).

El análisis cualitativo de atributos en soportes laminares marca como la talla laminar fue mayoritariamente unipolar (supera el 60%) (tabla 22 y fig. 97), buscándose soportes con extracciones ligeramente convergentes (55,2%) o paralelas (42,1%) (tabla 21, fig. 95 y 96). En cuanto a los talones son en su mayoría lisos (tabla 24 y fig. 100) y, cuando se ha podido identificar la técnica de talla, ésta ha sido la percusión orgánica (según Pelegrin, 2000).

94. irudia. Va mailako landugabeko ijeki-euskarri osoen tipometria.

Figura 94. Tipometría de soportes laminares brutos enteros del Nivel Va.

95. irudia. Ijeki-euskarrietako erregulartasun-motak: erauzketa azpiparaleloak (0), erauzketa konbergenteak (I) eta erauzketa paraleloak (II).

Figura 95. Tipos de regularidad consideradas en soportes laminares: extracciones sub-paralelas (0), extracciones convergentes (I) y extracciones paralelas (II).

96. irudia. Ijeki-euskarrietako gandorren erregulartasun-moten ordezkaritza-portzentajea.

Figura 96. Porcentaje de representación de tipos de regularidad de las crestas en soportes laminares.

Orpo-motak Tipos de talones	Zk N
Azaleko Cortical	2
Diedro	1
Aurpegidun Facetado	2
Lerro-formako Lineal	10
Leun Liso	71
Hautsia Roto	15

24. taula. Orpo-motak.
Tabla 24. Tipos de talones.

97. irudia. Ijeki-euskarrien gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabide-portzentajeak.

Figura 97. Porcentaje de orientaciones de negativos de extracciones en anversos de soportes laminares.

98. irudia. Ijeki-euskarrietako ebakidura-motak.

Figura 98. Tipos de secciones consideradas para soportes laminares.

99. irudia. Ijeki-euskarrietako ebakidura-moten ordezkaritza-portzentajea.

Figura 99. Porcentaje de representación de tipos de secciones en soportes laminares.

100. irudia. Orpo-moten portzentajeak.
Figura 100. Porcentaje de tipos de talones.

101. irudia. Ijeki-euskarri osoak.

Figura 101. Soportes laminares enteros.

102. irudia. Ijeki-euskarrien zatiak (denak hurbilaldekoak, 1. izan ezik).

Figura 102. Fragmentos de soportes laminares (todos proximales excepto nº1).

6.3. Ukieradun Euskarriak

25. taulan Va mailako euskarri ukitu nagusiak tipologia klasikoaren arabera deskribatzen dira, baina baita horri egokitzen ez zaizkion hainbat ale ere (itzal grisez). Hauek dira talde tipologiko nagusiak: zulakaitzak, ale ezpalduak eta ertzeko ukiera erdi-malkartsu jarraitua duten orriak (26. taula eta 103. irudia). Bizkardun tresneria, mozturadunak, eta antzeko tresna-familiak ere agertzen dira, nahiz eta proportzioa anekdotikoa den ia.

Morfotipoen irudikatze horren arabera, ukiera-mota ohikoena zulakaitzena da, ondoren ezpaldu erdi-malkartsu soilarena, eta azkenik, malkartsu sakonarena; ordezkaritzaren araberako zerrendaketa da hori.

6.3. Soportes Retocados

En la tabla 25 se describen los principales soportes retocados del Nivel Va, según la tipología clásica así como varios ejemplares que no se ajustan a la misma (en sombreado gris). Los principales grupos tipológicos son: buriles, piezas astilladas y hoja con retoque continuo semiabrupto y marginal (tabla 26 y fig. 103). Otras familias de útiles como el utillaje de dorso, truncaduras, etc., aparecen, aunque en proporciones prácticamente anecdóticas.

Según esta representación de morfotipos, el modo de retoque más habitual es el de buril, seguido del astillado, semiabrupto, simple y, finalmente, el abrupto profundo; en ese orden de enumeración en relación a su representación.

103. irudia. Tresna-familia nagusienen ordezkaritza-portzentajea.

Figura 103. Porcentaje de representación de principales familias de útiles.

104. irudia. Va mailako landugabeko eta ukitutako ijeki-euskarrien tipometria-konparazioa.

Figura 104. Comparación de tipometría de soportes laminares brutos y retocados del Nivel Va.

Tipologia Tipología	IE SL	Printzak Lascas	Ezpalak Astillas	Zulakaitz-ebakinak Golpes de buril	Σ	%
Marruska soila Raspador simple	3	1			4	4,04
Printza gaineko marruska Raspador sobre lasca		1			1	1,01
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado	4				4	4,04
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo	2	1			3	3,03
Haustura gaineko angeludun zulakaitza Buril de ángulo sobre rotura	1				1	1,01
Zulakaitz anizkun diedroa Buril múltiple diedro	3	1		1	5	5,05
Moztura ukitu zuzenaren gaineko ijekia Buril sobre truncadura recta retocada	1				1	1,01
Moztura zeihar ukituaren gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblicua retocada	1				1	1,01
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sonbre truncadura cóncava	2	1			3	3,03
Moztura ganbil gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura convexa	1				1	1,01
Moztura ukitu gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura retocada	2	1			3	3,03
Zulakaitz anizkun mistoa Buril múltiple mixto	1				1	1,01
Noailles zulakaitza Buril de Noailles	3	1			4	4,04
Zulakaitz laua Buril plano	1				1	1,01
Orri aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre hoja auriñaciense	1				1	1,01
Ertz batean ukiera jarraitua duen orria Hoja con retoque continuo sobre un borde	14				14	14,1
Bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza Pieza de retoques continuos sobre los dos bordes		1			1	1,01
Aurignaciar orria Hoja auriñaciense	2				2	2,02
Kamerdun pieza Pieza de muesca	1	2			3	3,03
Pieza dentikulatua Pieza denticulada	1		1		2	2,02
Pieza ezpaldua Pieza astillada	2	19			21	21,2
Karrakagailua Raedera		1			1	1,01
Bizkardun orritxoa Hojita de dorso	3				3	3,03
Kamerdun orritxoa Hojita de muesca	3				3	3,03
Besteak Diversos						
Ukiera partziala duen orria Hoja con retoque –parcial–	2				2	2,02
Zulakaitz zatia Fragmento de buril	3				3	3,03
Ukiera alderantzikatua duen orria Hoja con retoque inverso	1				1	1,01
Sorbatz ezpaldua duen zulakaitza Buril con filo astillado		1			1	1,01
Printza ukitua Lasca retocada		7			7	7,07
Ertzeko ukituak dituen orritxoa Hojita con retoques marginales		1			1	1,01
Σ	58	39	1	1	99	100

25. taula. Ukieradun elementuak eta morfotipoak.

Tabla 25. Elementos retocados y morfotipos.

Va mailako euskarri ukitu gehienak ijeki eta ijekitxo gainean egin ziren (% 58), ondoren printza gainean (% 39), eta noizean behin soilik ukitu zen zulakaitz-ebakin edo ezpalen bat.

Ijeki-euskarrietan 10 mm-ko zabalera baino handiagoa zuten moduluak aukeratu zituztela erakusten du euskarri ukitu osoen laginak. Aukeraketa hori ijeki-ekoizpenaren alderantzizkoa da. Izan ere, zabalera hori baino txikiagoa duten landu gabeko euskarri portzentaje altuagoa dokumentatu baita. Azalpenik koherenteena da, modulu txikienak «gordinean», hau da egokitzapenik edo ukierarik gabe, erabiltzeko nahi izan zirela, eta aldiz, alerik handienak tresna bilakatzeko aukeratuko zituztela. Bestalde, ukitzeko nagusiki erabili ziren printzaketa-euskarriak ere modulu handikoak izan ziren: 20-40 mm zabal eta luze zirenak (104. eta 105. irudiak).

Los soportes retocados del nivel Va están principalmente realizados sobre láminas y laminillas (58%), seguidos de las lascas (39%), mientras que sólo esporádicamente se retocó algún golpe de buril y astilla.

La muestra de soportes enteros retocados señala que entre los soportes laminares se escogió los módulos mayores a los 10mm de anchura. Esta selección es inversa a la producción laminar, para la que se ha constatado un mayor porcentaje de soportes brutos inferiores a esta anchura. La explicación más coherente para esta situación es que los módulos menores se prefirieron para un uso en «bruto», es decir, sin previa modificación o retoque; mientras los elementos más grandes se habrían seleccionado para su transformación en útiles. Por otro lado, los soportes de lascado preferencialmente retocados fueron también de módulos grandes: entre los 20-40mm de anchura y longitud (fig. 104 y 105).

105. irudia. Va mailako landugabeko eta ukitutako printzen tipometria-konparazioa.

Figura 105. Comparación de tipometría de lascas brutas y retocadas del Nivel Va.

Zulakaitzak:

Va mailan zulakaitza da talde-tipologiko ugariena. Haietako batzuk, ziur asko, adarra, hezurra edo antzeko lehengai gogorrak lantzen erabiliko ziren. Izatez, jarduera hori baieztatua dago maila horretan; izan ere, orein-adar zati bat berreskuratu baitzen «ildo bikoitz» konbergentearen teknika erabiliz zenbait azagaia erauzi izanaren negatiboekin –Pirinioen eremuko Gravette aldiko testuinguruetan ohikoa (ikus Goutas, 2009)–; baita adarrezko eta hezurrezko beste zenbait elementu ere *(ikus behean)*. Animalia-jatorriko materien jarduera hori egiaztatu ahal izan da zulakaitzen alaka gehienetan erabilera horiei egotzitako altxatuen agerpenarekin ere.

Beste morfologia zehatz batzuk, Noaillesarena adibidez (bere alakaren neurri txikiagatik), zorroztasuna edo zehaztasuna eskatzen duten jarduerekin erlazionatu daitezke. Hala nola, doitasunezko zulaketa (Arrizabalaga, 1994b), landare-prozesamendurako erabilera (Aranguren eta Revedin, 2001), edo apaingarriak edo hezurrezko jaurtigai-euskarriak egiteko erabilera (Simonet, 2009).

Zulakaitzen multzoan, moztura gainekoek eta diedroek/angeludunek ordezkaritza berdina dute (25. taula eta 106. irudia).

Buriles:

En el nivel Va el buril es el grupo tipológico más representado. Una parte de ellos probablemente esté asociada al trabajo con materias primas duras como el asta o el hueso. De hecho, esta actividad se ha constatado en el nivel, ya que ha aparecido un fragmento de asta de ciervo con los negativos de la extracción de varias azagayas por la técnica de «doble-ranura» convergente –típica de contextos gravetienses dentro del área pirenaica (*vid.* Goutas, 2009)–, así como diversos elementos de asta y hueso *(vid. infra)*. Esta actividad con materias animales también se ha podido constatar por la presencia de desconchados atribuidos a estos usos en muchos de los biseles de los buriles.

Otras morfologías específicas, como la de Noailles –por el pequeño tamaño de su bisel– se pueden relacionar con actividades más finas o de precisión, como puede ser la perforación de detalle (Arrizabalaga, 1994b), su utilización para el procesamiento de vegetales (Aranguren y Revedin, 2001) o la decoración o realización de soportes óseos de proyectil (Simonet, 2009).

Dentro de los buriles están igualados en representación los realizados sobre truncadura y los diedros/en ángulo (tabla 25 y fig. 106).

Azkenik, aipatu behar da, ingude gainean jarritako lanketa-teknika erabili dela euskarri horietako batzuen eta hainbat marruskaren birbizitzea egiteko (111., 112., 126. eta 127. irudietan ikus daitekeen bezala)[1].

Zulakaitz-ebakinak: Zulakaitz-ebakin ugari (Zk=55) agertzen dira maila horretan; euskarri landugabeen % 7 osatzen dute. Tresnaren alde aktiboa birbizitzearen ondorioz sortzen den «hondakin» litikoa baino ez da zulakaitz-ebakina. Bere erauzketarako «gida» gisa balio zuen erdi-gandor bat egitea izan zen bera taxutzeko teknikarik ohikoena.

«Hondakin» horiek 0-10 mm arteko zabalera eta 5-35 mm arteko luzera dute.

Por último, se debe destacar que parece que se ha empleado la técnica de talla posada sobre yunque para el reavivado de algunos de estos soportes, así como con ciertos raspadores (como se puede ver en las figuras 111, 112, 126 y 127)[1].

Golpes de buril: Los golpes de buril están bien representados en este nivel (n=55), no en vano constituyen el 7% de los soportes brutos. El golpe de buril no es más que el «residuo» lítico que resulta del reavivado de la parte activa del útil. La técnica más habitual para su conformación fue la realización de una semicresta que sirvió de «guía» para su extracción.

Los tamaños de estos «residuos» quedan entre los 0-10 mm de anchura y los 5 y 35 mm de longitud.

106. irudia. Zulakaitz-talde nagusien ordezkaritza-portzentajea.

Figura 106. Porcentaje de representación de principales grupos de buriles.

107. irudia. Va mailan dokumentatutako Noailles zulakaitzak.

Figura 107. Buriles de Noailles documentados en el Nivel Va.

1 Alvaro Arrizabalaga jaunak jarri gintuen jakinaren gainean tresnen birbizitze-prozedura horri buruz.

1 Sobre este procedimiento de reavivado de útiles nos puso sobre aviso el Dr. Álvaro Arrizabalaga.

Zulakaitzak Buriles	28
Marruskak Raspadores	6
Ale ezpalduak Piezas astilladas	21
Ertzeko ukitu jarraituak dituen orria Hojas con retoques continuos marginales	15

26. taula. Tipologia-familia nagusien ordezkaritza.

Tabla 26. Representación de principales familias tipológicas.

Zulakaitz-familia handiak Grandes familias de buriles	Zk N	%
Zulakaitz diedroak eta angeludunak Buriles diedro y de ángulo	13	40,63
Moztura gaineko zulakaitzak (Noailles barne) Buriles sobre truncadura (incluido Noailles)	13	40,63
Zulakaitz mistoa Buril mixto	1	3,125
Zulakaitz lauak Buriles planos	1	3,125
Zatiak eta besteak Fragmentos y diversos	4	12,5
Σ	32	100

27. taula. Zulakaitz-talde nagusien ordezkaritza.
Tabla 27. Representación de principales grupos de buriles.

108. irudia. Orein-adar matrizea. Ildo bikoitz konbergentearen teknika erabiliz lortutako lau azagaiaren erauzketa-negatiboak ditu, baita zizelak erabili izanaren markak ere (geziak zuriz).

Figura 108. Matriz en asta de ciervo con cuatro negativos de extracciones de azagayas obtenidos por la técnica de la doble ranura convergente, así como con estigmas de la utilización de cinceles (flechas en blanco).

Bestalde, ezaugarrien azterketatik ondorioztatu daitekeenez, nahiko ohikoa izan zen zulakaitz berean hainbat birbizitze-prozesu egitea, ez baitaude lehen mailako kolpeak soilik (115. irudia).

Ikusi ahal izan denez, badirudi bazela ijekitxo eta zulakaitz-ebakin motako lanketa; zulakaitz-nukleoen agerpenarekin nahiz euskarri horietako batzuen, zulakaitz-ebakinen eta ijekitxoen arteko konbergentziarekin (morfologikoa eta tipometrikoa) egiaztatu dena (116. irudia).

Por otra parte, como se deduce del análisis de atributos, fue bastante común que de un mismo buril se realizaran varios procesos de reavivado, puesto que no sólo hay golpes primarios (fig. 115).

Según se ha visto, parece que existe una talla de tipo laminilla-golpes de buril constatada tanto por la presencia de núcleos-buril como por la convergencia de (morfológica y tipométrica) entre algunos de estos soportes, los negativos de golpes de buril y las laminillas (fig. 116).

109. irudia. 1 zulakaitz diedro desbideratua; 2, 4 eta 6 haustura gaineko zulakaitzak; 3 eta 5 zulakaitz diedro zuzenak.

Figura 109. 1. Buril diedro desviado. 2, 4 y 6 Buriles sobre fractura. 3 y 5 Buriles diedros rectos.

110. irudia. 1, 2, 3 eta 6 Noailles zulakaitzak; 4 eta 5 zulakaitz mistoak (moztura gainekoak eta diedroak); 7 zulakaitz diedro desbideratua; 8, 9 eta 10 moztura gaineko zulakaitza.

Figura 110. 1, 2, 3 y 6. Buriles de Noailles. 4 y 5 Buriles mixtos (sobre truncadura y diedros). 7. Buril diedro desviado. 8, 9 y 10 Buriles sobre truncadura.

111. irudia. 1 moztura ahur gaineko zulakaitza; zulakaitz diedro desbideratua; 3 urrunaldeko sorbatza ezpalduta duen zulakaitz anizkoitz diedroa (ingude gainean jarritako teknikarekin birbizitua); 4 zulakaitz-ebakin negatiboak dituen ukiera ezkatatsuko orria; 5 zulakaitz diedroa.

Figura 111. 1. Buril sobre truncadura cóncava. 2. Buril diedro desviado. 3. Buril múltiple diedro con el filo distal astillado (reavivado por técnica posada sobre yunque). 4. Hoja con retoque escamoso con negativos de golpe de buril. 5. Buril diedro.

112. irudia. 1 eta 4 zulakaitz diedro desbideratua (1. piezak erabilera-altxatuak ditu); 2 haustura gaineko zulakaitz angeluduna; 3 hurbilaldeko sorbatza ezpaldua duena (ingude gainean jarritako lanketa bidez birbizitua); 5, 6 eta 7 ukieradun moztura gaineko zulakaitz anizkoitza (6.ak hondakinak ditu, heldule-ku-motaren batenak beharbada).

Figura 112. 1 y 4. Buril diedro desviado (la pieza nº 1 con desconchados de uso). 2. Buril de ángulo sobre fractura. 3. Buril plano con el filo proximal astillado (reavivado por talla posada sobre yunque). 5, 6 y 7 Buril múltiple sobre truncadura retocada. El número 6 presenta residuos, quizás fruto de algún tipo de enmangue.

113. irudia. 1 eta 2 zulakaitz diedro anizkoitza (lehena, zulakaitz-ebakin gainean egina).

Figura 113. Buril múltiple diedro, el primero realizado sobre golpe de buril.

114. irudia. Erdi-gandor bidez egindako zulakaitz-ebakinak (1, 5 eta 8), ijekitxo-motakoak (2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12 eta 13). Kolpe gainditua (6).

Figura 114. Golpes de buril realizados a partir de semicresta (1, 5 y 8), de tipo laminilla (2, 3, 4. 7, 9, 10, 11, 12 y 13). Golpe sobrepasado (6).

115. irudia. Zulakaitz-ebakin motak.
Figura 115. Tipos de golpes de buril.

116. irudia. Ijeki-euskarri landugabeen, zulakaitz-ebakinen eta zulakaitz-ebakinen negatiboen arteko erlazio tipometrikoa.

Figura 116. Relación tipométrica entre: soportes laminares brutos, golpes de buril y negativos de golpes de buril.

Pieza ezpalduak:

Tipologikoki maila honetako bigarren multzo ugariena da pieza ezpalduena (Zk=21). Multzoaren barruko pieza batzuek euskarri horiek material gogorrak lantzeko erabili izanaren estigma argiak dituzte, muturretako batean kolpekatze mineralaren markak baitituzte (ohiko sailkapen tipologikoetan ukiera ezpaldu gisa ematen dira) eta altxatu txandakatuak aurkakoan. Hezur edo gogortasun handiko egurraren antzeko lehengai gogorrekin erabili izanaren ondorio da hori guztia. Mota horretako estigma makroskopikoak, ziri-motako lanei lotuak, proposamen esperimental batean azaldu dira berriki (de la Peña, inprimatzen) (121. eta 122. irudia).

Ondoren, Va mailan berreskuratutako kategoria tipologiko horren adibiderik adierazgarrienetako batzuk deskribatuko dira; bakoitzaren interpretazio bat ere ematen da:

Piezas astilladas:

Las piezas astilladas on del segundo grupo representado tipológicamente en este nivel (n=21). Dentro del conjunto hay varias piezas que parecen mostrar estigmas claros del empleo de estos soportes para el trabajo de materiales duros, al tener marcas de percusión mineral en uno de sus extremos (que en las clasificaciones tipológicas convencionales se identifican como retoque astillado) y desconchados alternados con fracturas en los opuestos, lo que se ajusta a un uso con materias primas duras como el hueso o maderas de gran dureza. Este tipo de estigmas macroscópicos, asociados a trabajos tipo-cuña, se han descrito recientemente en una propuesta experimental (de la Peña, en prensa) y (fig. 121 y 122).

A continuación, se describen algunos de los ejemplos más ilustrativos encontrados en el nivel Va para esta categoría tipológica, así como se apunta una interpretación para cada uno:

117. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 117. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

a) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua (117. irudia). Gaintxurizketako suharriz egina dago. Goiko muturra masiboa eta kamutsa da, aurkakoa zorrotza eta hedadura marjinaleko zenbait altxatu dauzka hausturekin txandakatuta. Sorbatz aktiboa osorik ikus daiteke E ikuspegian, eta bertan dauden altxatuen eta hausturen xehetasunak B, C eta D ikuspegietan. Altxatuak dituen sorbatza egurrarekin lan egiterakoan sortzen denaren antzekoa da (alderatu 122. irudiarekin).

b) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua (118. irudia). Muturretako batean sorbatz laua eta kamutsa dauka, kolpekatze mineralaren estigmekin (C), eta aurkakoan, sorbatz irregularra eta hausturaduna, ziur asko gogortasun handiko material bat (hezurra edo adarra) lantzeko tresnaren alde aktiboa (D) izan zena (alderatu 121. irudiarekin).

a): Pieza astillada interpretada como útil intermedio (fig. 117). Está realizada sobre sílex de Gaintxurisketa. El extremo superior es masivo y romo, el opuesto es aguzado y presenta varios desconchados de extensión marginal alternados con fracturas. En la vista E se muestra el filo activo completo y en B, C y D detalles de los desconchados y fracturas a lo largo del mismo. El filo con desconchados es muy similar al que se genera en trabajos con madera (compárese con figura 122)

b) Pieza astillada interpretada como útil intermedio (fig. 118). Posee en uno de sus extremos un filo plano y romo con estigmas de percusión mineral (C) y, en el lado opuesto, un filo irregular y con fracturas, que probablemente se trató de la parte activa del útil (D) para el trabajo de un material de gran dureza (hueso o asta) (compárese con figura 121).

118. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 118. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

c) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua, Urbasako suharriz egina (119. irudia). Muturretako batean sorbatz lerrozuzena dauka, kolpekatze mineralaren estigmekin (B), eta aurkakoan, sorbatz irregularra eta hausturaduna, ziur asko gogortasun handiko material bat (hezurra edo adarra) lantzeko tresnaren alde aktiboa (D eta E) izan zena (alderatu 121. irudiarekin).

d) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua (120. irudia). Muturretako bat lerrozuzena da eta kolpekatze mineralaren estigmak ditu; bertatik ia ijeki-forma zuten zenbait erauzketa abiatu ziren (ikus goian marrazkia eta B ikuspegia). Aurkako muturrean hedadura marjinaleko altxatu txikiak dituen sorbatz irregularra dauka; sorbatz hori tresnaren alde aktiboa izango zen ziur asko (C eta D). Altxatuak dituen sorbatza egurrarekin lan egiterakoan sortzen denaren antzekoa da (alderatu 122. irudiarekin).

c) Pieza astillada sobre sílex de Urbasa interpretada como útil intermedio (fig. 119). Posee en uno de sus extremos de filo rectilíneo con estigmas de percusión mineral (B) y, en el lado opuesto, un filo irregular con fracturas, que probablemente se trató de la parte activa del útil (D y E) para el trabajo de un material de gran dureza (hueso o asta) (compárese con figura 121).

d) Pieza astillada interpretada como útil intermedio (fig. 120). Uno de sus extremos es rectilíneo con estigmas de percusión mineral del que parten varias extracciones sub-laminares (véase arriba dibujo y vista B). En el lado opuesto presenta un filo irregular con desconchados pequeños de extensión marginal, este filo probablemente se trató de la parte activa del útil (C y D). El filo con desconchados es muy similar al que se genera en trabajos con madera (compárese con figura 122).

119. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua, Urbasako suharriz egina.

Figura 119. Pieza astillada sobre sílex de Urbasa interpretada como útil intermedio.

Bestalde, badira beste pieza batzuk pieza ezpalduen kategoria tipologikoan sartzen direnak, baina zein xederekin egin ziren ongi bereizi ezin izan direnak, estigmak ez baitira hain bereiztaileak.

Ezpalak: Maila honetan ere ezpal ugari dokumentatu dira; hondakin gisa askatu ziren aztarnei dagozkie, eta pieza ezpalduak bitarteko tresnatzat erabili izanaren ondorio dira. Noizbehinka euskarri horietakoren bat ukitu egin zen, 123. irudiko ukiera alderantzikatua eta horzduna daukan ezpalaren kasuan lez.

Por otro lado, hay otras piezas que entran dentro la categoría tipológica de pieza astillada pero que no se puede discriminar bien qué finalidad han tenido ya que los estigmas no son tan discriminantes.

Astillas: En este nivel también se han documentado un gran número de astillas que se corresponden a restos que saltaron como residuos, fruto de la utilización de las piezas astilladas como útiles intermedios. De manera anecdótica estos soportes se retocaron, como en la astilla con retoque inverso simple y denticulado de la figura 123.

120. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 120. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

Beste tresna-mota batzuk:

Azkenik, maila horretan beste tresneria-mota bat ageri da. Hala nola, morfologia desberdineko marruskak –horientzat ere dokumentatu da ingude gainean jarritako birbizitze-teknika– (125. eta 126. irudiak) eta ukiera jarraitua duten piezak (124. irudia). Azken hori bereziki ongi ordezkatutako multzoa da, euskal eremuko perigordiar multzoetan ohikoa den gisan (ikus Esparza eta Mujika, 1993, 68. or.). Kategoria tipologiko horren ukiera erdi-malkartsua eta ertzekoa da, berrikusitako elementu gehienetan. Neurriari dagokionez, aztertutako laginarekin alderatuta modulu handiak hautatu zituztela esan behar da (zabalerak kontuan izanez, ez baita tresna oso bat bera ere kontserbatu).

Otros tipos de útiles:

Finalmente, en este nivel aparece otro tipo de utillaje, entre el que destacan los raspadores de diferentes morfologías –para los que también se ha documentado la técnica de reavivado por posado sobre yunque– (Figuras 125 y 126) y las piezas de retoques continuos (fig. 124). Éstas últimas, se tratan de un grupo especialmente bien representado, algo que es habitual en los conjuntos perigordienses del área vasca (*vid.* Esparza y Mujika, 1993, 68). El retoque de esta categoría tipológica, en la mayor parte de los elementos revisados, es semiabrupto y marginal. En cuanto a su tamaño, se han seleccionado módulos grandes en relación a la muestra estudiada (a juzgar por las anchuras, ya que no se conserva ningún útil entero).

121. irudia. Hezur luzeak (tibia) eta bobidoen saihets-epifisiak[2] ebakitzeko ziri gisa erabilitako pieza esperimentalen estigma makroskopikoak. Ikus sorbatz kolpekatuaren (erregularizatuaren) lerrozuzen izaera, konbentzioz ukiera ezpaldu deitzen dena agertuz gainera, eta alderatu sorbatz aktiboarekin (irregularra) eta bertan sortutako altxatuen heterometriarekin (C eta D). Goian, pieza osoen bi adibide (A eta B); behean, sorbatz aktiboen xehetasunak (C eta D). Irudi horretako pieza guztiak esperimentalak dira (ikus de la Peña, inprimatzen).

Figura 121. Estigmas macroscópicos de piezas experimentales utilizadas como cuñas para el corte de huesos largos (tibia) y de epífisis de costillas de bóvido[2]. Obsérvese el carácter rectilíneo del filo percutido (regularizado) presentando además lo que convencionalmente se denomina como retoque astillado, contrastando con el filo activo (delineación irregular) y la heterometría de los desconchados generados en este último (C y D). Arriba dos ejemplos de piezas enteras (A y B), abajo detalles de los filos activos (C y D). Todas las piezas de esta figura son experimentales. Tomado de: (de la Peña, en prensa).

2 Geziek kolpekatutako sorbatza adierazten dute eta lerro etenek landutako materialaren gainean jarritako piezaren aldea.

2 Las flechas señalan el filo percutido y el trazo discontinuo las partes de las piezas apoyadas sobre la materia trabajada.

122. irudia. Enborrak pitzatzeko ziri gisa erabilitako pieza esperimentalak. A pieza ezpel egurrarekin erabili zen; ikus sorbatz kolpekatuaren kamusketa (A1) eta sorbatz aktiboaren altxatu irregularrak (A2). B eta C piezak gogortasun txikiagoko espezieekin erabili ziren. Sorbatz kolpekatuak erauzketa eta kamusketa ugari izaten ditu (B1) eta sorbatz aktiboak hausturak (B2), altxatu txikiak (C1); edo osorik ere gera daiteke (D1), izatez lana ziriaren hegalek egiten baitute. De la Peñaren (inprimatzen) lanetik hartutako irudia.

Figura 122. Piezas experimentales empleadas como cuñas para abrir troncos de madera. La pieza A fue empleada con madera de Boj, obsérvese el embotamiento del filo percutido (A1) y los desconchados irregulares del filo activo (A2). Las piezas B y C se emplearon con especies de menor dureza. El filo percutido desarrolla abundantes extracciones y embotamiento (B1) y el filo activo fracturas (B2), pequeños desconchados (C1) e incluso éste llega a quedar intacto (D1), ya que el trabajo lo realizan realmente los flancos de la cuña. Lámina tomada de: (de la Peña, en prensa).

123. irudia. Ukieradun euskarri ezpaldua.

Figura 123. Soporte astillado retocado.

124. irudia. Ertzeko ukiera jarrai erdimalkartsua duten bi ijeki.

Figura 124. Dos ejemplos de láminas con retoque continuo semiabrupto marginal.

125. irudia. Pieza ezpalduak.

Figura 125. Piezas astilladas.

126. irudia. 1 hurbilaldea ezpalduta duen marruska (ingude gainean jarritako teknika bidez birbizitua); 2 aurignaciar orri gainean eginiko marruska; 3, 4, 5, eta 7 printza gaineko marruska; 6 orri gaineko marruska.

Figura 126. 1. Raspador con parte proximal astillada (reavivado a partir de técnica posada sobre yunque). 2. Raspador sobre hoja auriñaciense. 3, 4, 5 y 7 Raspadores sobre lasca. 6. Raspador sobre hoja.

127. irudia. Tresna ingude gainean jarrita, marruska-aurrealdea birbizitzeko teknikaren eskema.

Figura 127. Esquema de la técnica de reavivado de un frente de raspador posando el útil sobre un yunque.

128. irudia. 1 bizkardun orritxo hautsia; 2 besterik (moztura?); 3 ukiera alderantzikatua duen orria; 4 ukieradun ezpala; 5 karrakagailua; 6 ertzeko ukituak dituen printza; 7, 8 eta 9 kamerdun piezak (7. pieza hausturaren ondoriozko mihiztatzea da; 9.a erdigandor-euskarria).

Figura 128. 1. Hojita de dorso fracturada. 2. Diverso (¿truncadura?). 3. Hoja con retoque inverso. 4. Astilla retocada 5. Raedera. 6. Lasca con retoques marginales 7, 8 y 9 Piezas con muesca (La pieza nº 7 se trata de un remontaje por fractura, nº 9 Soporte semicresta).

129. irudia. 1 ukieradun orria; 2 ertzetako batean ukiera jarraitua duen orria; 3 ukiera ezkatatsua duen orria; 4 Dufour orritxoa; 5 ertz zanpatu partziala duen orria.

Figura 129. 1 y 2. Hojita Dufour. 3 y 4. Laminillas con muesca. 5. Hojita de dorso. 6, 7, 8 y 9 Láminas con retoque continuo semiabrupto sobre un filo o dos filos.

130. irudia. 1 eta 2 Dufour orritxoa; 3 eta 4 kamerdun ijekitxoak; 5 bizkardun orritxoa; 6, 7, 8 eta 9 sorbatz batean edo bitan ukiera jarrai erdimalkartsua duten ijekiak.

Figura 130. 1. Hoja retocada 2. Hoja con retoque continúo sobre un borde. 3. Hoja con retoque escamoso. 4. Hojita Dufour. 5. Hoja de borde abatido parcial.

6.4. Landu Gabeko Tresnak

Azkenik, hainbat lehengaizko beste harrizko tresna landugabe batzuk dokumentatu dira (28. taula).

Burdin oxido zatiena da kategoria ugariena, eta hareharrizko elementuena hurrengoa.

Arbelezko eraunskailu-ukigailu bat (131. irudia) nabarmendu behar da lagin horren barruan. Tresna-lanketa eta -egokitzapen lanak tokian bertan hasi eta garatu zirela adierazten duten kolpekatze-estigma eta ildaska ugari ditu.

6.4. Útiles no Tallados

Por último, se han documentado otros tipos de útiles líticos no tallados en diferentes materias primas (Tabla 28).

La categoría más representada son los fragmentos de óxido de hierro, seguida de los elementos de arenisca.

Dentro de esta muestra destaca la presencia de un percutor-retocador en pizarra (fig. 131), con abundantes estigmas de repiqueteado y lineales, lo que evidencia, una vez más, que las tareas de talla y conformación de útiles se emprendieron y desarrollaron en el propio sitio.

Landu gabeko tresnak Útiles no tallados	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Arbela Pizarra	Hareharria Arenisca	Kuartzoa Cuarzo	Galena	Suharria Sílex	Kareharria Caliza	Kuartzita Cuarcita
Eraunskailuak Percutores		1	1					
Lauzatxoak Plaquetas			11					
Formarik gabeko zatiak Fragmentos informes	14			5	1	1	1	1
Harkoskoak Cantos								
Σ	14	1	12	5	1	1	1	1

28. taula. Va mailako landu gabeko tresnak eta beste mineral batzuk.

Tabla 28. Útiles tallados y otros minerales del Nivel Va.

131. irudia. Talka-estigmak dituen arbelezko era-unskailua.

Figura 131. Percutor en pizarra con estigmas de impacto.

6.5. Hezurrezko Industria

Harrizko tresneriarekin batera hezurrezko eta adarrezko hainbat elementu dokumentatu ziren:

6.5. Industria Ósea

Junto con el material lítico, se documentaron diversos elementos en hueso y asta que se presentan a continuación:

Eztena: Berezko punta duen diafisi zatia, harrizko sorbatz mikrohorzdun batekin marruskatuz barrualdea, kanpoaldea eta alboetako bat erregulartuta dituena (132. irudia). Punta apur bat borobilduta dago (A).

Punta bikoa: Hezur-printza batekin egindako bi puntadun azagaia (133. irudia). Alboak eta kanpoaldeko gainazala sorbatz erregularreko harrizko tresna batekin taxutuak daude luzeran (alaka-formakoak); barrualdea, aldiz, ukitu gabe dago. Bi muturrak hautsita daude, erabileragatik? (A eta B).

Azagaia edo zizel zatia: Orein-adar batean egina (134. irudia). Euskarria luzeran zerratu eta erregulartu zen, baita kanpoaldeko gainazala ere. Muturretako batean erabilera-arrasto makroskopikoak ditu (A: xehetasun handiagotua). Zati horren morfologia 108. irudian erakutsitako adar-matrizean dokumentatutako negatiboen oso antzekoa da.

Punzón: Fragmento de diáfisis apuntado naturalmente y regularizado mediante raspado con un filo lítico microdenticulado en la cara interna, externa y en uno de los laterales (fig. 132). En la punta se observa un ligero redondeamiento (A).

Biapuntado: Azagaya biapuntada fabricada con esquirla ósea (fig. 133). Los lados y la superficie exterior están conformados longitudinalmente (biselados) mediante raspado con un útil lítico de filo regular, mientras que el interior se encuentra intacto. Ambos extremos están fracturados por ¿uso? (A y B).

Fragmento de azagaya o cincel: Fabricado a partir de asta de ciervo (fig. 134). El soporte ha sido serrado y regularizado longitudinalmente, la superficie exterior ha sido también regularizada. Presenta huellas de uso macroscópicas en uno de sus extremos (detalle ampliado en A). La morfología de este fragmento es muy similar a los negativos documentados en la matriz sobre asta mostrada en la figura 108.

132. irudia. Hezurrezko eztena.
Figura 132. Punzón en hueso.

133. irudia. Ustezko bi puntadun azagaia.

Figura 133. Posible azagaya biapuntada.

134. irudia. Azagaia edo zizel zatia.

Figura 134. Fragmento de azagaya o cincel.

6.6. Laburpen Teknologikoa

Aitzbitarte III-ko Va mailan ijekiak eta ijekitxoak egitea izan zen lanketa-helburu nagusia. Horrela baieztatzen dute nukleoek, prestatze- eta mantentze-produktuek eta amaierako ukieradun euskarriek.

Ijekitxo-lanketa prisma-formako eta piramide-formako nukleoen eta zulakaitz-nukleoen bidez egin zuten. Existitu zen, ziur asko, beren txikitze jarraitua, 30 mm-tik gutxi gorabehera 10 mm-ko zabalera arteko euskarriak emanez.

Ijeki-lanketaren egokitzea eta mantentzea gandorren prestaketa bidez egin zen hasieran. Aldiz, erdi-gandorren, hausturaplanoa xerren bitartez birbizitzearen eta, noizbehinka, nukleohegal luzekaren erauzketen bidez egin zen garapena.

Ijeki- eta ijekitxo-lanketa garaian egindako printzaketa- eta egokitzapen-produktuak, tarteka, beste erabileraren batean berrerabili ziren gerora; hala nola, lehengai gogorren lanketan tarteko pieza gisa berrerabilitako printzen kasua. Printzaketa-aztarna horiek ijekitxo-nukleoak sortzeko ere berrerabil zitezkeen, dokumentatutako bi nukleotan egiaztatu den gisara. Beraz, batzuetan, haien lanketa autonomoa izango zen, eta ez zen beti ijeki-nukleoen txikitze jarraitutik etorriko.

Dokumentatutako lanketaren helburu nagusia ijeki-euskarriak lortzea izan zen, zulakaitzak nahiz ertzeko ukieradun ijekiak egiteko. Modulu txikienak taxutzerik edo ukiturik gabe, hau da, landu gabe, erabiliko ziren seguru asko (135. irudia).

6.6. Síntesis Tecnológica

En el nivel Va de Aitzbitarte III el principal objetivo de la talla ha sido la realización de láminas y laminillas. Los núcleos, los productos de preparación y mantenimiento, así como los soportes retocados finales lo confirman.

La talla de laminillas se llevó a cabo a través de núcleos prismáticos, piramidales y de núcleos-buril. Probablemente existió una reducción progresiva de los mismos, otorgando soportes que iban desde los 30 mm de anchura a aproximadamente los 10 mm.

El acondicionamiento y mantenimiento de la talla laminar se realizó a partir de la confección de crestas en su inicio, mientras que el desarrollo se sostuvo a partir de semicrestas, del reavivado del plano de fractura por tabletas y, esporádicamente, de la extracción de flancos de núcleo longitudinales.

El lascado y los productos de acondicionamiento realizados durante la talla de láminas y laminillas fue reaprovechado y utilizado, ocasionalmente, para un uso posterior; como es el caso del reciclado de lascas para su empleo como «piezas intermedias» en el trabajo de materias primas duras. También se pudieron retomar estos restos de lascado para la creación de núcleos de laminillas, como se ha comprobado en dos de los núcleos documentados. Por tanto, en ocasiones, la talla de aquellas habría sido autónoma y no provendría siempre de la reducción progresiva de núcleos de láminas.

El principal fin de la talla documentada fue la obtención de soportes laminares para la realización de buriles así como láminas con retoques marginales. Mientras que los módulos menores probablemente se utilizaron sin conformación o retoque, es decir, en bruto (fig. 135).

135. irudia. Ikerketa horren arabera, suharri-lanketaren metodo eta helburu nagusien eskema. Lanketa-fase guztiak segida (teoriko) koherente batean ordezkatuak daude.

Figura 135. Esquema de los principales métodos y objetivos en la talla del sílex según esta investigación. Todas las fases de la talla se encuentran representadas dentro de una secuencia (teórica) coherente.

7. IV. MAILA

7.1. Mailaren Aurkezpena Jalkinen Ikuspegitik eta Harrizko Materialaren Baldintzak

IV. maila matrize harehatsu-lohitsua duen maila da; argilitak ditu eta errauskara da sutegi-aztarnak dituelako (ikatzak, hezur erreak, etab.). Kanpoko zundaketaren barruko koadroetan (36I, 36J, 36K, 37J eta 37K) soilik antzeman zen (haitzuloaren barrualderantz), zeharka ziri gisa sartzen baitzen haitzuloaren barrualdetik sarrera inguruan erabat desagertu arte (31tik 35era bitarteko lerroak).

7. NIVEL IV

7.1. Presentación del Nivel Sedimentariamente y Condiciones del Material Lítico

El nivel IV se trata de un nivel de matriz arenosa-limosa con argilitas y de aspecto ceniciento por poseer evidencias de restos de hogares (carbones, huesos quemados, etc.). Se identificó solamente en los cuadros del fondo (hacia el interior de la cavidad) del sondeo exterior (36I, 36J, 36K, 37J y 37K), dado que se acuñaba lateralmente desde el interior de la cueva hasta desaparecer totalmente en la zona de la entrada o acceso (filas 31 a 35).

Industriaren kontserbazio-egoera ezin hobea da. Adierazgarri nagusia da metatze osteko alteraziorik ia ez izatea; aztarna-kopuru osoaren % 4,6ak soilik dauka alterazio-motaren bat, eta horietan deshidratazioa da ugariena (137. irudia).

Suharrizko aztarnen artean indusketa-azal desberdinei dagozkien bost piezen mihiztatzeak dokumentatu dira (lanketa-segidak nahiz haustura-mihiztatzeak). Hemen aurkeztutako materialaren barne-koherentzia teknologikoa frogatzen du horrek, neurri batean (29. taula eta 136. irudia). IV. mailako hainbat piezen mihiztatzeak. Ezkerretan hautsitako orria, eskuinetan haustura-planoko bi berbizitze-xerra. Mihiztatzeen bilaketa intentsiboa izan da, baina ez sistematikoa, beraz, segiden kopuru handiagoa izango litzateke ziur asko analisi zehatza eginez gero.

El estado de conservación de la industria es óptimo, el principal indicio es que no presenta prácticamente alteraciones post-deposicionales, sólo un 4,6% (n=48) del total de número de restos posee algún tipo de alteración, siendo la deshidratación la más frecuente (fig. 137).

Dentro de los restos en sílex se han documentado hasta cinco remontajes de diferentes piezas pertenecientes a distintos lechos de excavación (tanto secuencias de talla como remontados de fracturas) lo que demuestra, en parte, la coherencia tecnológica interna del material aquí presentado (tabla 29 y fig. 136). Remontajes de diferentes piezas del Nivel IV. A la izquierda hoja fracturada, a la derecha dos tabletas de reavivado de plano de fractura. La búsqueda de remontajes fue intensiva pero no sistemática, por lo que puede esperarse un número mayor de secuencias a partir de un análisis pormenorizado.

136. irudia. IV. mailako hainbat piezen mihiztatzeak. Ezkerretan hautsitako orria, eskuinetan haustura-planoko bi birbizitze-tableta.

Figura 136. Remontajes de diferentes piezas del Nivel IV. A la izquierda hoja fracturada, a la derecha dos tabletas de reavivado de plano de fractura.

Sigla	Lecho	Nivel		
AITIII.37J.141.228		10 IV		Fractura
AITIII.37J.143.385		11 IV		
AITIII.36K.142.31		10 IV		Secuencia de talla
AITIII.36J.145.243		11 IV		
AITIII.37J.144.319		10 IV	Tableta de reavivado	Secuencia de talla
AITIII.36J.145.252		11 IV	Tableta de reavivado	
AITIII.36J.144.141		10 IV	Lasca de reavivado	Secuencia de reavivado
AITIII.36J.144.134		10 IV	Lasca de reavivado	
AITIII.37J.143.290		10 IV	Raspador carenado	
AITIII.37J.141.203		10 IV	Lasca decorticado	Secuencia de talla
AITIII.37J.139.54		9 IV	Pieza astillada cortical	

29. taula. IV. mailako azaletako mihiztatze-litikoak.

Tabla 29. Remontajes líticos dentro de los diferentes lechos del Nivel IV.

137. irudia. IV. mailako harrizko industriaren alterazioen ordezkatze-portzentajea.

Figura 137. Porcentaje de representación de alteraciones en industria lítica del Nivel IV.

7.2. Lehengaiak

IV. mailako lehengaien artean suharria gailentzen da (% 97), bertan gehien landutako harkaitza da. Hala ere, badira beste harriz edo mineralez egindakoak ere: kuartzoa, kuartzita, kareharria, lutita, burdin oxidoa, galena eta argilita. 30. taulan eta 138. irudian, harrizko eta mineralezko aztarnen kopurua biltzen da lehengaika.

Suharri-aldaerei dagokionez, aztarna guztien aurretiazko de visu zehaztearen bidez *Bidax*uneko *Flysch*ekoak dirudi ugariena, eta *Gaintxurizketa*koak ondoren; Aitzbitarte III-tik hurbil dauden aldaerak biak ala biak. Urbasako aldaera ere nahiko

7.2. Materias Primas

Dentro de las materias primas líticas del nivel IV predomina indiscutiblemente el sílex (97%), se trata de la principal roca tallada en el sitio. No obstante, hay algunos elementos en otras rocas o minerales, como: cuarzo, cuarcita, caliza, lutita, óxido de hierro, galena y argilita. En la tabla 30 y figura 138 se recoge la representación numérica de los restos líticos y minerales por materias primas.

Por lo que concierne a las variedades de sílex, a partir de una determinación preliminar de visu de todos los restos, parece que el más representado es el *Flysch Bidache*, seguido del de *Gaintxurisketa*; ambas variedades muy cercanas al empla-

138. irudia. IV. mailan agertutako lehengaien portzentajea.

Figura 138. Porcentaje de representación de materias primas del Nivel IV.

	Suharria Sílex	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Kareharria Caliza	Hareharria Arenisca	Lutita	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Galena	Argilita	Σ
Zk/N	1042	1	6	3	10	2	8	4	1	1077
%	96,75	0,09	0,55	0,28	0,9	0,18	0,74	0,37	0,09	100

30. taula. IV. mailako harrizko eta mineralezko aztarnak lehengaika.

Tabla 30. Restos líticos y minerales por materias primas del Nivel IV.

139. irudia. Aitzbitarte III-ko IV. eta Va mailetan dokumentatutako silize-aldaeren argazki makroskopikoak. A. Suharri urgoniarra (haitzuloan azaleratzen dena). B. Flyscheko suharria, Gaintxurizketako aldaera. C. Chalosse-ko suharria. D. Flyscheko suharria, Bidaxuneko aldaera. E. Trebiñuko suharria. F. Urbasako suharria okre arrastoekin. G. Salies de Bearn-eko suharria.

Figura 139. Fotografías macrocscópicas de variedades silíceas documentadas en los niveles IV y Va de Aitzbitarte III. A. Sílex urgoniano (aflorante en la cueva). B. Sílex de Flysch variedad Gaintxurisketa. C. Sílex de Chalosse. D. Sílex de Flysch variedad Bidache. E. Sílex de Treviño. F. Sílex de Urbasa con restos de ocre. G. Sílex de Salies de Béarn.

ugaria da. *Chalosse* eta *Salies de Bearn*eko (Landak) aldaeren agerpen anekdotikoa, eta Trebiñuko suharriaren aleren batena dokumentatu da. Bestalde, berriz ere, bertako suharri-aldaera (urgoniarra) aurkitu da (ikus liburuki honetan, A. Tarriñok lehengaien inguruan egindako azterketa espezifikoa).

Bitxikeria moduan aipatu behar da, maila honetako eta azpiko Va-ko suharrizko aleak oxidazio- edo okre-arrastoz zikinduta edo inpregnatuta agertu zirela (139 F irudia).

zamiento de Aitzbitarte III. También aparece asiduamente representado la variedad de la Sierra de Urbasa. Anecdóticamente se ha consignado la presencia de variedades francesas como *Chalosse* y *Salies de Béarn* (Las Landas), así como algún ejemplar lítico de Sílex de Treviño. Por otro lado, se ha encontrado, una vez más, la variedad de sílex local (urgoniano) (ver estudio específico para las materias primas de A. Tarriño, en este volumen).

Como detalle anecdótico a destacar, se debe señalar que muchos de los elementos en sílex de este nivel y del infrayacente Va han aparecido manchados o impregnados con restos de oxidaciones u ocre (fig. 139 F).

7.3. Suharri-Lanketa

31. taulan jasotzen dira IV. mailako kategoria teknologiko nagusiak. Debrisaren portzentaje txikia nabarmendu behar da laginaren barruan. Ez dakigu aukeraketa-motaren bat ala metatze osteko prozesuren bat izan zen frakziorik xeheena mugiarazi zuena, eta, nolabait, aztarna-mota hori murriztu zuena.

Lehengai horretako kategoria teknologikoen portzentaje-banaketak 140. irudian agertzen dira. Lanketa-hondakinen portzentaje altuak eta nukleoen agerpenak lanketa, logikoki, lekuan bertan hasi zela esan nahi du. Lanketa-hondakinetan kortexaren ordezkapen-portzentajearekin bat dator proposamen hori; izan ere, suharrizko industriaren laurden batek nukleoen azal-kentze arrastoak zituen (141. irudia).

Maila horretako kategoria teknologiko nagusien banakako azterketa egingo da ondorengo ataletan, erabilitako teknologia eta lanketa-helburu nagusiak zein izan ziren argitzeko.

7.3. La Talla del Sílex

Las principales categorías tecnológicas del Nivel IV se recogen en la tabla 31. Dentro de la muestra destaca el bajo porcentaje de *débris*, ignoramos si ha podido acaecer algún tipo de selección o proceso post-deposicional que movilizara la fracción más fina y que sesgara, de alguna manera, este tipo de evidencia.

Las categorías tecnológicas en esta materia prima se distribuyen porcentualmente de la manera que aparece en la figura 140. El alto porcentaje de restos de talla y la presencia de núcleos implican, en buena lógica, que la talla se inició en el propio sitio. Esta proposición va en consonancia con el porcentaje de representación de córtex en restos de talla, dado que se ha consignado que un cuarto de la industria en sílex presentaba restos de decorticado de núcleos (fig. 141).

En los siguientes apartados se realiza un análisis individualizado de las principales categorías tecnológicas de este nivel para descifrar cual fue la tecnología desarrollada y los principales objetivos de la talla:

Sailkapen teknologiko zehaztua Clasificación tecnológica pormenorizada		Zk N	%	% taldeak % por grupos
Nukleoak Núcleos	Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	5	0,48	0,96
	Nukleo «testatuak» Núcleos «testados»	2	0,19	
	Nukleo-zatiak Fragmentos de núcleos	3	0,29	
Egokitzapena Acondicionamiento	Gandorra Cresta	2	0,19	5,37
	Erdigandorra Semicresta	20	1,92	
	Albo-prestaketen arrastoak dituen pieza Pieza con restos de preparación lateral	1	0,1	
	Ijeki-nukleoen hegalak Flancos de núcleo laminar	14	1,34	
	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	5	0,48	
	Erditableta edo erlaitza Semitableta o cornisa	13	1,25	
	Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	1	0,1	
Euskarri landu gabeak Soportes brutos	Printzak Lascas	264	25,3	69,2
	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	291	27,9	
	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	16	1,53	
	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	53	5,08	
	Ezpala Astilla	37	3,55	
	Formarik gabea, chunk Informe-chunk	61	5,85	
Débris (8 mm baino aztarna txikiagoak) Débris (restos inferiores a 8 mm)		158	15,1	15,1
Ukieradun euskarriak Soportes retocados		97	9,3	9,3
Guztira orokorra (Σ) Total general (Σ)		1043	100	100

31. taula. IV. mailako kategoria teknologiko orokorrak.

Tabla 31. Categorías generales tecnológicas del Nivel IV.

140. irudia. IV. mailako kategoria teknologiko nagusien portzentajea osoa.

Figura 140. Porcentaje total de principales categorías tecnológicas representadas en el Nivel IV.

141. irudia. IV. mailako kortex-ordezkapena.

Figura 141. Representación de córtex en el Nivel IV.

Nukleoak:

Guztira harrizko hamar pieza hartu dira nukleotzat edo nukleo zatitzat maila horretan. Irudikatutako aurkikuntza guztiak ijeki-euskarriak lortzera bideratuta zeuden (batez ere ijekitxoak, hau da, modulu txikiak) eta gehienak prisma-formakoak dira. Honako hauek dira adibiderik adierazgarrienak:

AITIII.36K.142.31: Alde batera uztean piramide-formako nukleo polobakarra, nahiz eta hasiera batean, bere ezaugarriak ikusita, prisma-formako nukleoa izan zitekeen (142. irudia). Haustura-plano bakarra dauka (berezko planoa, A ikuspegia). Ijekitxo-nukleoa izango zen ziur asko, urradura-arrastoak dituzten bi erlaitz-zati baititu. Nukleoen hegal-printza luzekaren bidez egindako taula-garbiketari dagozkion bi negatibo handi ditu; horietako bat (AITIII.36J.145.243) mihiztatu egin da. Nukleoa alde batera utzi zen garbiketa horren ondoren, ustiapen-gainazal osoan (32. taulan) ezpurutasun eta inklusio asko baitzituen zatiak.

Núcleos:

En este nivel se han clasificado como núcleos o fragmentos de núcleos un total de diez piezas líticas. Todos los hallazgos representados están encaminados hacia la obtención de soportes laminares (generalmente laminillas, es decir, módulos pequeños) y son en su mayoría prismáticos. Los casos más ilustrativos se muestran a continuación:

AITIII.36K.142.31: Núcleo de morfología piramidal unipolar en su estado de abandono, aunque puede que se tratara de un núcleo prismático en un principio, dadas sus características (fig. 142). Posee un solo plano de fractura (un plano natural, vista A). Probablemente se trataba de un núcleo de laminillas ya que conserva dos retazos de cornisa con evidencias de abrasión. Tiene dos grandes negativos correspondientes a la limpieza de la tabla a través de lascas-flanco de núcleo longitudinales, uno de ellos se ha remontado (AITIII.36J.145.243). El núcleo se abandonó tras dicha limpieza, ya que el fragmento contenía abundantes impurezas e inclusiones por toda la superficie de explotación (tabla 32).

142. irudia. Piramide-formako nukleo polobakarra.

Figura 142. Núcleo de morfología piramidal unipolar.

AITIII.36J.145.276: Suharri-nodulu gainean eginiko prisma-formako nukleo polobakarra (143. irudia). Printza baten erauzketa bidez prestatutako haustura-planoa (goian, PF). Hasierako pare bat zeharkako erauzketa ditu, taula zentratzeko ziur asko (A eta B eskeman). Alde batera utzitako nukleoak lanketa-istripuei dagozkien hainbat negatibo oso nabarmen ditu: erauzketa gainditu bat (2) eta bi erauzketa islatu (3 eta 4); hala ere, erlaitz berria urradura bidez prestatua izan ostean utzi zen alde batera nukleoa, lanketa berriz hasteko asmoa izan balute bezala. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 27x9 mm da. Azken erauzketarena 10x13 mm.

AITIII.36J.145.276: Núcleo prismático unipolar sobre nódulo de sílex (fig. 143). El plano de fractura se ha preparado a través de la extracción de una lasca (arriba, PF). Posee un par de extracciones transversales iniciales, probablemente para centrar la tabla (A y B en esquema). El núcleo en su estado de abandono muestra varios negativos de accidentes de talla muy marcados: una extracción sobrepasada (2) y dos reflejadas (3 y 4), sin embargo, se abandonó después de haber preparado de nuevo la cornisa por abrasión, como si se tuviese intención de retomar la talla. La longitud y anchura de última extracción óptima es 27x9 mm. La de la última extracción es 10x13 mm.

143. irudia. Suharri-nodulu gainean eginiko prisma-formako nukleo polobakarra.

Figura 143. Núcleo prismático unipolar sobre nódulo de sílex.

AITIII.37J.142.313: Suharri-nodulu gainean eginiko zulakaitz-formako ijekitxo-nukleoa (144. irudia), Vachons zulakaitzen antzeko morfologia duena (Pesesse eta Alexandre, 2006). Haustura-plano bakarra dauka, hainbat printzatxo erauziz prestatu zena (goian). Alboetako erauzketa polobakarren bidez (1, 2, 3) zentratu zen taula. Taula angeluzuzen luzekara sortu eta hortik ijekitxoak lortzea izan zen (4 eta 5 negatiboak; morez, eskeman) nukleo horrentzako helburua. Ziur asko norabide desberdineko beste haustura-plano bati dagozkion hiru erauzketa daude eskuineko alboan (A, B eta C erauzketak). Urradura-marka argiekin ageri da berriro ere nukleo-erlaitza. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 24x3 mm da. Azken erauzketarena 24x3 mm.

AITIII.37J.142.313: Núcleo de aspecto «burilforme» de laminillas sobre nódulo de sílex (fig. 144) de morfología semejante a la de los buriles de Vachons (Pesesse y Alexandre, 2006). Conserva un sólo plano de fractura preparado a través de la extracción de varias lasquitas (arriba). La tabla aparece centrada a partir de extracciones unipolares laterales (1, 2, 3). El objetivo para este núcleo fue realizar una pequeña tabla rectangular alargada para obtener laminillas (negativos 4 y 5 y, en el esquema, en morado). Se conservan en el lateral derecho tres extracciones que probablemente correspondan a otro plano de fractura con diferente orientación (extracciones A, B y C). De nuevo la cornisa del núcleo aparece con claros estigmas de abrasión. La longitud y anchura de última extracción óptima es 24x3 mm. La de la última extracción es 24x3 mm.

144. irudia. Suharri-nodulu gainean eginiko zulakaitz-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 144. Núcleo de aspecto «burilforme» de laminillas sobre nódulo de sílex.

AITIII.37J.141.191: Prisma-formako ijekitxo-nukleoa (145. irudia). Lodiera handiko orri baten hurbilalde gainean egina. Erauzketa guztiak polobakarrak dira, eta erlaitzaren zati bat argi eta garbi urratua ageri da. Ziur asko azken erauzketaren islatzearen (6) ondorioz utziko zen alde batera nukleoa. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 19x4 mm da. Azken erauzketarena 8x5 mm.

AITIII.37J.141.191: Núcleo prismático unipolar de laminillas (fig. 145). Realizado sobre la parte proximal de una hoja de gran espesor. Todas las extracciones son unipolares y una parte de la cornisa aparece claramente abrasionada. El núcleo se abandonó probablemente por el reflejado de la última extracción (6). La longitud y anchura de última extracción óptima es 19x4 mm. La de la última extracción es 8x5 mm.

145. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 145. Núcleo prismático unipolar de laminillas.

146. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleo polobakar zatia.
Figura 146. Fragmento de núcleo prismático unipolar de laminillas.

AITIII.36J.139.55: Prisma-formako ijekitxo-nukleo polobakar zatia (146. irudia). Haustura-plano bakarra dauka, hirukiformakoa, printzatxo baten erauzketa bidez prestatua. Taula angeluzuzena da, nahiz eta pieza hautsita egon. Erlaitzeko urradura-arrastoak ditu. Azken erauzketako luzera eta zabalera 18x10 mm da.

Nukleo testatuak: Azkenik, nukleo «testatuak» diren bi pieza daude; hau da, erauzketak dituzte baina ez dute lanketa sistematikoa edo antolatua jasan, lanketa eragotzi zuten ezpurutasun eta inklusio asko baitituzte biek ala biek (147. irudia).

Lanketaren egokitze- eta mantentze-produktuak:

IV. mailan ijeki-lanketaren prestaketa- eta mantentze-elementu asko (Zk=56) dokumentatu dira (31. taula eta 148. irudia). Aztarna horietako asko berrerabiliak, hau da, ukituak, izan zirela nabarmendu behar da. Lanketa-hondakin guztien

AITIII.36J.139.55: Fragmento de núcleo prismático unipolar de laminillas (fig. 146). Posee un sólo plano de fractura de forma triangular, preparado a partir de la extracción de una lasquita. La forma de la tabla es rectangular, aunque la pieza está fracturada. Posee abrasión de cornisa. Longitud y anchura de última extracción: 18x10 mm.

Núcleos testados: Por último, hay un par de piezas que se tratan de núcleos «testados», es decir, que poseen extracciones pero no han sido sometidos a una talla sistemática u organizada, ya que poseen en ambos casos un gran número de impurezas e inclusiones que impidieron su talla (fig. 147).

Productos de acondicionamiento y mantenimiento de la talla:

En el nivel IV se han documentado un gran número de elementos para la preparación y mantenimiento de la talla laminar (n=56) (tabla 31 y fig. 148). Se debe llamar la atención

«birziklatze» zehatza adieraziko luke, lanketa-segidaren barnean zuen kokapenarekin loturarik ez duena.

Gandorrak eta erdi-gandorrak: Hainbat gandor-ale daude ijeki-lanketaren hasierarako; bestalde, metodo beraren mantentze-lanerako erdi-gandorrak dokumentatu dira ijeki-erauzketarako edo lanketa-prozesuko istripuak gainditzeko «gida» gisa. Albo-prestaketa arrastoak dituzten piezak ere ohikoak dira. Gandor- eta erdi-gandor prestaketen printzaketa-ardatzari zeharkako erauzketak islatzen dizkioten euskarriak baino ez dira (149. eta 153. irudia).

Nukleo-hegalak: Nukleo-hegalak aipatu behar dira azken elementu gisa. Lanketa-istripuren baten garbiketarekin edo ganbiltasunen (karenatu) sorrerarekin ala zuzenketarekin erabiltzen da euskarri-mota hori. Euskarri-mota hori haustura-plano nagusiaren aurkakoa zen beste batetik lortzea ohikoa

sobre el hecho de que muchos de estos restos han sido reaprovechados, es decir, retocados, lo que implica un apurado «reciclaje» de todos los restos de talla, independientemente de su situación dentro de la secuencia de talla.

Crestas y semicrestas: Para el inicio de la talla laminar hay varios ejemplares de crestas, mientras que para el mantenimiento del mismo método se han documentado semicrestas como «guías» para las extracciones laminares o para superar accidentes dentro del proceso de talla. También son habituales piezas con restos de preparación lateral, que no son más que soportes que reflejan las extracciones transversales al eje de lascado de las preparaciones de crestas y semicrestas (fig. 149 y fig. 153).

Flancos de núcleos: Como último elemento, se debe señalar a los flancos de núcleo. Este tipo de soportes se suelen utilizar o bien para limpiar la tabla de algún accidente dentro de la talla, o bien para generar o corregir convexidades (carenado). Se ha constatado que fue frecuente (cinco casos) el ob-

147. irudia. Suharrizko nukleo testatuak, AITIII. 36J. 142. 166 eta AITIII. 36K. 144. 40, suharri urgoniarrazkoak biak ala biak.

Figura 147. Núcleos testados en sílex AITIII.36J.142.166 y AITIII.36K.144.40 ambos de sílex urgoniano.

148. irudia. Egokitzapen-produktuen ordezkapen-portzentajeak.

Figura 148. Porcentajes de representación de los diferentes productos de acondicionamiento.

149. irudia. Erdi-gandor baten marrazkia ezkerrera; hurbilaldean ikus daitezkeen aurretiazko erauzketa islatuak gainditzeko egingo zen, ziur asko. Eskuinera, albo-prestaketa arrastoak (zeharkako erauzketak) dituen orria, ez baitu kontraerraboilik aurretiazko erauzketen bidez ezabatu ondoren. Hurbilaldeari goranzko norabidea emanaz marraztu dira bi piezak.

Figura 149. A la izquierda dibujo de semicresta; probablemente se realizó para superar las extracciones previas reflejadas que muestra en su mitad proximal. A la derecha, hoja con restos de preparación lateral (extracciones transversales), ya que carece de los contra-bulbos al haber sido eliminados por extracciones previas. Ambas piezas han sido dibujadas orientándose la parte proximal hacia arriba.

150. irudia. Aurrez aurreko bi haustura-planotako erauzketak dituen nukleo-hegala. Zehazki esanda, eta eskema diakritikoaren bidez antzeman daitekeenez (eskuinera, argazkian), kolpekatzea txandakatuz joan zen bien artean. Berregokitze-erauzketak ere antzeman dira alboetan (4).

Figura 150. Flanco de núcleo con extracciones desde dos planos de fractura opuestos entre sí. En concreto, se ha ido alternando la percusión entre los dos, como se deduce del esquema diacrítico (en fotografía a la derecha). También se han identificado extracciones de reacondicionamiento lateral (n.º 4).

(bost kasu) izan zela egiaztatu da (149, 150. eta 155. irudiak). Era berean, taularen «garbiketa»tzat hartu dira nukleo-hegal guztiak, eta egiaztatu ahal izan denez, beren erauzketa nukleoaren beraren ardatz nagusiari paraleloki egin zen, hau da, luzekaran.

Tabletak eta erdi-tabletak: Tabletak eta erdi-tabletak (haustura-planoen birbizitzeak) dira Aitzbitarte III-ko IV. mailako ijeki-lanketa mantentzeko beste elementu teknologiko bat (154. irudia). Erlaitza urradura bidez prestatuta agertzea izaten da (ijeki- eta ijekitxo-nukleoetan gertatzen zen moduan) euskarri horiek izan ohi duten ezaugarri teknologiko bat. Bestalde, euskarri horiek nukleoaren taulan bertan kolpatuz, hau da, bere «aurrealdetik», erauztea ohikoa zela ikusi da (hamar kasutan).

tener estos soportes desde un plano de fractura opuesto al principal (fig. 149, 150 y 155). Asimismo, todos los flancos de núcleos se han contemplado como «limpiezas» de la tabla y, según se ha constatado, su extracción se realizó paralelamente al eje mayor del propio núcleo, es decir, longitudinalmente.

Tabletas y semitabletas: Otro de los elementos tecnológicos para el mantenimiento de la talla laminar en el nivel IV de Aitzbitarte III son las tabletas y semitabletas (reavivados de los planos de fractura) (fig. 154). Una de las características tecnológicas que suelen poseer estos soportes es que la cornisa aparece normalmente preparada por abrasión –como ya se ha observado que ocurría en los núcleos de láminas/laminillas– para el acondicionamiento de la técnica de percusión orgánica. Por otra parte, se ha observado como era habitual (hasta en diez casos) que estos soportes se extrajeran golpeando en la propia tabla del núcleo, es decir, por su «frente».

151. irudia. IV. mailako tableten eta erdi-tableten tipometria (luzera eta zabalera).

Figura 151. Tipometría de tabletas y semitabletas (longitud y anchura) del Nivel IV.

152. irudia. IV. mailako nukleo-hegalen tipometria (luzera eta zabalera).

Figura 152. Tipometría de flancos de núcleos (longitud y anchura) del Nivel IV.

153. irudia. 2 gandorra; 3, 4, 5 eta 6 erdi-gandorrak; 1 eta 7 gandor partzialak (alboko prestaketa-arrastoak dituzten euskarriak).

Figura 153. 2. Cresta. 3, 4, 5 y 6. Semicrestas. 1 y 7. Crestas parciales –soportes con restos de preparación lateral.

154. irudia. 1, 2 eta 4 tabletak; 3 eta 5 erdi-tabletak.

Figura 154. 1, 2 y 4. Tabletas. 3 y 5. Semitabletas.

155. irudia. 6 eta 7 nukleo-hegal luzekara polobakarrak; 1, 2, 3, 4 eta 5 lanketa-norabide nagusiaren aurkakoa den haustura-planotik erauzitako nukleo-hegal luzekarak.

Figura 155. 6 y 7. Flancos de núcleo longitudinales unipolares. 1, 2, 3, 4 y 5. Flancos de núcleo longitudinales extraídos desde plano de fractura opuesto al sentido de la talla dominante.

Euskarri landugabeak:

Ijeki-lanketaren nagusitasuna dokumentatu da maila honetako euskarri landugabeen artean (156. irudia); ijekiek nahiz ijekitxoek euskarri landugabe guztien % 40a osatzen dute, eta aldiz, printzek % 36a. Ezpalak (% 5) eta zulakaitz-ebakinak (% 7) ere ez dira gutxi.

Printzak: Ijeki-teknologiaren subsidiario dirudite gehienetan printzek. Beraz, lanketa-metodo horiek prestatzeko eta mantentzeko lanketa-hondakinei dagozkie. Ildo horretan, kontuan hartu beharreko bi faktore daude balioespen hau bermatuz: berariazko printzaketa-metodo baten elementu espezifikorik ez da antzeman (ez nukleorik, ez egokitzapenik) eta, bestalde, berriz ere printzek kortexaren agerpen-portzentajea askoz ere altuagoa dute ijekiek/ijekitxoek baino. Noduluen/nukleoen taxutzearen edo prestatzearen lehenengo uneekin erlazionatu behar dela ulertzen dugu hori (157. irudia).

Printzen neurriari dagokionez, 10-20 mm arteko luzera eta zabalera inguruan biltzen den multzoa dagoela dirudi argi eta garbi; gainerako euskarriak 20-60 mm arteko luzera eta zabalera inguruan garatu ziren (158. irudia). Lehen multzo hori, ziur asko, ijekitxo-nukleoen prestatzeari eta mantentzeari dagokio eta, beraz, benetako lanketa-hondakintzat hartu beharko lirateke; aldiz, bigarren multzo tipometrikoak ondoren ukitua izateko erabilia izan zela dirudi, nahiz eta hasiera batean lanketa ez egon haiek lortzeko zuzendua.

Soportes brutos:

Dentro de los soportes brutos de este nivel se ha documentado (fig. 156) el predominio de la talla laminar, así láminas y laminillas constituyen el 40% de todos los soportes brutos seguidos de las lascas (36%). También, aparecen bien representados las astillas (5%) y los golpes de buril (7%).

Lascas: Por lo que se refiere a las lascas, parecen en su mayoría subsidiarias de la tecnología laminar. Por tanto, corresponden a restos de talla para la preparación y mantenimiento de dicho método de talla. En este sentido hay dos factores a tener en cuenta y que apoyan esta valoración: no se han detectado elementos específicos de un método propio de lascado (ni núcleos ni acondicionamientos) y, por otro lado, de nuevo las lascas presentan un porcentaje de representación de córtex mucho mayor que el de las láminas/laminillas, lo que entendemos que implica una vinculación a los primeros momentos de configuración o preparación de los nódulos/núcleos (fig. 157).

Por lo que atañe a los tamaños de las lascas, parece que hay un grupo que se concentra claramente en torno a los 10-20 mm de longitud y anchura, mientras que el resto de soportes se desarrolla entre el 20-60 mm de anchura y longitud (fig. 158). Ese primer grupo probablemente se corresponda con la preparación y mantenimiento de los núcleos de laminillas y deba ser considerado, por ende, como auténticos restos de talla; mientras que el segundo grupo tipométrico sí que parece haber sido utilizado para su posterior retoque, aunque en origen la talla no estuviera dirigida hacia la obtención de los mismos.

156. irudia. IV. mailako euskarri landugabeen mota desberdinen ordezkatze-portzentajea.

Figura 156. Porcentaje de representación de los diferentes tipos de soportes brutos del Nivel IV.

Printzen kategorian dauden morfologiak oso aldakortasun handikoak dira, nahiz eta sorbatz dibergenteak eta poligonalak dituzten formak gailentzen diren. Gainaldeko negatiboen erauzketa-norabideei dagokionez, antolaketa polobakarrak eta zentripetuak (hurrenez hurren, % 44 eta % 35) gailentzen dira (32. taula eta 159. irudia). Bestalde, orpo gehienak (% 51) lauak dira (33. taula eta 160. irudia).

Las morfologías consignadas dentro de la categoría lascas son muy variables, aunque predominan las formas con filos divergentes y poligonales. En cuanto a las direcciones de las extracciones de los negativos de los anversos, dominan las ordenaciones unipolares y centrípetas (44 y 35% respectivamente) (tabla 32 y fig. 159). Por último, los talones son en su mayoría lisos (51%) (tabla 33 y fig. 160).

157. irudia. Printzetako eta ijeki-euskarrietako kortex-agerpenaren alderaketa. Guztiz azalekoak diren eta gainaldeko gainazalaren % 50 baino gehiago kortexa duten euskarri-portzentajea altuagoa dute printzek (hurrenez hurren, ia % 10 eta % 6). Beste bi kategorietan, printzak eta ijeki-euskarriak berdindurik ageri dira ia.

Figura 157. Comparación de representación de córtex en lascas y en soportes laminares. Obsérvese como lascas poseen un porcentaje mayor de soportes enteramente corticales (casi el 10%) y de elementos con más del 50% del anverso con superfie de cortical (6%). En las otras dos categorías lascas y soportes laminares aparecen prácticamente igualados.

158. irudia. IV. mailako suharrizko printza osoen luzera eta zabalera arteko erlazioa.

Figura 158. Relación longitud/anchura de lascas enteras en sílex del nivel IV.

Norabideak Orientaciones	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (dos planos de fractura opuestos)	6
Zentripetua Centrípeta	48
Zeharkakoa Transversal	2
Polobakarra Unipolar	61
Polobakarra+Zentripetua Unipolar+Centrípeta	6
Polobakarra+Zeharkakoa Unipolar+Transversal	13
Σ	136

32. taula. Printza landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabideak, 20. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 32. Orientaciones de negativos de extracciones en anversos de lascas brutas, según la tipología de la figura 20.

159. irudia. Printza landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen portzentajea.

Figura 159. Porcentaje de orientaciones de extracciones en negativos de anversos de lascas brutas.

Mineral bidezko kolpekatze gogorra zen printzaketa-produktuen teknika ohikoena; lanketa-teknika proposatu ahal izateko, nahiko estigma zituzten aztarnen % 60an antzeman zen (Pelegrin, 2000); ijeki-nukleoen azal-kentzea eta prestaketa-mota horretako aldaera teknologikoari lotuta daudela dirudiela esan nahi du horrek.

Ijeki-euskarriak: Suharri-lanketaren helburu nagusia neurri desberdineko ijeki-euskarriak ekoiztea izan zen. Hori ez da aztarna horien kopuru handiarekin soilik ondorioztatu, baita nukleoen eta egokitzapen-produktuen laginarekin ere (*ikus goian*).

La técnica más habitual documentada para los productos de lascado es la percusión dura mineral, que se ha detectado en un 60% de los restos que reunían los estigmas suficientes para proponer la técnica de talla (según Pelegrin, 2000); esto significa que el decorticado y preparación de núcleos laminares parece estar asociado a este tipo de variante tecnológica.

Soportes laminares: El principal objetivo de la talla en sílex ha sido la producción de soportes laminares de diferentes tamaños, aspecto deducido no sólo por la alta representación de estos restos, sino por la muestra de núcleos y de productos de acondicionamiento (*vid. supra*).

Orpoak Talones	Zk N
Azaleko Cortical	2
Diedro	12
Aurpegidun Facetado	8
Lerro-formako Lineal	17
Leun Liso	112
Puntu-formako Puntiforme	7
Hautsia Roto	58
Ezabatua Suprimido	1
Σ	217

33. taula. Printza landugabeetako orpo-motak.
Tabla 33. Tipos de talones consignados en lascas brutas.

160. irudia. Printza landugabeetako orpo-moten portzentajeak.
Figura 160. Porcentajes de tipos de talones consignados en lascas brutas.

Mota horretako euskarrien tipometria-deskribapena egiteko zabalera-analisiak dirudi argigarriena (gehien kontserbatzen dena baita); neurriari dagokionez, gutxi gorabehera jarraitutasuna duen lagina ematen du 4 mm-tik hasi eta 24 mm-ko zabalera arte (161. irudia). Euskarri osoen luzera-analisiari dagokionez, gehienak 10 eta 40 mm artean biltzen direla ikusten da; aldiz, 40 mm-tik gorakoak gutxiengoa dira, nahiz eta horiek ere agertzen diren. Lodierei dagokionez, modulu tipometriko desberdinen adierazle okerrenak dirudite; gehienak 1 cm baino txikiagoak dira eta 0-5 mm artean biltzen dira.

Bi aldagairen analisiak aldagai baten bidez ikusi dena adierazten du ia; hau da, ale oso gehienak 5-20 mm arteko zabaleran eta 10-40 mm arteko luzeran sartzen direla (162. irudia).

El análisis de las anchuras parece el más revelador para la descripción de la tipometría de este tipo de soportes –ya que es el que preferencialmente se conserva– y otorga, *grosso modo,* una muestra en la que hay una continuidad en tamaño, desde los 4mm hasta los 24 mm de anchura (fig. 161). En cuanto al análisis de las longitudes de los soportes enteros, se observa como la mayor parte se concentran entre 10 y 40 mm, siendo minoritarios los elementos superiores a los 40 mm, aunque también estén representados. Por lo que se refiere a los espesores, parecen los menos expresivos como indicadores de diferentes módulos tipométricos, vemos que la mayoría son inferiores al centímetro y se concentran entre 0-5 mm.

El análisis de dos variables señala, prácticamente, lo mismo que se ha visto a partir de una sola variable, es decir, que la mayor parte de los elementos enteros quedan dentro de los 5-20 mm de anchura y los 10-40 mm de longitud (fig. 162).

161. irudia. Luzera-, zabalera- eta lodiera-tipometria, ezaugarri horietako bakoitza neurtu ahal izan den ijeki-euskarri guztietan.

Figura 161. Tipometría de longitud, anchura y espesor de todos los soportes laminares en los que se ha podido medir cada uno de estos atributos.

Laburbilduz, nukleoen murrizketan jarraitua den ijeki-lanketa metodoa adierazten dute ezaugarri tipometrikoek, kontuan hartutako hiru kategorien (luzera, zabalera eta lodiera) izaera modabakarragatik (161. irudia). Oro har, ijeki eta ijekitxoen artean desberdintzerik ez zela izan ondorioztatzen dugu, lanketa-segida mota berekoak zirela baizik. Hala ere, 16 mm-tik beherako zabalera duten euskarriak askoz hobeto ordezkaturik daude eta, beharbada, modu autonomoan modulu txikien lanketa izan zitekeela pentsarazten du.

Ijeki-euskarri landugabekoen forma-ezaugarriei dagokionez, beti, neurria kontuan izan gabe, morfologia erregularrak, lerrozuzenak eta ondo kalibratuak bilatu zituztela nabarmendu behar da. Horrela, ezaugarri morfologiko guztiak zehaztu ahal izan diren euskarri gehienetan, ikus dezakegu paraleloki ondo jarritako sorbatzak gailentzen direla eta ardatzari asimetrikoak diren formak gutxiengoa direla. Ijeki-euskarri lerrozuzenak, karenarik eta bihurdurarik gabeak, eta amaiera finduak ere bilatu ziren.

En resumen, las características tipométricas nos hablan de un método de talla laminar continuo en la reducción de los núcleos, por el carácter unimodal de las tres categorías consideradas (longitud, anchura y espesor) (fig. 161). Por lo que deducimos que, por norma general, no hubo una diferenciación entre láminas y laminillas, sino que forman parte del mismo tipo de secuencia de talla. No obstante, están mucho mejor representados los soportes inferiores a los 16 mm de anchura, lo que induce a pensar que quizás hubiera una talla de módulos pequeños de forma autónoma.

Por lo que concierne a las características formales de los soportes laminares brutos, se debe destacar como, indistintamente de su tamaño, se ha buscado siempre morfologías regulares, rectilíneas y bien calibradas. Así, en la mayoría de los soportes en que todas las características morfológicas se han podido consignar, vemos que despuntan la búsqueda de filos bien paralelos y como las formas asimétricas axialmente son minoritarias. También se han perseguido soportes laminares rectilíneos sin carena ni torsión y con terminaciones afinadas.

162. irudia. IV. mailako suharrizko ijeki-euskarri osoen luzera eta zabalera arteko erlazioa.

Figura 162. Relación longitud/anchura de soportes laminares enteros del Nivel IV.

Maila horretan, lanketa polobakarra dudarik gabe nagusi dela adierazten du gainaldeen irakurketak (% 67), nahiz eta gainalde batzuetan ere ikusi diren aurrez aurreko bi haustura-planotatik egindako erauzketak (% 10) (34. taula eta 163. irudia). Azken horiek askoz gutxiago direla ikusita, lanketaren zuzenketa-estrategiarako bigarren mailako eta aurrez aurreko haustura-plano batez baliatu zirela esan nahi lezake egoera horrek. Lanketa-akatsak edo istripuak zuzentzeko aurrez aurreko haustura-plano batetik erauzitako hainbat nukleo-hegal (garbiketa-motakoak) antzeman izanak sendotu egiten du ideia hori (*ikus gorago,* 155. irudia).

Ijeki-lanketak ondo garatua dirudi, euskarri gehienetan gainaldeko erauzketak konbergenteak (% 54) edo guztiz paraleloak (% 36) zirela ikusi baitugu (36. taula eta 165. irudia). Bi multzo handi horiek ijeki-lanketarako aipatu dugun bereizketa tipometrikoarekin korrelazioan jar daitezke, hau da, badirudi euskarri handienak (16 mm-ko zabalera baino handiagoak) eta urrienak direla erauzketen aldetik zuzentasun eta paralelota-

La lectura de los anversos indica que la talla unipolar parece sin duda la predominante en el conjunto de este nivel (67%), aunque también se constaten algunos anversos con extracciones desde dos planos de fractura opuestos (10%) (tabla 34 y fig. 163). A la vista de que estos últimos son manifiestamente minoritarios, esta situación puede significar que se haya recurrido a un plano de fractura secundario y opuesto como estrategia de corrección de la talla. Esta idea vendría reforzada por el hecho de que se han registrado varios flancos de núcleo (de tipo limpieza) extraídos desde un plano de fractura también opuesto para subsanar errores o accidentes de talla (*vid. supra,* fig. 155).

La talla laminar parece bien desarrollada, ya que en la mayoría de los soportes hemos visto que las extracciones consignadas en los anversos eran convergentes (n=54%) o totalmente paralelas (n=36%) (tabla 36 y fig. 165). Estos dos grandes grupos se pueden correlacionar con la distinción tipométrica que hemos señalado para la talla laminar, esto es: parece que los soportes más grandes son los que tienen una

Norabideak Orientaciones	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (2 planos de fractura opuestos)	24
Zentripetua Centrípeta	14
Zeharkakoa Transversal	2
Polobakarra Unipolar	153
Polobakarra+Zentripetua Unipolar+Centrípeta	8
Polobakarra+Zeharkakoa Unipolar+Transversal	25
Σ	226

34. taula. Ijeki-euskarri landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabide-motak, 90. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 34. Tipos de orientaciones en negativos de extracciones de anversos de soportes laminares brutos, según la tipología de la figura 90.

163. irudia. Ijeki-euskarri landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabide-moten portzentajeak.

Figura 163. Porcentajes de tipos de orientaciones en negativos de extracciones de anversos de soportes laminares brutos.

164. irudia. Ebakidura-moten ordezkatze-portzentajea.
Figura 164. Porcentaje de representación de tipos de secciones.

sun handiena dutenak; aldiz, modulu txikienek, ugarienek, erregulartasun txikia dute erauzketen eta negatibo konbergenteen aldetik. Ijeki-euskarrien orpo gehienak lauak dira (% 64) (37. taula eta 166. irudia).

Azkenik, ijeki-euskarriak kolpekatze organiko bidezko lanketa-teknikarekin erlazionatuta daude (Pelegrin, 2000), teknika hori organikoa izan baitzen teknika-motaren baten estigma nabarmenak antzeman diren kasuen % 90an. Hautemate hori bat dator maila horretako ijekitxo-nukleo batzuetan dokumentatutako urradura-estigmekin (*ikus gorago* nukleoen atala)

mayor rectitud y paralelismo de las extracciones y son minoritarios (anchuras >16mm), mientras que los módulos menores presentan poca regularidad de las extracciones y negativos convergentes siendo, además, los mayoritarios. Por lo que se refiere a los talones de los soportes laminares son en su mayoría lisos (64%) (tabla 37 y fig. 166).

Por último, los soportes laminares están relacionados con la técnica de talla por percusión orgánica (según Pelegrin, 2000), ya que en el 90% de los casos en los que se han distinguido estigmas conspicuos de algún tipo de técnica ésta fue la orgánica. Esta apreciación concuerda con los estigmas de abrasión documentados en algunos de los núcleos de laminillas de este nivel (*vid. supra* apartado de núcleos).

Ebakidurak Secciones	Zk N
Aurpegi 1(Pan 1) 1Paño (1Pan)	19
Aurpegi luzekara 1 (Pan luzekara 1) 1Paño alargada (1 Pan alargada)	1
2Aurpegi (2 Pan) 2Paños (2 Pan)	130
2Aurpegi luzekara (2 Pan luzekara) 2Paños alargada (2 Paños alargada)	2
3Aurpegi (3Pan) 3Paños (3Pan)	70
3Aurpegi luzekara (3 Pan luzekara) 3Paños alargada (3Paños alargada)	5
4 Aurpegi trapezoidal (4Pan) 4 Paños-trapezoidal (4Pan)	5
Σ	232

35. taula. Ebakidura-moten ordezkatzea, 98. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 35. Representación de tipos de secciones, según la tipología considerada en la figura 98.

Gandorren erregulartasuna Regularidad de las crestas	Zk N
Erauzketa azpiparaleloak (0) Extracciones sub-paralelas (0)	9
Erauzketa konbergenteak (I) Extracciones convergentes (I)	61
Erauzketa guztiz paraleloak (II) Extracciones completamente paralelas (II)	41
Σ	111

36. taula. Ertzen erregulartasuna, 95. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 36. Regularidad de las aristas, según la tipología considerada en la figura 95.

Orpoak Talones	Zk N
Azaleko Cortical	6
Diedro	8
Aurpegidun Facetado	5
Lerro-formako Lineal	20
Leun Liso	133
untu-formako Puntiforme	3
Hautsia Roto	21
Ezabatua Suprimido	9
Σ	205

37. taula. Orpo-motak.
Tabla 37. Tipos de talones.

165. irudia. Gandorren erregulartasun-moten portzentajea.
Figura 165. Porcentaje de tipos de regularidad de las crestas.

166. irudia. Orpo-moten portzentajeak.
Figura 166. Porcentaje de tipos de talones.

167. irudia. Modulu desberdineko landugabeko ijeki-euskarri osoak.

Figura 167. Soportes laminares brutos enteros de diferentes módulos.

168. irudia. Modulu desberdineko landugabeko ijeki-euskarrien zatiak.

Figura 168. Soportes laminares brutos enteros de diferentes módulos.

169. irudia. Modulu desberdineko landugabeko ijeki-euskarri osoak.

Figura 169. Fragmentos de soportes laminares de diferentes módulos.

7.4. TRESNERIA

Aitzbitarte III-ko IV. mailako euskarri ukituak tipologia klasiko deskribatzailearen arabera ageri dira laburbilduta 38. taulan; ereduzko zerrendaren araberakoak ez diren beste elementu batzuk ere sartu dira, euskarri ukituak izaki (itzal grisez) adierazgarritzat hartu baitira. 39. taulan eta 170. irudian familia tipologiko nagusienen laburpena egiten da.

Aurreko laburpen-taulatik ondoriozta daitekeenez, euskarri ukitu gehienak ijeki eta ijekitxo gainean egin ziren (morfotipoen % 64 ia).

7.4. UTILLAJE

Los soportes retocados del nivel IV de Aitzbitarte III aparecen resumidos, según la tipología clásica descriptiva, en la tabla 38 junto a diferentes elementos que no se ceñían a la lista-tipo pero que, igualmente, se han considerado relevantes, al ser también soportes retocados (sombreados en gris). En la tabla 39 y figura 170, se realiza un resumen con las principales familias tipológicas.

Como se deduce del cuadro resumen anterior, la mayor parte de los soportes retocados se han realizado sobre láminas y laminillas (prácticamente el 64% de los morfotipos).

Tipologia Tipología	Ijeki-Euskarriak Soportes Laminares	Printzak Lascas	Σ	%
Marruska soila Raspador simple	3	1	4	4,124
Marruska bikoitza Raspador doble	1		1	1,031
Ijeki ukitu gaineko marruska Raspador sobre lasca retocada		1	1	1,031
Marruska karenatua Raspador carenado		1	1	1,031
Zulagailua Perforador	1		1	1,031
Zulakaitz diedroa Buril diedro	5	1	6	6,186
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado	2		2	2,062
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo	3		3	3,093
Haustura gaineko angeludun zulakaitza Buril de ángulo sobre rotura	4		4	4,124
Zulakaitz anizkun diedroa Buril múltiple diedro	1		1	1,031
Zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza Buril arqueado o Buril Busqué	3	2	5	5,155
Moztura zeihar ukituaren gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblicua retocada	1		1	1,031
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava	3	1	4	4,124
Albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza Buril transversal sobre truncadura lateral	2		2	2,062
Moztura ukitu gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura retocada	2	1	3	3,093
Noailles zulakaitza Buril de Noailles	1		1	1,031
Zulakaitz laua Buril plano	2		2	2,062
Moztura Truncadura	1	2	3	3,093
Mozturadun pieza ahurra Pieza truncada cóncava	1	1	2	2,062
Ertz batean ukiera jarraitua duen pieza Pieza de retoque continuo sobre un borde	4		4	4,124
Bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza Pieza de retoque continuo sobre los dos bordes	2		2	2,062
Muxarraduradun orri aurignaciarra Hoja auriñaciense con escotadura	1		1	1,031
Kamerdun pieza Pieza con muesca	1		1	1,031
Pieza dentikulatua Pieza denticulada	1		1	1,031

Tipologia Tipología	Ijeki-Euskarriak Soportes Laminares	Printzak Lascas	Σ	%
Pieza ezpaldua Pieza astillada	1	11	12	12,37
Bizkardun orritxoa Hojita de dorso	3		3	3,093
Kamerdun orritxoa Hojita de muescas	1		1	1,031
Dufour orritxoa Hojita Dufour	1		1	1,031
Besteak: Diversos:				
Tipologiari atxikitzen ez zaizkion zulakaitzak Buriles que no se ajustan a la tipología	4		4	4,124
Ustezko zulagailua Posible perforador	1		1	1,031
Ukieradun orria Hoja retocada	3		3	3,093
Etenkako ukieradun orritxoa Hojita con retoques discontinuos	1		1	1,031
Zulakaitz-zatiak Fragmentos de buril	2		2	2,062
Ukieradun printzen zatiak Fragmentos de lascas retocadas		13	13	13,4
Σ	62	35	97	100

38. taula. IV. mailako pieza ukituak eta morfotipoak.

Tabla 38. Piezas retocadas y morfotipos del Nivel IV.

Talde tipologikoak Grupos tipológicos	Zk N
Marruskak Raspadores	7
Zulakaitzak Buriles	39
Mozturak Truncaduras	5
Ale ezpalduak Piezas astilladas	12
Ukiera jarraituko ijekiak Láminas con retoques continuos	6
Σ	69

39. taula. IV. mailako multzo tipologiko nagusiak.
Tabla 39. Principales grupos tipológicos del Nivel IV.

170. irudia. IV. mailako multzo tipologiko nagusien portzentajea.

Figura 170. Porcentaje de principales grupos tipológicos del Nivel IV.

Mota desberdineko zulakaitzak eta pieza ezpalduak dira multzo horretako familia tipologiko nagusiak; ondoren etorriko lirateke marruskak, mozturadunak eta bizkardun tresneria. Beraz, logikoki, ukiera-mota nagusia zulakaitz-motakoa da, ondoren ezpaldua, laua eta malkartsua (ordena horretan).

Ijeki-euskarri ukituen ezaugarriak euskarri landugabeen atalean deskribatutakoen oso antzekoak dira; hau da, ondo taxututako elementuak hautatu zirela dirudi: sorbatz paraleloak, lanketan errepikatzea adierazten duten ebakidurak (eskuarki, hirukiak eta trapezoidalak), etab. Hala ere, aipagarria da tresna bihurtutako euskarri batzuk, bestalde, egokitzapen-produktuak direla.

Deigarria gertatzen da ijeki-euskarri ukituen barruan ustez modulu handienekiko zuten lehentasuna. Ijeki-euskarri landugabeen eta ukituen neurriak alderatzen dituen grafikoa begiratzen bada (171. irudia), argi eta garbi ikusten da azken horiek modulu handiekiko joera dutela: 15-30 mm arteko zabalera eta 20-60 mm arteko luzera. Printzen artean egoera hori ez da hain argia, ordea (172. irudia).

Las principales familias tipológicas representadas en este conjunto son los buriles de diferentes tipos y las piezas astilladas, seguidas de raspadores, truncaduras y utillaje de dorso. En buena lógica el modo de retoque predominante es el orden buril, seguido del astillado, simple y abrupto (en ese orden de enumeración).

Las características de los soportes laminares que han sido retocados son muy similares a las ya descritas en el apartado de soportes brutos, es decir, parece que se han escogido elementos bien conformados: con filos paralelos, secciones que evidencian recurrencia en la talla (generalmente triangulares y trapezoidales), etc. Sin embargo, es remarcable que algunos de los soportes convertidos en útiles son, por el contrario, productos de acondicionamiento.

Otro de los aspectos que llama la atención es como parece existir una preferencia, dentro de los soportes laminares retocados, por los módulos más grandes. Si se observa el gráfico de tamaño que compara soportes laminares brutos y retocados (fig. 171) se ve claramente como estos últimos tienen una tendencia hacia los módulos mayores: entre 15-30 mm de anchura y 20-60mm de longitud. Entre las lascas, sin embargo, esta situación no es tan evidente (fig. 172).

171. irudia. IV. mailako ijeki-euskarri landugabeen eta ukituen erlazio tipometrikoa (luzera eta zabalera).

Figura 171. Relación tipométrica (longitud/anchura) entre soportes laminares brutos y retocados del Nivel IV.

172. irudia. IV. mailako printza landugabeen eta ukituen erlazio tipometrikoa (luzera eta zabalera).

Figura 172. Relación tipométrica (longitud/anchura) entre lascas brutas y retocadas del Nivel IV.

Zulakaitzak:

Zulakaitzak dira IV. mailako tresna ugarienak; horien artean diedroak eta angeludunak gailentzen dira (zulakaitz guztien % 41) mozturadun morfologia desberdinen (zulakaitz guztien % 25) eta beste moten aurretik. Zulakaitz eta ijeki arteko lotura justifikatua dago, beren % 85 orri gainean egina baitago (38. taula, bigarren zutabea).

Buriles:

El útil más representado en el conjunto del nivel IV son los buriles, dominando los diedros y de ángulo (41% del total de buriles) sobre las diferentes morfologías sobre truncadura (25% del total de buriles) y otras modalidades. La asociación entre buril y láminas está justificada, dado que un 85% de los mismos están realizados sobre hoja (tabla 38, segunda columna).

Zulakaitz-familia handiak Grandes familias de buriles	Zk N
Zulakaitz diedroak eta angeludunak Buriles diedros y de ángulo	16
Moztura gaineko zulakaitzak (Noailles barne) Buriles sobre truncadura (incluido Noailles)	10
Zulakaitz lauak Buriles planos	2
Zulakaitz kakotua Buril arqueado	5
Zatiak edo besteak Fragmentos o diversos	6
Σ	39

40. taula. Zulakaitz-mota nagusiak.
Tabla 40. Principales grupos de buriles.

173. irudia. Zulakaitz guztien arabera kalkulatutako portzentajea.
Figura 173. Porcentaje calculado en función del total de buriles.

Deskribaturiko kategoria tipologikoen artean erabilera-mota eta irtenbide teknologiko desberdinak egongo ziren, ziur asko. Zulakaitzak, normalean, gogortasun handiko lehengaien lanarekin erlazionatzen dira, hala nola egurra, hezurra eta adarra (de Araujo, 2005; eta *ikus gorago*); beharbada hori da maila horretako zulakaitz diedro gehienentzat azalpenik onargarriena.

Dentro de las diferentes categorías tipológicas descritas probablemente se encuentren diferentes variedades de usos y de soluciones tecnológicas. Normalmente los buriles se relacionan con el trabajo de materias primas de gran dureza, como la madera, el hueso y el asta (de Araújo, 2005, y *vid. supra*), quizás esta sea la explicación más plausible para la mayor parte de los buriles diedros de este nivel.

174. irudia. IV. mailako zulakaitz diedro baten adibidea, erabilera-altxatuekin.

Figura 174. Ejemplo de buril diedro del nivel IV con desconchados de uso.

175. irudia. 1 zulakaitz diedro anizkuna; 2 moztura ahur gaineko zulakaitza (birbizitze-tableta euskarria); 3 urrunaldean zulakaitz laua eta hurbilaldean zeharkakoa (birbizitze-tableta euskarria); 4 zulakaitz kakotua.

Figura 175. 1. Buril múltiple diedro. 2. Buril sobre truncadura cóncava (soporte tableta de reavivado). 3. Buril plano en la parte distal y transversal en la proximal (soporte tableta de reavivado). 4. Buril arqueado.

Bestalde, aztertutako laginean zulakaitz-nukleoak izan daitezkeela pentsarazten duten hainbat kasu daude, zulakaitz-ebakinen negatibo kopuru handiagatik, nahiz erabilerarik nekez izango zuen hondar-alakaren zabalera handiagatik eta morfologiagatik (ikus, ijeki-nukleo tableta gainean eginiko alea; 175.3 irudia eta 181.1 irudiko pieza).

Por otra parte, dentro de la muestra analizada existen varios casos que invitan a pensar que pueden tratarse de buriles-núcleo, tanto por el elevado número de negativos de anchura del bisel residual, que difícilmente ha podido ser utilitario (ver el ejemplar sobre tableta de núcleo laminar de la fig. 175.3, así como la pieza de la figura 181.1).

176. irudia. 1 zeharkako zulakaitza; 2 zulakaitz kakotua; 3 moztura ganbil gaineko angeludun zulakaitza (nukleo-hegal garbiketa euskarria); 4 albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza; 5 ukieradun moztura gaineko zulakaitz anizkuna.

Figura 176. 1. Buril transversal. 2. Buril arqueado. 3. Buril de ángulo sobre truncadura convexa (soporte limpieza de flanco de núcleo). 4. Buril transversal sobre truncadura lateral. 5. Buril múltiple sobre truncadura retocada.

177. irudia. 1 zulakaitz diedro zuzena; 2 zulakaitz diedro zuzena; 3 angeludun zulakaitz diedroa; 4 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 5 Noailles zulakaitza; 6 zulakaitz diedroa.

Figura 177. 1. Buril diedro recto. 2. Buril diedro recto. 3. Buril diedro de ángulo. 4. Buril de ángulo sobre fractura. 5. Buril de Noailles. 6. Buril diedro.

178. irudia. 1 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 2 zulakaitz diedroa; 3 zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza; 4 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 5 moztura zuzen gaineko zulakaitza; 6 zeharkako zulakaitza; 7 Noailles zulakaitza (?) edo moztura gaineko zulakaitz anizkuna; 8 zulakaitz diedro desbideratua; 9 zulakaitz diedroa.

Figura 178. 1. Buril de ángulo sobre fractura. 2. Buril diedro. 3. Buril arqueado o Buril Busqué. 4. Buril de ángulo sobre fractura. 5. Buril sobre truncadura recta. 6. Buril transversal. 7. Buril de Noailles (¿?) o Buril múltiple sobre truncadura. 8. Buril diedro desviado. 9. Buril diedro.

179. irudia. 1 moztura zuzen gaineko zulakaitza (hurbilaldean) eta moztura gainekoa (urrunaldean) (gandor euskarria); 2 ukieradun moztura gaineko zulakaitz anizkuna; 3 zulakaitz diedro desbideratua; 4 moztura ahur gaineko zulakaitza; 5 zulakaitz kakotua; 6 urrunaldean zulakaitz laua eta hurbilaldean diedro zuzena.

Figura 179. 1. Buril sobre truncadura recta (zona proximal) y truncadura (zona distal) (soporte Cresta). 2. Buril múltiple sobre truncadura retocada. 3. Buril diedro desviado. 4. Buril sobre truncadura cóncava. 5. Buril arqueado. 6. Buril plano en la parte distal y diedro recto en la parte proximal.

180. irudia. 1 zulakaitz diedro desbideratua; 2 albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza; 3 moztura ahur gaineko zulakaitza; 4 zulakaitz diedro zuzena (polo biko garbiketaren nukleo-hegala da euskarria); 5 zulakaitz diedro anizkuna.

Figura 180. 1. Buril diedro desviado. 2. Buril transversal sobre truncadura lateral. 3. Buril sobre truncadura cóncava. 4. Buril diedro recto (el soporte es un flanco de núcleo de limpieza bipolar). 5. Buril múltiple diedro.

181. irudia. 1 ondoren ukitua izan zen erdi-gandorra, azkenean zulakaitz kakotu (zulakaitz-nukleo?) bihurtu zena; ikus piezaren ebakidurako lau erauzketa txikiak; 2 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 3 moztura ahur gaineko zulakaitza.

Figura 181. 1. Semicresta posteriormente retocada que se transformó, finalmente, en buril arqueado (¿núcleo-buril?). Obsérvense las cuatros pequeñas extracciones en la sección de la pieza. 2. Buril de ángulo sobre fractura. 3. Buril sobre truncadura cóncava.

Zulakaitz-ebakinak: Zulakaitzen eraketa-prozesuarekin erlazionatutako lanketa-hondakin (zulakaitz-ebakin) kopuru handia (Zk=51) dokumentatu da.Gainera, zulakaitz beretik ondoz ondoko birbizitze-ebakinak erauzi zituztela egiaztatu da, tresna horietan ugariak baitira negatibo anizkunak, baita bigarren mailako, hirugarren mailako eta abarretako ebakinen presentzia ere (182. irudia).

Va mailan bezala, kasu askotan, zulakaitz-ebakinaren erauzketa erdi-gandor baten eraketaren bidez egin zela dirudi; hori adierazten dute zulakaitzetako beretako hondar-negatiboek eta aurretiazko prestakuntza-mota hori duten zulakaitz-ebakinen ugaritasunak (Zk=19) (183. irudia, 185. irudia).

Azkenik, eta aipatu den bezala, baliteke zulakaitz bidezko ijekitxo-lanketa bat izatea, zulakaitz-ebakin asko tipometria eta forma aldetik landutako ijekitxo batzuen oso antzekoak baitira (184. irudia). Zulakaitz-ebakin batzuek haien ezaugarri berak dituzte, baina beti daramate jatorrizko printzaren azpialdeari edo gainaldeari (are biei) dagokion aurpegi fosila. Proposamen hori analisi trazeologiko batekin egiaztatu beharko litzateke, benetan erabiliak izan ziren antzemateko, hau da, lanketa-helburu izan ziren jakiteko. Egiaztatzeko zain geratzen den aukera gisa aipatzen dugu hemen, nahiz eta, ikusi denez, hein batean

Golpes de buril: Se han documentado un gran número de restos de talla vinculados al proceso de conformación de buriles: los denominados golpes de buril (n=51). Además, se ha constatado como a partir de un mismo buril se extraían golpes de reavivado sucesivos, ya que son abundantes los negativos múltiples en estos útiles, así como la presencia de golpes secundarios, terciarios, etc. (fig. 182).

Al igual que en el Nivel Va, parece que la extracción del golpe de buril se realizó, en un gran número de casos, a partir de la creación de una semicresta; como muestran los negativos residuales de las mismas en los propios buriles y la abundancia de los golpes de buril con este tipo de preparación previa (n=19) (fig. 183 , fig. 185).

Por último, y como ya se ha comentado, es probable que existiera una talla de laminillas a partir de buriles, ya que muchos de los golpes de buril son tipométricamente y formalmente muy similares a una parte de las laminillas talladas (fig. 184). Algunos golpes de buril poseen las mismas características que aquellas, pero portando siempre un paño fósil correspondiente al anverso o reverso de la lasca de la que proviene o, incluso, de ambas. Esta propuesta debería contrastarse con un análisis traceológico de los mismos para discernir si realmente han sido utilizados, constituyendo por tanto un obje-

182. irudia. Zulakaitz-ebakin motak.

Figura 182. Representación de tipos de golpes de buril.

183. irudia. Erdi-gandor oso garatuan prestatutako zulakaitz-ebakinak.

Figura 183. Golpes de buril con preparación en semicresta muy desarrollada.

184. irudia. Zulakaitz-ebakinen, ijeki-euskarrien eta zulakaitz-ebakinen negatiboen arteko erlazio tipometrikoa (luzera eta zabalera).

Figura 184. Relación tipométrica (longitud/anchura) entre golpes de buril, soportes laminares y negativos de golpes de buril.

185. irudia. Erdi-gandorren bidez eginiko zulakaitz-ebakinak (4, 6, 7, 8, 9, 13, 15 eta 17) eta aurpegi fosilen bat daukaten ijekitxo-motako zulakaitz-ebakinak (1, 2, 3, 5, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20 eta 21).

Figura 185. Golpes de buril realizados a partir de semicrestas (4, 6, 7, 8, 9, 13, 15 y 17), golpes de buril tipo-laminilla y portando algún paño fósil (1, 2, 3, 5, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20 y 21).

proposamen hori baieztatzen duen zulakaitz-nukleo bat dokumentatu zen Va mailan, bi maila horietan garatutako teknologia oso antzekoa baita (*ikus beherago*).

Pieza ezpalduak:

Aitzbitarte III-ko IV. mailako multzo litikoko bigarren morfotipo garrantzitsuena pieza ezpalduena da. Hamabi ale dira guztira.

Pieza-mota horiek hainbat funtzio izan ditzakete (lehengai gogorretarako ziri edo zizel gisa), edo euskarri ezpalduak edo ezpalak lortzeko lanketa-metodo baten ondorio ere izan daitezke (ingude gainean jarrita egindako lanketa edo polo biko metodoa), laburpen eta proposamen esperimental berri batean azalduta gelditu den moduan (de la Peña, inprimatzen).

Ondoren, maila horretako pieza ezpaldu osoenen eta adierazgarrienen estigmak deskribatuko dira makroskopikoki, haiei buruzko azalpen teknologiko edo funtzionala emateko helburuarekin:

a) Bitarteko tresnatzat interpretatu den pieza ezpaldua (186. irudia); kolpekatze mineralaren estigmak ditu (A), aurkako sorbatza irregularra da eta hausturak ditu, ziur asko gogortasun handiko lehengaiekin erabili izanaren ondorioz (B) (alderatu 121. irudiarekin). Alboetako batean erabilera-altxatzeak ere bazituen (C), aurretiazko erabilera-ziklo batek eraginak ziur asko.

tivo de la talla. Aquí sólo lo apuntamos como posibilidad pendiente de contrastación aunque, como se ha visto, en el nivel Va se ha documentado un buril-núcleo que confirma en parte esta propuesta tentativa, dado que la tecnología desarrollada en estos dos niveles es muy similar (*vid. infra*).

Piezas astilladas:

El segundo morfotipo predominante en el conjunto lítico del nivel IV de Aitzbitarte III se trata de la pieza astillada, con un total de doce ejemplares.

Este tipo de piezas pueden responder a diversas funciones (como cuñas o cinceles para materias primas duras) o, incluso, pueden deberse a un tipo de método de talla (talla posada sobre yunque o método bipolar) para la obtención de soportes astillados o astillas, como ha quedado expuesto en una síntesis y propuesta experimental reciente (de la Peña, en prensa).

A continuación, se describen macroscópicamente los estigmas de las piezas astilladas más completas y representativas de este nivel, con el propósito de poder apuntar una explicación tecnológica o funcional para las mismas:

a) Pieza astillada (fig. 186) interpretada como útil intermedio, presenta estigmas de percusión mineral (A) y, en el filo opuesto, una delineación irregular y fracturas, probablemente fruto de una utilización sobre materia prima de gran dureza (B) (compárese con la figura 121). En uno de sus laterales también presentaba desconchados de uso (C), probablemente de un ciclo de uso previo

186. irudia Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 186. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

b) Pieza ezpaldua, sorbatzean kolpekatze mineralaren estigmak dituena eta aurkako sorbatz irregularra eta hausturaduna dituena, ziur asko gogortasun handiko lehengaiekin erabili izanaren ondorioz (187. irudia). Goiko sorbatzak kolpekatze mineralaren estigma makroskopikoak ditu: pitzadura, kamusketa eta erauzketa islatuen gainjartzea (A eta B). Behekoa (C) irregularragoa da eta hausturaren bat dauka, beharbada bitarteko tresna gisa erabili izanaren ondorioz (alderatu 121. irudiarekin).

c) Pieza ezpaldua (188. irudia), kolpekatze gogor mineralaren estigmak dituena (pitzadura eta kamusketa) bere hiru sorbatzetan, polo biko nukleoa delako beharbada (?). Alboetako batean ukiera soila dauka; erabileraren baterako sorbatz aktiboa izango zen agian (ikus marrazkiaren xehetasuna eskuinean).

d) Ijeki-motako negatiboak eta sorbatz guztiz kamutsak dituen pieza ezpaldua (polo biko nukleoa?) (189. irudia, ezkerrekoa).

b) Pieza astillada con un filo que presenta estigmas de percusión mineral y con el opuesto con delineación irregular y fracturas, probablemente fruto de una utilización sobre materia prima de gran dureza (fig. 187). El filo superior presenta estigmas macroscópicos de percusión mineral: fisuración, embotamiento y superposición de extracciones reflejadas (A y B). El inferior (C) muestra una delineación más irregular y alguna fractura, quizás por su utilización como útil intermedio (compárese con la figura 121).

c) Pieza astillada (fig. 188) que posee estigmas de percusión dura mineral (fisuración y embotamiento) en tres de sus filos, quizás porque se trate de un núcleo bipolar (¿?). En uno de los laterales tiene retoque simple, quizás filo activo para algún tipo de uso (véase detalle del dibujo a la derecha).

d) Pieza astillada con negativos de tipo laminar y filos completamente romos (¿núcleo bipolar?) (fig. 189, izquierda)

187. irudia. Pieza ezpaldua, sorbatzean kolpekatze mineralaren estigmak dituena eta aurkako sorbatz irregularra eta hausturaduna dituena, ziur asko, gogortasun handiko lehengaiekin erabili izanaren ondorioz.

Figura 187. Pieza astillada con un filo presentado estigmas de percusión mineral y con el opuesto con delineación irregular y fracturas, probablemente fruto de una utilización sobre materia prima de gran dureza.

188. irudia. Pieza ezpaldua, kolpekatze gogor mineralaren estigmak dituena (pitzadura eta kamusketa) bere hiru sorbatzetan, polo biko nukleoa delako beharbada (?). Alboetako batean ukiera soila dauka; erabileraren baterako sorbatz aktiboa izango zen agian (ikus marrazkiaren xehetasuna eskuinean).

Figura 188. Pieza astillada que posee estigmas de percusión dura mineral (fisuración y embotamiento) en tres de sus filos, quizás porque se trate de un núcleo bipolar (¿?). En uno de los laterales tiene retoque simple, quizás filo activo para algún tipo de uso (véase detalle del dibujo a la derecha).

189. irudia. Ezkerrean, ijeki-motako negatiboak eta sorbatz guztiz kamutsak dituen pieza ezpaldua (polo biko nukleoa?); eskuinean, aurrez aurreko bi sorbatz dituen pieza ezpaldua, erauzketa islatuak eta albo-kolpekatze bidez nahita egindako haustura dituena.

Figura 189. A la izquierda pieza astillada con negativos de tipo laminar y filos completamente romos (¿núcleo bipolar?), a la derecha pieza astilla con dos filos opuestos con extracciones reflejadas y una fractura intencional por percusión lateral.

190. irudia. Suharri urgoniarran egindako tresna ezpaldua.
Figura 190. Pieza astillada realizada sobre sílex urgoniano.

IV. mailako mota honetako piezen esanahia azaltzeko erabateko proposamenik ezin dela egin uste dugu aztertutako laginarekin. Hala ere, azaldutako lehenengo bi adibideek ustez bitarteko pieza gisa erabili zirela adieraziko lukete, sorbatz irregularrak eta hausturak dokumentatu baitira, eta makroskopikoki altxatuak ere bereizi baitira. Estigmen konbinazio-mota hori (hausturak eta altxatu txikiak) zirien edo bitarteko piezen sorbatz aktiboetan ohikoa dela frogatu da lehengai gogorrekin (hezur edo adarrarekin, esaterako) lan egiterakoan; aldiz, tresnaren kolpekatze-zonaldeari legokioke ohiko ukiera ezpaldua (alderatu 121. eta 122. irudietan aurkeztutako pieza esperimentalekin) (de la Peña, inprimatzen). Bestalde, polo biko nukleoen kategoriarekin bat etor daitezkeen piezak ere badaude (189. eta 190. irudiak), baina lagina txikiegia da eta aztarnak ez dira batere nabarmenak baieztatu ahal izateko.

Con la muestra analizada pensamos que no se puede realizar una propuesta contundente para explicar el significado de este tipo de piezas en este nivel. Sin embargo, los dos primeros ejemplos ilustrados parece que apuntan hacia un posible uso como piezas intermedias, por la documentación de filos irregulares acompañados de fracturas, así como por la identificación macroscópica de desconchados. Este tipo de combinación de estigmas (fracturas y desconchados de tamaño pequeño) se ha demostrado como típico de los filos activos de cuñas o piezas intermedias para el trabajo de materias primas duras (como el hueso o el asta), mientras que el típico retoque astillado correspondería, por su parte, a la zona de percusión del útil (compárese con las piezas experimentales presentadas en la figura 121 y 122) (de la Peña, en prensa). Por otro lado, hay piezas que podrían ajustarse a la categoría de núcleos bipolares (figura 189 y figura 190), pero la muestra es demasiado reducida y las evidencias poco conspicuas como para poder confirmarlo.

191. irudia. Goian, suharri urgoniarrez egindako pieza ezpaldua, edo nukleoa?. Ohartu aurrez aurreko bere bi sorbatzak hautsita daudela. Eskuinean, suharrizko ezpalen adibideak. Hasiera batean, bitarteko piezak lehengai gogorrekin ziri-motako jardueratan erabiltzean askatutako hondakin litikoak izango lirateke.

Figura 191. Arriba, pieza astillada o ¿núcleo? realizado sobre sílex urgoniano. Nótese que sus dos filos opuestos están fracturados. A la derecha, diferentes ejemplos de astillas en sílex. En principio se tratarían de los restos líticos que han saltado fruto del uso de las piezas intermedias para actividades de tipo cuña sobre materias primas duras.

Hasiera batean, pieza ezpaldu horiek lehengai gogorrekin lan egiteko bitarteko tresnatzat jotzen dituen interpretazioa da dokumentatutako aukera egokiena.

Ezpalei dagokionez, interpretazio horren arabera, mota horretako tresnen erabileran (kolpekatze bortitzaren bidez) sortutako hondakinak edo euskarriak izango lirateke.

Beste morfotipo batzuk:

Berreskuratutako beste tresna-mota batzuk, nahiz eta gutxiengoa izan, marruskak, mozturak, ukiera jarraitua duten piezak eta ukiera soil motaren bat duten printzak dira. Azken horiek dira, hain zuzen ere, ondoen ordezkaturiko taldeetako bat (ukieradun piezen % 13,4), baina ez dute mota zehatz bat osatzen; horrek ez du esan nahi, ordea, maila horren ulermen funtzionalerako adierazgarriak ez direnik.

Deskribatutako morfotipoen multzo heterogeneo horretako alderik aipagarriena, dudarik gabe, jaurtigai-elementuen kopuru txikia da: bizkardun albo-ukiera duten hiru euskarri (192. eta 193. irudiak) eta azagaia zatia dirudien bat (197. irudia) baino ez dira dokumentatu. Egoera horrek multzo industrial horretako materialak islatzen duen okupazioaren espezializazio funtzionala adieraz lezake, edo agian, aztarnategi barruko joera espaziala, hau da, haitzuloaren barnean okupazio-zonalde desberdinak egon zitezkeela.

Tresnen birbizitze-printzak: Azkenik, Aitzbitarte III-ko IV. mailan tresnen birbizitzeari dagozkion zenbait printzatxo dokumentatu dira, ziur asko marruskenak edo ukiera soileko beste morfotipo-motaren batenak (195. irudia). Printza islatuak edo gaindituak dira motarik ohikoenak (Bourguignonen esanean, 1996).

En principio, la posibilidad mejor documentada es la interpretación de estas piezas astilladas como útiles intermedios para el trabajo de materias primas duras.

En cuanto a las astillas, según esta interpretación, se tratarían de los restos o soportes que han saltado fruto del uso –por percusión violenta– de este tipo de útiles.

Otros morfotipos:

Otros tipos de útiles representados, si bien minoritarios, son los raspadores, las truncaduras, las piezas con retoques continuos y las lascas con algún tipo de retoque simple. Éstas últimas son, de hecho, uno de los grupos mejor representados (13,4% de las piezas retocadas), pero no constituyen un tipo definido, lo que no quiere decir que no sean significativas para la comprensión funcional de este nivel.

Sin lugar a dudas, el aspecto más destacado, dentro de este grupo heterogéneo de morfotipos descrito, es la baja representación de elementos de proyectil: sólo se han documentado tres soportes con retoque lateral de dorso (fig. 192 y 193) y lo que parece un fragmento de azagaya (fig. 197). Esta circunstancia puede estar indicando un sesgo funcional de la ocupación representada por el material de este conjunto industrial o, quizás, un sesgo espacial dentro del yacimiento, es decir, que existieran diferentes áreas de ocupación dentro de la cueva.

Lascas de reavivado de útiles: Finalmente, en el nivel IV de Aitzbitarte III se han documentado varias lasquitas correspondientes al reavivado de útiles, probablemente de raspadores o de otro tipo de morfotipos con retoque simple (fig. 195). Las más habituales son las lascas de tipo reflejado o sobrepasadas (sensu Bourguignon, 1996).

192. irudia. 1 moztura; 2 bizkardun orritxoa; 3 bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza; 4 marruska soila; 5 ukieradun printza gaineko marruska (mihiztatzea: 36J. 145. 273+37J. 156. 495); 6 marruska soila (euskarria erdi-gandorra); 7 aurignaciar ijekia.

Figura 192. 1. Truncadura. 2. Hojita de dorso. 3. Pieza de retoque continuo sobre los dos bordes. 4. Raspador simple. 5. Raspador sobre lasca retocada (remontaje: 36J. 145. 273+37J. 156. 495). 6. Raspador simple (soporte semicresta). 7. Lámina auriñaciense.

193. irudia. 1 horzdun ijekitxoa; 2 ertz batean ukiera jarraitua (ertzekoa eta alderantzikatua) duen pieza; 3 eta 4 bizkardun ijekitxoen zatiak; 5 marruska (euskarria nukleo luzekara baten hegala); 6 eta 7 mozturak.

Figura 193. 1. Hojita denticulada. 2. Pieza de retoque continúo sobre un borde (marginal e inverso). 3 y 4. Fragmentos de laminillas de dorso. 5. Raspador (Soporte flanco de núcleo longitudinal). 6 y 7. Truncaduras.

194. irudia. 1 muxarraduradun aurignaciar ijekia; 2 ertz batean ukiera jarraitua duen pieza; 3 horzdun pieza; 4 moztura; 5 bizkardun orritxoa; 6 marruska; 7 Dufour orritxoa.

Figura 194. 1. Lámina auriñaciense con escotadura. 2. Pieza de retoque continúo sobre un borde. 3. Pieza denticulada. 4. Truncadura. 5. Hojita de dorso. 6. Raspador. 7. Hojita Dufour.

195. irudia. Tresnen birbizitze-printzak.

Figura 195. Lascas de reavivado de útil.

Tresna landugabeak eta beste lehengai batzuk:

Azkenik, eta harrizko materialari dagokionez, lehengai desberdinetako landugabeko beste tresna-mota batzuk dokumentatu dira. Honako taula honetan ageri dira:

Útiles no tallados y otras materias primas:

Por último, y por lo que concierne al material lítico, se han documentado otros tipos de útiles no tallados en diferentes materias primas, que aparecen resumidos en el cuadro siguiente:

Landu gabeko tresnak eta beste elementuak Útiles no tallados y otros elementos	Kuartzita Cuarcita	Hareharria Arenisca	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Galena	Lutita	Kareharria Caliza	Σ
Eraunskailuak Percutores	2	1					3
Lauzatxoak Plaquetas		4					4
Harkoskoak Cantos		1	8	4		1	14
Formarik gabeko zatiak Fragmentos informes		3			1	2	6
Σ	2	9	8	4	1	3	27

41 taula. IV. mailako landugabeko tresnak eta beste elementu litiko eta mineral batzuk.

Tabla 41. Útiles no tallados y otros elementos líticos y minerales del Nivel IV.

Burdin oxidoaren edo beste mineral edo harkaitz batzuen zatiak dira gehienak. Hala ere, nabarmendu beharreko bi pieza daude (196. irudia): kuartzitazko eraunskailu hautsia dirudiena eta kolpekatze markak (kupula- edo lerro-formakoak) ongi kokatuta dituen hareharrizko errekarri handia. Lehenak (196. irudian, ezkerrean) lanketa-prozesua lekuan bertan hasiko zela egiaztatzen du. Bigarrenak (196. irudian, eskuinean) material galkorrekin kokaleku horretan egin zitekeen beste «etxeko» lan-motaren baten aukera zabaltzen du (Beaune, 2000); edo bestela, ziri antzeko jardueratan harrizko piezekin erabilitako eraunskailuetako bat izan liteke.

La mayor parte se tratan de fragmentos de óxido de hierro u otros minerales o rocas. Sin embargo, hay dos piezas que merecen ser destacadas (fig. 196): en concreto lo que parece un percutor fracturado en cuarcita y un gran canto de arenisca con estigmas de percusión bien localizados (en forma de cúpulas y lineales). El primero (a la izquierda, fig. 196) viene a confirmar como el proceso de talla se debió de iniciar en el propio sitio. En cuanto al segundo (a la derecha, Figura), evidencia la posibilidad de otro tipo de tareas «domésticas» en este emplazamiento con materiales perecederos (Beaune, 2000) o puede que se trate de uno de los percutores empleados con las piezas líticas utilizadas en actividades de tipo cuña.

196. irudia. Ezkerrean, kuartzitazko eraunskailua; goian eta behean higaduraren xehetasunak (ziur asko kolpekatze mineralaren ondorioa) erakusten dira; bere aurpegi zapaletako bat ere erabili zen (ikus talka-markak A ikuspegian). Eskuinean, kolpekatze-estigmak (C) eta ildaxkak (D) dituen pisu handiko birringailua edo eraunskailua.

Figura 196. A la izquierda percutor en cuarcita, arriba y abajo se muestran detalles de desgaste (probablemente por percusión mineral), la pieza también se utilizó aprovechando una de sus caras planas (ver marcas de impacto en vista A). A la derecha, machacador o percutor de gran peso con estigmas de repiqueteado (C) y lineales (D).

Hezur-industria:

IV. mailan hezur-industriako elementu bakarra dokumentatu zen, hautsitako azagaia-punta baten zatia (197. irudia).

Industria ósea:

Como único elemento de industria ósea en el nivel IV se ha documentado un fragmento de punta de azagaya fracturada (fig. 197).

197. irudia. Azagaia-punta.
Figura 197. Punta de azagaya.

7.5 IV. Mailan Garatutako Teknologiaren eta Bere Helburuen Laburpena

IV. mailako suharriaren kudeaketa, euskarri landugabeen lagina kontuan izanez soilik, modulu desberdineko ijeki-euskarriak lortzera bideratu zen. Lanketa-metodo hori antolaketa polobakarren bidez egin zen; lanketa-prozesuko istripuen zuzenketa-baliabide gisa aurkako haustura-planoa erabiltzen zen, noizean behin.

Nukleo-lanketari gandorren bitartez eman zitzaion hasiera. Metodo horren mantentzeari dagokionez, hori, maila horri dagokion multzo industrial osoan ongi ordezkaturik dauden erdi-gandorren, tableten eta garbiketarako hegal-nukleoen sorketa bidez gauzatu zen.

Ijeki-euskarrien tipometriaren arabera, badirudi jarraitutasun bat izan zela ijeki- eta ijekitxo-lanketan, aztertutako parametro tipometriko desberdinen (batez ere zabaleren) modabakarreko izaeragatik. Ijeki-modulu txikienen (ijekitxoen) lanketa nahiko ondo dokumentatu dela esan behar da, prisma-formako nukleo polobakar mota desberdinen aurkikuntzari esker.

7.5 Resumen de la Tecnología Desarrollada en el Nivel IV y de los Objetivos de la Misma

La gestión del sílex en el nivel IV, a juzgar simplemente por la muestra de los soportes brutos, estuvo encaminada a la obtención de soportes laminares de diferentes módulos. Este método de talla se realizó a partir de ordenaciones unipolares, contemplándose el recurso al plano de fractura opuesto como medio de corrección (esporádico) de accidentes a lo largo del proceso de talla.

El inicio de la talla de los núcleos se llevó a cabo a partir de crestas. En cuanto al mantenimiento de dicho método, se materializó a través de la creación de semicrestas, tabletas y flancos de núcleo-limpieza, que aparecen bien representados en todo el conjunto industrial afiliado a este nivel.

Según la tipometría de los soportes laminares, parece que existió una continuidad en la talla de láminas/laminillas, por el carácter unimodal de los diferentes parámetros tipométricos observados (sobre todo las anchuras). Por lo que se refiere a la talla de los módulos laminares más pequeños (laminillas), esta se ha documentado bastante bien, gracias al hallazgo de diferentes tipos de núcleos prismáticos unipolares.

198. irudia. Ikerketa horren arabera, IV. mailako suharri-lanketaren metodo eta helburu nagusien eskema. Lanketa-fase guztiak segida (ezin hobe) koherente batean ordezkatuak daude.

Figura 198. Esquema de los principales métodos y objetivos en la talla del sílex del nivel IV según esta investigación. Todas las fases de la talla se encuentran representadas dentro de una secuencia (ideal) coherente.

Printzek ijeki-lanketaren bigarren mailako elementuak dirudite, ez baitago aztarnarik printzaketa-metodo esklusiboren bat izan zela adierazten duenik, eta, gainera, ijeki-nukleoen taxutze- eta arbastatze-faseetara lotzen dituen kortex portzentaje handiagoa baitute beren gainaldeetan. Hori bai, dokumentatu ahal izan denez, pieza ezpalduak, marruskak, mozturak… eta antzeko tresnak sortzeko berrerabili ohi ziren printzak.

Modulu handiko ijeki-euskarriak izan ziren lanketaren helburu nagusia, ondoren morfologia eta neurri desberdineko zulakaitzak egiteko (batez ere diedroak eta angeludunak). Pieza ezpalduak lehengai gogorren lanketarekin lotu dira, proposamen esperimental berri batean zehaztutako makroestigmen arabera (de la Peña, inprimatzen).

Bi talde tipologiko nagusiek (zulakaitzak eta pieza ezpalduak) maila horretan adierazitako okupazioaren izaera funtzionala islatzen dute, animalia edo landare jatorriko lehengaiekin erlazionatutako lanei lotuta. Zulakaitzei (talde tipologiko nagusiari) ematen zaien ohiko erabilerak, pieza ezpalduentzat deskribatu diren ezaugarri makroskopikoek, eta, azkenik, jaurtigai-elementuen (bizkardun puntak adibidez) izaera guztiz anekdotikoak, IV. mailako aztertutako lagin litikoan ez baitira ia agertzen, berresten dute ondorio hori.

Por lo que atañe a las lascas, parecen elementos subsidiarios de la talla laminar, ya que no hay indicios que demuestren la existencia de un método exclusivo de lascado y, además, éstas presentan un mayor porcentaje de córtex en sus anversos que las vincula, en principio, a las fases de conformación y desbastado de los núcleos laminares. Ahora bien, según se ha documentado, las lascas fueron reaprovechadas habitualmente para la creación de útiles, como piezas astilladas, raspadores, truncaduras, etc.

Los principales objetivos de la talla han sido los soportes laminares de gran módulo para la realización de buriles de diferentes morfologías y tamaños (fundamentalmente diedros o de ángulo). En cuanto a las piezas astilladas, se han vinculado al trabajo de materias primas duras, según los macroestigmas definidos en una propuesta experimental reciente (de la Peña, en prensa).

Los dos grupos tipológicos principales (buriles y piezas astilladas) apuntan hacia un sesgo funcional de la ocupación representada en este nivel, vinculado a trabajos relacionados con materias duras animales o vegetales. Esta conclusión viene refrendada por: el uso habitual que se suele asociar a los buriles (grupo tipológico mayoritario), las características macroscópicas descritas para las piezas astilladas y, finalmente, por el carácter completamente anecdótico de los elementos de proyectil (como puntas de dorso), prácticamente inexistentes en la muestra lítica estudiada del nivel IV.

8. Va ETA IV MAILAK, KANTAURIKO GRAVETTE ALDIAREN TESTUINGURUAN

8.1. Va ETA IV MAILETAKO SINTESI TEKNOTIPOLOGIKOA

Bi maila hauetarako egindako analisiaren ondorio orokor gisa, nabarmendu beharra dago biak ere oso antzekoak direla garatutako teknologietan eta bilatzen zituzten helburu nagusietan. Hori ikusten da euskarriak egiteko moduan; batetik, orri/orritxo oro har jarraituak dituen ijeki-lanketa polobakarra dago (199. irudia), eta, bestetik, egokitzapen-estrategia bera ageri da bietan (200. irudia). Funtzionaltasunari dagokionez, zulakaitzak agertu dira bietan, baita bestelako tipologia duten talde

8. LOS NIVELES Va DENTRO DEL CONTEXTO GRAVETIENSE CANTÁBRICO

8.1. SÍNTESIS TECNOTIPOLÓGICA DE LOS NIVELES Va Y IV

Como conclusiones generales del análisis realizado para estos dos niveles, se debe destacar que ambos son muy similares en las estrategias tecnológicas desarrolladas y los principales objetivos buscados. En la fabricación de los soportes esto se materializa, por un lado, en una talla laminar unipolar de hojas/hojitas generalmente continua (fig. 199) y en unas estrategias de acondicionamiento que se repiten (fig. 200). Por lo que se refiere a la funcionalidad, se ha constatado a través

199. irudia. IV eta Va mailetako egokitzapen-produktuen agerpena, ehunekoetan konparatuta.

Figura 199. Porcentaje de representación comparado de productos de acondicionamiento de los niveles IV y Va.

batzuk ere; besteak beste, pieza ezpalduak, ukitu jarraituko piezak, mozturak, marruskak eta abar (201. eta 202. irudiak). Bestela esanda, «etxerako» tresnak dira gehienak.

Tipologia-laginari begiratuta –bi multzo litikoetan, ematen du gogortasun handiko lehengaiekin zeregin zehatzak egiteko izaera *funtzionala* dagoela; bestalde, sail hori hasiera batean eta kronologikoki Gravette aldikotzat hartuta baitago, nabarmen faltan sumatzen da: bizkardun tresneria, normalean ehizaren gisako jarduerekin lotzen dena. Horregatik, arrazoi ekonomikoekin lotzen dugu azpimarratutako kontu hori, eta ez kulturalekin.

de la presencia reiterada del grupo de los buriles, acompañados de otros grupos tipológicos como piezas astilladas, piezas de retoques continuos, truncaduras, raspadores, etc. (fig. 201 y 202). En otras palabras, en un predominio de útiles de vocación «doméstica».

La muestra tipológica –en ambos conjuntos líticos– parece mostrar un *sesgo funcional* hacia tareas concretas con materias primas de gran dureza; mientras que hay una ausencia que llama remarcablemente la atención para un conjunto atribuido en un primer momento, según sus valoraciones preliminares y cronológicas, al «Gravetiense»: la del utillaje de dorso, por regla general vinculado funcionalmente a otro tipo de tareas, como las cinegéticas. Este último aspecto resaltado lo relacionamos, por tanto, a una razón económica y no de orden cultural.

200. irudia. IV eta Va mailetako gainaldeak antolatzeko moduak, ehunekoetan konparatuta (SL motako grafikoa).

Figura 200. Porcentaje de representación comparado de ordenaciones de los anversos en SL de los niveles IV y Va.

201. irudia. IV eta Va mailetako talde tipologikoak, ehunekoetan konparatuta.

Figura 201. Porcentaje de representación comparado de grupos tipológicos de los niveles IV y Va.

202. irudia. IV eta Va mailetako zulakaitz motak, ehunekoetan konparatuta.

Figura 202. Porcentaje de representación comparado de tipos de buriles de los niveles IV y Va.

8.2. IV eta Va Mailak eta Haien Kronologia

IV eta Va mailetako kronologiak 37-27 ka BP kal. tartea hartzen du; ikusi 42. taula eta 203 eta 204 kalibrazio-irudiak.

Kronologia- eta probabilitate-tarte ikaragarri hori hainbat gauzagatik gertatzen da: Va mailak nabarmen zahartzen duen datazioa dauka (Ua-18467), eta ez doa bat bere mailako beste hiruekin; horien datazioa 34-30 ka BP kal. da. Eta IV. mailak bi datazio dauzka, argiki berriago egiten dutenak: Ua-24965 eta Ua-11146; gainerakoek ere 34-30 ka BP kal. datazioa dute. Ohartu, gainera, lehena alderantzikatuta dagoela estratigrafiarekiko (begiratu azalen zerrendari).

Laburbilduz, bi maila horietako garapen kronologikoaren probabilitate-tarteak bat bestearen gainean gelditzen dira estatistikoki. Egoera irreal horrek –geruzak bata bestearen gainean baitaude–, baina, beharbada, denboran elkarren hurbilekoak direla esan nahi du (205. irudia).

8.2. Los Niveles IV y Va y su Cronología

La cronología de los niveles IV y Va queda comprendida entre el 37-27Ka calBP, véase la tabla 42 y las figuras de calibración 203 y 204.

Esta enorme horquilla cronológica y probabilística es fruto de varios factores, a saber: el nivel Va posee una datación que lo envejece ostensiblemente (Ua-18467) y que desentona con las otras tres pertenecientes al mismo, que quedan entre el 34-30 Ka calBP; mientras que el nivel IV, por el contrario, posee dos dataciones claramente rejuvenecidas: Ua-24965 y Ua-11146, quedando también el resto de dataciones entre el 34-30 ka cal BP. Nótese, además, que la primera de ellas está invertida en relación a la estratigrafía (obsérvese relación de lechos).

En resumen, las horquillas probabilísticas de desarrollo cronológico de estos dos niveles se solapan estadísticamente. Esta situación irreal –por su superposición estratigráfica– puede estar marcando, sin embargo, su proximidad temporal (fig. 205).

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 p.) Calibración (p. 95%)
IV	9	37J	Ua-11146	24240	365	30010 -28130
	9	37J	Ua-37961	26260	480	31990 -30110
	10	37J	Ua-18464	27580	550	33190 -31350
	11	37J	Ua-24965	22420	290	28100 -26020
	11	37J	Ua-18465	28320	605	34070 -31670
Va	12	37J	Ua-24967	26350	475	32030 -30190
	12	37J	Ua-24966	27165	520	32700 -31020
	12	37J	Ua-37962	28530	645	34290 -31770
	13	37J	Ua-18466	28950	655	34580 -32060
	14	37J	Ua-18467	31210	860	37240 -33720

42. taula. Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako erradiokarbono-datazioak, IV eta Va mailak; eta % 95eko probabilitateko kalibrazio-tartea. Kalibratutako datazio guztiak CALPAL programarekin eta CALPAL 2007 HULU kurbarekin kalkulatu dira (Weninger *eta beste*, 2008).

Tabla 42. Dataciones radiocarbónicas de la Cueva de Aitzbitarte III Sector Entrada Niveles IV y Va y horquilla de calibración a una probabilidad del 95%. Todas las fechas calibradas se han calculado con el programa CALPAL y la curva CALPAL 2007 HULU (Weninger *et alii.*, 2008).

203. irudia. IV. mailako datazio bakoitzaren kalibrazio-kurbak. Ohartu nola Ua-24965 erreferentzia inkoherentea den estratigrafikoki.

Figura 203. Curvas de calibración de cada una de las dataciones del nivel IV. Nótese como la referencia Ua-24965 es incoherente estratigráficamente.

204. irudia. IV. mailako datazio bakoitzaren kalibrazio-kurbak. Badirudi Ua-18467 erreferentzia ez datorrela bat gainerako erreferentziekin.

Figura 204. Curvas de calibración de cada una de las dataciones del nivel Va. La referencia Ua-18467 parece discordante en relación al resto de referencias.

205. irudia. Kanpoko aldeko IV eta Va mailetan kalibrazio-kurba metatzaileak. Ohartu nola Va mailak zaharrago egiten duen datazioa daukan: Ua-18467; IV. mailak, berriz, berriago egiten duten bi datazio dauzka: Ua-24965 eta Ua-11146. Haietako lehena, gainera, estratigrafiarekiko alderantzikatua. Bi mailen probabilitate-kurbak 34-30 ka BP kal. artean egiten du bat; denboran elkarren hurbilekoak direla esan nahi du, beharbada.

Figura 205. Curvas de calibración acumuladas de los niveles IV y Va del sector exterior. Nótese como Va posee una datación que lo envejece ostensiblemente Ua-18467, mientras que el nivel IV, por su parte, ha otorgado dos dataciones que lo rejuvenecen: Ua-24965 y Ua-11146. La primera de ellas, además, invertida con respecto a la estratigrafía. La curva de probabilidad de ambos niveles coincide entre el 34-30calBP, lo que puede estar otorgando un indicio de su proximidad temporal.

8.3. Kantauriko Eremuan *Tipologia* Aldetik Gravette Aldikotzat Hartzen Diren Mailen Kronologia

Atal honetan, Gravette aldiari loturiko aztarnategietako informazioa dago bilduta (tipologiaka), betiere Kantauriko eta Pirinioetako eremuari loturik. Badirudi hori dela bide nagusia oraingoz erabil daitezkeen lekuak elkarri lotzeko; izan ere, paleoingurumen-informazioa oso orokorra da; zenbait aztarnategi, gainera, zorrotz kritikatu dituzte.

Sekuentzia estratigrafiko nagusiei begiratuz gero –ez bakarrik Gravette aldiari dagozkionak, baita, oro har, hastapeneko Goi Paleolitoari dagozkionak ere–, azaldu beharreko funtsezko bi arazo nabarmendu daitezke. Lehenik eta behin, hastapeneko Goi Paleolitoa biltzen duen erreferentzia-koadro klimato-kronologiko argia falta da eremu horretan. Aurreko hamarkadetan egindako analisi geokronologiko tradizionaletan oinarrituta, koadro hori bermatzen duten sekuentzia nagusiak –hau da, haitzuloetako metakinetan eta azterketa sedimentologiko eta palinologikoetan oinarrituta; batez ere, Cueva Morin eta El Pendoko emaitzak– 80ko hamarkadan hasi ziren zalantzan jartzen (Hoyos eta Laville, 1982; Laville eta Hoyos, 1994), eta, berriki egindako azterketetan, berretsi egin dute hori (Montes eta Sanguino, 2001; Montes *et alii.,* 2005; Sanguino eta Montes, 2005). Horretaz gainera, erabat zalantzan jarri ere egin da eremu franko-kantauriarreko haitzuloetako sekuentzietan oinarrituta Goi Izotzaldi Beteari lotutakoak zirela esaten zen estadialarteen balioa (*Arcy, Tursac, Laugerie*) (Sanchez-Goñi, 1996; Sanchez Goñi, 1991; Ramil-Rego *et alii.,* 2005; Ramil-Rego eta Lopez Orellana, 2002). Ordea, interesgarriak dira sedimentologiaren eta palinologiaren bidez Kantauriko Gravette aldikotzat jotako paleoklimari buruz ateratako datuak;

8.3. Cronología de los Niveles Asignados *Tipológicamente* al Gravetiense en el Área Cantábrica

En este apartado se recogen toda la información cronológica de los yacimientos asociados al Gravetiense (por tipología) dentro del área cantábrica y pirenaica. Esta parece ser la principal vía de correlación entre sitios a la que por el momento se puede recurrir, ya que la información paleoambiental es muy genérica o, incluso, se ha sometido a fuertes críticas en el caso de determinados yacimientos.

Si se revisan las principales secuencias estratigráficas no sólo adscritas al Gravetiense, sino en general al Paleolítico Superior inicial, cabe destacar dos problemas fundamentales que deben ser reseñados. En primer lugar, resulta clara la ausencia de un cuadro de referencia climato-cronológico del periodo que abarca el Paleolítico Superior inicial en esta zona. Las principales secuencias que avalaban dicho cuadro durante las décadas pasadas a partir de análisis geocronológicos tradicionales –es decir, a partir de los depósitos de cueva y de estudios sedimentológicos y palinológicos, fundamentalmente los resultados de Cueva Morín y el Pendo– se empezaron a poner en duda en los años 80 (Hoyos y Laville, 1982, Laville y Hoyos, 1994), lo que se ha visto confirmada por nuevas revisiones (Montes y Sanguino, 2001, Montes *et alii.,* 2005, Sanguino y Montes, 2005). A su vez, se ha llegado a cuestionar totalmente la validez de los interestadios adscritos al Pleniglacial Superior (*Arcy, Tursac, Laugerie*) en la zona franco-cantábrica en base a las secuencias en cueva (Sánchez-Goñi, 1996, Sánchez Goñi, 1991, Ramil-Rego *et alii.,* 2005, Ramil-Rego y López Orellana, 2002). No obstante, son interesantes los datos sobre paleoclima ofrecidos a través de la sedimentología y palinología de algunos niveles definidos como gravetienses

Aztarnategia Yacimiento	Maila Nivel	Mota Tipo	Lagina Muestra	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 P.) Calibración (p. 95%)
La Riera*	I	C^{14}	--	UCR-1270A	19620	390	24470-22630
La Riera*	I	C^{14}	Hezurra / Hueso	Ly-1783	20360	450	25210-23330
La Riera*	I	C^{14}	Hezurra / Hueso	BM-1739	21100	420	26240-24240
Cueto de la Mina	VII	AMS	Hezurra / Hueso	Ua3587	26470	520	32160-30200
Rascaño*	VII	C^{14}	Hezurra / Hueso	BM1456	27240	950	33690-30090
Altamira	VIII	AMS	Hezurra / Hueso	GrA-32765	21910	90	26790-25790
Altamira	VIII	AMS	Hezurra / Hueso	GrA-27739	21930	100	26820-25820
La Garma (A)	F	C^{14}	Hezurra / Hueso	AA-45566	21650	760	28100-24020
La Garma (A)	E	C^{14}	Hezurra / Hueso	TO-11697	22200	170	27320-25960
Fuentes del Salín	2	C^{14}	Carbón	GrN18574	22340	510	28350-25350
Abrigo del Cuco	III	AMS	Hezurra / Hueso	GrNA-32097	23400	210	28480-27880
Cueva Morín	5ª	C^{14}	Ikatz / Carbón	Si-953	20107	350	24840-23280
Cueva del Mirón	128	AMS	Ikatz / Carbón	GX-27113	27580	210	32540-31740
Hornos de la Peña*	D	C^{14}	Hezurra / Hueso	BM-1883	20930	370	25940-24100
Antoliñako koba	Lmbk	C^{14}		GrN23786	27390	320	32520-31560
Alkerdi	2	C^{14}	Hezurra / Hueso	GrN-20322	26470	530	30470-28070
Amalda	V	C^{14}	--	(I11663)	17880	390	22650-20450
Amalda	V	C^{14}	--	(I11372)	19000	340	23570-22130
Amalda	VI	C^{14}	--	(I-11665)	27400	1000	33930-30170
Amalda	VI	C^{14}	--	(I-11664)	27400	1100	34100-29980
Zatoya	IIbam	C^{14}	--	GRN-23999	28870	760	32690-29930
GARGAS-GPO	2.1	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3400-Gr1	23590	100	28480-28080
GARGAS-GES	2.1	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3404-GrA	25030	110	30190-29710
GARGAS-CARTHAILAC-BREUIL		AMS	Hezurra / Hueso	Ly-1625-GrA	25050	170	30280-29680
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3406-GrA	25230	110	30370-29810
GARGAS-GPO	2.1	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3401-GrA	25520	110	30660-29980
GARGAS-GPO	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3405-GrA	25700	120	30950-30150
GARGAS-GPO	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly3403-GrA	25920	130	31410-30290
GARGAS-GPO	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3402-GrA	26260	130	31690-30610
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3410-GrA	26380	120	31750-30790
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3409-GrA	26480	420	32060-30380
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3408-GrA	26910	130	31940-31500
GARGAS	Panela / Panel	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-92369	26860	460	32340 -30700
Tarté	c1b	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-2104-OxA	26600	170	31850-31130
Tarté	c1c	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-2999-OxA	27180	150	32100-31620
Tarté	c1c	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-2105-OxA	28410	150	33350-32310
Enlène EDG	c5	AMS	Hezurra / Hueso	Gif-6656	24600	350	30290-28410
Enlène EDG	c5	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-1627-GrA	25850	360	31640-29920
Enlène EDG	c5	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-97306	27980	480	33460-31660
La Tuto de Camalhot		AMS	Hezurra / Hueso	Gif 2942	21500	400	26890-24570
La Tuto de Camalhot		AMS	Hezurra / Hueso	Ly-997-GrA	23380	150	28370-27930
La Tuto de Camalhot		AMS	Hezurra / Hueso	Ly-996-GrA	24220	160	29810-28370
La Carene-3	c.1.2.	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-99245	23710	270	29500-27820
La Carene-3	c.1.3.	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-100404	26490	390	32050-30410

43. taula. Izartxoa duten lekuak Gravette aldiari egotzi zaizkio orain gutxi, beren kronologiagatik bakarrik; nahiz eta, industria multzoaren garrantzi txikiagatik, lehen beste teknokonplexu batzuei atxiki izan zaizkien. Honako hauetatik hartu dira datuak: (Altuna *et alii.,* 1990, Barandiaran *et alii.,* 2007, Barandiaran eta Cava, 2001, Barandiaran eta Cava, 2008, de la Rasilla eta Santamaria, 2006, de la Rasilla eta Straus, 2004a, Foucher, 2005, Gonzalez Morales eta Moure, 2008, Muñoz *et alii.,* 2007, Straus *et alii.,* 1983, Aguirre, 1998/2000, Rasines *et alii.,* 2009).

Tabla 43. Los sitios señalados con asterisco han sido atribuidos recientemente al Gravetiense únicamente por su cronología. Si bien, por la reducida entidad de dichos conjuntos industriales en el pasado se atribuyeron a otros tecnocomplejos. Datos tomados de: (Altuna *et alii.,*1990, Barandiarán *et alii.,* 2007, Barandiarán and Cava, 2001, Barandiarán and Cava, 2008, de la Rasilla and Santamaría, 2006, de la Rasilla and Straus, 2004a, Foucher, 2005, González Morales and Moure, 2008, Muñoz *et alii.,* 2007, Straus *et alii.,* 1983, Aguirre, 1998/2000, Rasi-nes *et alii.,* 2009).

edonola ere, ezin dute aldi guztiaren ikuspegi orokorra eman, baina eman ditzakete garai zehatz batzuen tokiko ezaugarriak; hor dira Amaldari buruz argitaratutakoak (Altuna *et alii.,* 1990), baita berriki egindako Ametzagainako balorazio palinologikoak ere (Tapia *et alii.,* 2009).

cantábricos que, si bien todavía no pueden ofrecer un panorama global de todo el periodo, sí que nos pueden mostrar características locales de momentos concretos como los publicados para Amalda (Altuna *et alii.,* 1990) o la reciente valoración palinológica de Armetzgaina (Tapia *et alii.,* 2009).

206. irudia. Pirinioetako eta Kantauriko aztarnategietako kronologien garapena, GISP2 kurba klimatikoetan alderatuta.

Figura 206. Desarrollo cronológico de yacimientos pirenaicos y del área cantábrica comparados a las curvas climáticas de GISP2.

207. irudia. Erdi Gravette-Noailles aldiari lotutako Frantziako hego-mendebaldeko aztarnategietako kalibrazio-kurba metatzailearen alderaketa (Pataud 4, Abri du Facteur 10 eta 11, Flageolet 6 eta 7, eta Laraux 3), L. Klaricen (2007) balorazioaren eta berrikuspenaren arabera, eta Noailles mota daukaten Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako mailen kalibrazio-kurba (balorazio kulturaletik aparte). Zehazki, honako leku hauetako datuak hartu dira: Gargas, La Carene, Enlene, Tarte, Tuto de Camalhot (Foucher eta San Juan-Foucher, 2008), Aitzbitarte III (barruko aldeko V eta VI, eta kanpoko aldeko Va) (Altuna, 1992) eta Antoliñako haitzuloa (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000). Ohartu bi taldeek zeinen ondo egiten duten bat 32.000-29.000 BP kal. tartean. Iberiako eta Pirinioetako aztarnategiek antzinagoko kurba metatzailea dute, eta kolore arrosaz markatuta daude. Zehazki, Antoliña eta Aitzbitarte III (sarrera) haitzuloetako datuen ondorioz lortzen da antzinakotasun handiago hori, eta horri gehi dakioke Amaldako VI. maila –balorazio honetatik kanpo utzi dugu, kronologiatarte zabalegia baitu–.

Figura 207. Comparación de curva de calibración acumulada de yacimientos del suroeste francés (Pataud 4, Abri du Facteur 10 y 11, le Flageolet 6 y 7 y Laraux 3) asociados al «Gravetiense Medio» Noaillense, según la revisión y valoración de L. Klaric (2007), y de niveles que incluyen el tipo Noailles en el área cantábrica oriental y Pirineos (independientemente de su valoración cultural). Concretamente se han tomado los datos de Gargas, La Carene, Enlene, Tarté, La Tuto de Camalhot (Foucher y San Juan-Foucher, 2008), Aitzbitarte III (sector interior V y VI y sector exterior Va) (Altuna, 1992) y de la cueva de Antoliña (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000). Obsérvese como los dos grupos coinciden remarcablemente bien en el intervalo 32-29000calBP. Asimismo, los yacimientos ibéricos y pirenaicos presentan una curva acumulada más antigua que se ha marcado en rosa. En concreto, esta mayor antigüedad se debe atribuir a los datos de Antoliña y Aitzbitarte III (entrada), a la que se podría unir el nivel VI de Amalda –que se ha excluido de esta valoración por su amplia horquilla cronológica–.

Datu kronologikoei dagokienez, aspalditxokoak dira ekialdeko eremuari eta Pirinioei dagozkienak: 35.000-28.000 BP kal. (206 eta 207 irudiak). Edonola ere, baliteke kronologiatarte zabal hori Aitzbitarte III haitzuloaren barruko aldeko datuek indargabetzea; izan ere, J. Altunak emandako datuak interpretatuta (1992), inkoherentzia estratigrafikoak daude, eta datazioren bat berantiarregia da argi eta garbi. Gainera, datatutakoetatik hiru –Gargas, Alkerdi eta Aitzbitarte III (IV. maila, kanpoko aldea, eta V. eta VI. mailak, barruko aldea)– bat datoz beren garapen kronologikoan: tarte hotz bat dute kurba klimatikoan, eta hori Heinrich 3 gertakizunean amaitzen da (30.000 BP kal. inguruan).

Bestalde, Pirinioetako, Kantauriko eta Frantziako hego-mendebaldeko Gravette aldi Noaillesdunari lotutako mailen datazioek bat egiten dute, ohargarriki ondo, hotz horrekin, 32.000-29.000 BP kal. ingururako. Gainera, oraingo datuen arabera, *Kantauriko eta Pirinioetako multzoek ematen dute probabilitate-kurbarik antzinakoena* (207. irudia).

Gainerakoan, Gravette aldiari tipologikoki lotutako mendebaldeko eta ekialdeko eremuetan datatutako mailek, hasiera batean, aldi nabarmen geroagokoa azaltzen dute (De la Peña, 2009); Cueto de la Minako eta Mirongo datuak dira salbuespena, bat egiten baitute ekialdeko mailekin.

Datu horien arabera, argi dirudi IV eta Va mailetako kronologia-tartea Gravette aldi zabalari atxikitzen zaiola gainerako lurralde horretan. Eta III. mailako lagin gehienak Solutre aldiaren esfera kronologikoaren barnean gelditzen dira (ikus beherago); 208. irudia.

En referencia a los datos cronológicos, los correspondientes a los sitios del área oriental y Pirineos remiten a un momento bastante antiguo: entre el 35000-28000 calBP (fig. 206 y 207). No obstante, puede que esta dilatada horquilla cronológica esté desvirtuada por los datos del sector interior de Aitzbitarte III que, interpretando los datos presentados por J. Altuna (1992), muestran incoherencias estratigráficas y alguna datación claramente rejuvenecida. Además, tres de los conjuntos datados: Gargas, Alkerdi y Aitzbitarte III (Nivel IV, sect. Exterior y Niveles V y VI sector interior) coinciden en su desarrollo cronológico con un pico frío y prolongado dentro de la curva climática, el cual desemboca en el denominado evento Heinrich 3 (hacia el 30000 calBP).

Por otro lado, las dataciones de los niveles asociadas al Gravetiense con Noailles de Pirineos, Cantábrico y del SO francés, a su vez coinciden remarcablemente bien con este pico frío en torno al 32-29000calBP. Además, según los datos actuales, *los conjuntos cantábrico-pirenaicos serían los que otorgan una curva de probabilidad más antigua* (fig. 207).

Por su lado, los niveles datados en el área occidental y oriental asociados tipológicamente al Gravetiense, en principio remiten a un momento notablemente más reciente (de la Peña, 2009), a excepción de los datos de Cueto de la Mina y del Mirón que se solapan en parte con los niveles del área oriental.

A la luz de todos estos datos, lo que parece claro es que la horquilla cronológica de los niveles IV y Va se suma al grueso de dataciones adscritas, en el resto de este territorio, al Gravetiense. Mientras que la mayoría de las muestras del Nivel III caen dentro de la esfera cronológica solutrense (vid. infra) y figura 208.

208. irudia. Probabilitate-kurba metatzaileen alderaketa: Kantauriko Solutre eta Gravette aldietako datazioak, Aitzbitarte III barruko aldea –V. eta VI. mailak– eta Aitzbitarte sarrerako aldea –IV eta Va mailak–. Barruko aldeko (V eta VI) eta sarrerako (IV eta V) datazioek bat egiten dute tipologikoki Gravette alditzat hartutako kronologia-tartearekin. III. Mailako datazioak, aldiz, Solutre aldiko probabiliate-kurbakin egiten dute bat.

Figura 208. Comparativa de curvas de probabilidad acumulada de dataciones Solutrenses del cantábrico, dataciones Gravetienses del cantábrico, Aitzbitarte III –Sector interior Nivel V y VI– y Aitzbitarte III –Sector entrada, Niveles IV y Va–. Las dataciones del área interior (V y VI) y Sector entrada (IV y V) se solapan con la horquilla cronológica de los sitios asignados tipológicamente al Gravetiense, mientras que las dataciones del Nivel III (Sector entrada) coinciden, mayoritariamente, con la curva de probabilidad solutrense.

8.4. Kantauri Ekialdeko eta Pirinioetako Noailles Aldikotzat eta Gravette Aldikotzat Hartzen Diren Multzoen Batasun Teknologikoari Buruz

Harri-teknologiaren ikuspuntutik, antzekotasun handiak aurkitu dira Aitzbitarte III haitzuloko IV eta Va mailen eta «Gravette aldikotzat» edo «Noaillesa daukan Gravette aldikotzat» hartzen diren Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako lekuen artean.

Bi maila horietan dauden talde tipologiko gehienak bat datoz Gravette aldikotzat hartzen den ekialdeko eremu horren sekuentzia guztietan aurkitutakoekin; zulakaitzak, ijeki ukituak eta bizkardun tresnak dira gehienak (209. irudia) (Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990; Barandiaran *et alii.,* 2007; Barandiaran eta Cava, 2001; Cava *et alii.,* 2009; Esparza, 1995; Foucher *et alii.,* 2008a; Simonet, 2009; Tapia *et alii.,* 2009). Talde tipologiko batetik bestera ehunekoak aldatze hori alderdi funtzional, tafonomiko eta laginketen eragina izan daiteke.

Bestalde, Aitzbitarte III haitzuloko IV eta Va mailetan, dokumentatu dira, Isturizko Gravette aldiko bi mailetako eta Mugarduia Hegoaldeko bildumako nukleoen azterketan oina-

8.4. Sobre la Unidad Tecnológica de los Conjuntos Asignados al «Noaillense» y al «Gravetiense» en el Área Cantábrica Oriental y Pirenaica

Desde el punto de vista de la tecnología lítica se han encontrado semejanzas notables entre los dos niveles IV y Va de Aitzbitarte III y los sitios denominados «gravetienses» o «gravetienses con Noailles» del área oriental cantábrica y pirenaica.

Los grupos tipológicos mayoritarios representados en estos dos niveles, vienen a coincidir con los encontrados comúnmente en el total de secuencias de este sector oriental asociadas al Gravetiense; siendo los grupos de buril, láminas retocadas y elementos de dorso los más representados (fig. 209) (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990, Barandiarán *et alii.,* 2007, Barandiarán y Cava, 2001, Cava *et alii.,* 2009, Esparza, 1995, Foucher *et alii.,* 2008a, Simonet, 2009, Tapia *et alii.,* 2009). La variabilidad en los porcentajes de representación de estos grupos tipológicos probablemente tenga que ver con aspectos funcionales, tafonómicos y de muestreo.

Por otra parte, las apreciaciones tecnológicas realizadas por A. Simonet a partir del estudio de los núcleos de los dos niveles gravetienses de Isturitz y de la colección de Mugarduia

rrituta, A. Simonetek teknologiaz emandako iritziak (Simonet, 2009) eta Zatoya eta Alkerdi haitzuloetako IIbam eta 2 mailetako zenbait ezaugarri (Cava *et alii.,* 2009; Barandiaran eta Cava, 2001).

Bat egiten duten alderdi teknologikoetan, hauek nabarmendu ditugu:

- Gutxi landutako nukleoak.
- Ijeki-lanketaren jarraipena (ijekietatik ijekitxoetara).
- Ijekitxotzat hartzen direnak gehiago agertu dira (<12-15mm zabal), beharbada printza gaineko prisma- eta piramide-formako nukleoetatik eta zulakaitz-nukleoetatik abiatutako estrategia autonomo osagarriengatik.
- Nukleoen antolaketan, polo bakarrekoak dira gehienak.
- restatzeko lanketa eta mantentzekoa oso antzekoak dira; hauek ageri dira, gehienbat: lanketa hasteko, gandorrak, eta, mantentzeko, erdi-gandorrak, garbiketa nukleohegalak, eta xerrak edo tabletak.

Toki horien sinkronia ezin da frogatu ez Isturitzerako ez Mugarduiarako, baina Antoliña, Alkerdi eta Zatoya (Aguirre, 1998/2000; Barandiaran eta Cava, 2001; Cava eta beste, 2009) hurbil dabiltza Aitzbitarte III kanpoko aldeko IV eta Va mailei ematen zaizkien datazioetatik (206. irudia); beraz, badirudi koherenteagoa dela 34.000-30.000 BP kal. denbora-tartearekin lotzea.

Sur (Simonet, 2009), así como determinados caracteres apuntados para los niveles IIbam y 2 de las Cuevas de Zatoya y Alkerdi (Cava *et alii.,* 2009, Barandiarán y Cava, 2001) se han documentado, por su lado, en los niveles IV y Va de Aitzbitarte III.

Entre los diferentes aspectos tecnológicos comunes de estos sitios destacamos los siguientes:

- Somera preparación de los núcleos.
- Continuidad de la talla laminar (de láminas a laminillas).
- Predominio en representación de lo que convencionalmente se consideran laminillas (<12-15mm de anchura), quizás por estrategias autónomas complementarias a partir de núcleos prismáticos y piramidales sobre lasca y núcleos-buril.
- Unipolaridad dominante en la ordenación de los núcleos.
- Estrategias de preparación y mantenimiento de la talla muy semejantes, entre las que se repiten: crestas para el inicio del proceso de talla y semicrestas, flancos de núcleo limpieza y tabletas como mantenimiento.

La sincronía entre estos sitios no se puede demostrar para Isturitz ni para Mugarduia, si bien Antoliña, Alkerdi y Zatoya (Aguirre, 1998/2000, Barandiarán y Cava, 2001, Cava *et alii.,* 2009) poseen unas dataciones próximas a las otorgadas por los niveles IV y Va de Aitzbitarte III en su sector exterior (fig. 206), por lo que parece más que coherente asociarlos hacia el lapso cronológico entre el 34-30000calBP.

209. irudia. Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako aztarnategietan Gravette aldiari lotuta agerturiko hiru talde tipologiko nagusien ehunekoak. G: marruska, Z: zulakaitza, AE: ale ezpalduak, M: mozturak, K: karrakagailuak eta printza ukituak, H: horzdunak, BI: bizkardun ijekiak, BP: bizkardun punta, IU: ijeki ukituak. Ohartu nola aipatutako multzo litiko ia guztiek duten zulakaitzen taldea talde nagusien barruan. Aitzbitarte III-ren Ian horretatik (IV eta Va mailak) eta beste honako Ian hauetatik hartutako datuak: Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990; Barandiaran eta Cava, 2001; Cava *et alii.,* 2009; Esparza, 1995; Foucher *et alii.,* 2008a; Simonet, 2009; Tapia *et alii.,* 2009.

Figura 209. Porcentajes de los tres grupos tipológicos principales representados en los yacimientos del área cantábrica oriental y pirenaica asociados al Gravetiense. G: Raspadores, B: Buriles, PA: Piezas astilladas, T: Truncaduras, R: Raederas y lascas retocadas, D: Denticulados, LD: Hojas de dorso, PD: Puntas de dorso; HR: Hojas retocadas. Obsérvese como casi todos los conjuntos líticos repasados poseen al grupo buril dentro de los principales grupos representados. Adaptación de los datos tomados de: (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990, Barandiarán y Cava, 2001, Cava *et alii.,* 2009, Esparza, 1995, Foucher *et alii.,* 2008a, Simonet, 2009, Tapia *et alii.,* 2009) y este estudio de Aitzbitarte III (Niveles IV y Va).

Aztarnategia Yacimiento	Maila Nivel	Tipologia Tipología	Ungulatu-talde nagusiak Principales grupos de Ungulados	Haragijale-talde nagusiak Principales grupos de carnívoros	Tafonomia Tafonomía	Paleoingurumen-datuak Datos paleoambientales	Okupazioaren interpretazioa Interpretación de la ocupación
Isturitz	III/C	B-G-HR	Bobido-Elur orein-Zaldi (Hasiera bateko hautemate) Bóvido-Reno-Caballo (Apreciación preliminar)	P	P	X	Agregazio-leku ekonomikoa Lugar de agregación económico
Isturitz	IV/FIII	B-HR-G	Bobido-Elur orein-Zaldi (Hasiera bateko hautemate) Bóvido-Reno-Caballo (Apreciación preliminar)	P	P	X	Agregazio-leku ekonomikoa Lugar de agregación económico
Aitzbitarte III (kanp. sektorea) Aitzbitarte III (sector ext.)	Va	B-PA-HR	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Leku espezializatua-etxeko lanak-lehengai gogorrekin lana (industriaren araberako interpretazioa) Sitio especializado-tareas domésticas-trabajo con materias primas duras (interpretación a partir de la industria)
Aitzbitarte III (kanp. sektorea) Aitzbitarte III (sector ext.)	IV	B-PA-HR	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Leku espezializatua-etxeko lanak-lehengai gogorrekin lana (industriaren araberako interpretazioa) Sitio especializado-tareas domésticas-trabajo con materias primas duras (interpretación a partir de la industria)
Gargas	2.1.	B-R-LD	Bobido-Elur orein-Zaldi-Sarrio/Ahuntz Bóvido-Reno-Caballo-Rebeco/cabra	Azeri, otso eta hartz Zorro, lobo y oso	Ekarpen antropikoa nagusiki Principal aporte antrópico	X	Eskuen santutegia.- E-M-I komunikazioak Santuario de manos-Comunicaciones E-O-N
Zatoya	IIbam	D-LD-G/B	Sarrio-Orein-Basurde-Ahuntz-Zaldi Rebeco-ciervo-jabalí-cabra-caballo		Antropikoa Antrópico	X	Udako ehiza-leku Alto de caza estival
Alkerdi	2	LD-PA-B	X	X	X	X	Ehiza-leku Alto de caza
Amalda	VI	B-LD-T	Sarrio-Orein-Ahuntz eta Zaldi Sarrio-ciervo-cabra y caballo	Azeri, hartz, hiena eta pantera Zorro, oso, hiena y pantera	Ekarpen antropikoa eta haragijaleena Aporte antrópico y de carnívoros	Hotzaldia (sedimentologia) Momento frío (sedimentología)	Sarrioan espezializatutako ehizaleku (Altuna *et alii.,* 1990)/ Ungulatuen ehiza dibertsifikatua, felidoen sarrio-ekarpena (Yravedra, 2004) Alto de caza especializado en el sarrio (Altuna *et alii.,* 1990)/ Caza diversificada de ungulados, aporte de felinos para el sarrio (Yravedra, 2004)
Antoliñako Koba	Lmbk-Lab	B-D-R	X	X	X	X	X
Armetzgaina	I	B-T-LD	X	X	X	Izaera atsegina/ estadialartea (polinikoa) Carácter benigno/ interestadio (polínico)	Gravette aldiko aire zabaleko bizilekua Hábitat al aire libre gravetiense
Mugarduia Hegoa Mugarduia Sur	I	G-PD-D	X	X	X	X	Aire zabaleko lantegia Taller al aire libre

44. taula. Datu tipologikoekin ikertutako aztarnategiak (lehen hiru talde tipologikoak daude), fauna- eta paleoingurumen-datuekin ikertutako aztarnategiak, eta orain arte egindako azterketetan emandako interpretazioetan jasotzen de moduan. Siglen esanahia, tipologia-zutabean: Z: zulakaitza, G: marruska, UI: ukitu jarraituko ijekiak, AE: ale ezpalduak, B: bizkardunak oro har, BI: bizkardun ijekiak, S: substratua (kamerrak+horzdunak+printza ukituak), M: moztura, X: ez dago faunarik edo ez da azterketarik egin, E: egiten. Lan honetatik eta honako hauen lanetatik hartutako datuak: Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990; Barandiaran *et alii.,* 2007; Cava *et alii.,* 2009; Foucher, 2005; Foucher *et alii.,* 2008a; Simonet, 2009; Tapia *et alii.,* 2009.

Tabla 44. Yacimientos revisados con datos tipológicos (tres primeros grupos tipológicos representados), datos faunísticos y paleoambientales, así como se recoge la interpretación otorgada por las distintas investigaciones realizadas. Significado de siglas en columna de tipología: B: buril, G: raspador, HR: hoja de retoques continuos, PA: pieza astillada, D:dorsos indiferenciados, LD:hojas de dorso, S: sustrato (muescas+denticulados+lascas retocadas), T: truncaduras. X: No se conserva fauna o no se ha realizado estudio. P: En realización. Adaptación de los datos tomados de: (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990, Barandiarán *et alii.,* 2007, Cava *et alii.,* 2009, Foucher, 2005, Foucher *et alii.,* 2008a, Simonet, 2009, Tapia *et alii.,* 2009) y este estudio.

Multzo horiek, teknotipologiaren ikuspuntutik, tipologikoki Noaillestar gisa definitu diren lekuen («fosil-gidari» ezagunezaguna agertu baita, Isturizko beheko mailan, Antoliñako Lmbk+Lab mailan eta Amaldako VI.ean) eta balizko Gravette aldi orokor bati dagozkion baina Noailles harri-morfotiporik

Estos conjuntos apelarían a la vinculación, desde la perspectiva tecnotipológica, de sitios definidos por tipología como «Noaillenses» (por la presencia del archiconocido «fósil-director», como el nivel inferior de Isturitz, el nivel Lmbk+Lab de Antoliña o el VI de Amalda) y de otros yacimientos adscri-

gabeko beste aztarnategi batzuen (Alkerdiko 2. maila, Mugarduia Hegoaldeko 1. maila, Zatoyako IIbam maila, Isturizko III/C maila) edo Noailles harri-morfotipo kopuru apaleko eta bizkardun tresnarik gabekoen (Aitzbitarte III-ko kanpoko aldeko IV. mailan, hemen ikusi dugun bezala) arteko lotura eskatuko lukete. Datu horiek guztiek adierazten dute, seguru asko, esparru komun bat, elkarren osagarri diren tokien artean; horrela aipatu da lan berri batzuetan (Barandiaran eta Cava, 2008); ikus 44. taula ere.

Bestalde, Pirinioetako (Isturitz eta Gargas) eta beste euskal leku batzuetako (Antoliña, Ametzagaina, Aitzbitarte III, Irikaitz, Mugarduia eta abar) landutako suharri motak zein harkaitz-azaleratzetatik datozen identifikatu, eta ikusi da «jatorri» beretakoak direla, eta tipologia aldetik Gravette aldikotzat hartzen diren industria multzo desberdinetan agertzen direla (A. Tarriño, liburuki hau). Horrela, ikerketa-joera berri horrek, arkeopetrologiak, posible egin du aztarnategi horiek guztiak beste ikuspegi batetik erlazionatzea, eta toki horien harremanereduak edo joan-etorriak azalarazi ditu: Landak, Pirinio Atlantikoak, Pirinioak, Euskal Herriko itsasbazterra eta barnealdea –Urbasa eta Trebiñuko lautada–.

Tipologia aldetik eta teknologia aldetik, garbi gelditu da bi mailek (IV eta Va) lotura dutela «Noaillesa daukaten Gravette aldiari» edo «Erdi Gravette aldiari» atxikitako lekuekin –Frantziako gaur egungo sailkapenaren arabera (ikus Klaric, 2003, eta Simonet, 2009)–. Alde horretatik, aipatzekoa da bi mailetan Noailles zulakaitz batzuk agertu izana; horretaz gainera, Va mailan, luzerako arteka biko teknika dokumentatu da (Goutas, 2009), eta antzeko beste zenbait teknologia-estrategia ere dokumentatu dira, aipatutako teknokonplexu horri atxikitako toki hauetan: Brassempouyko indusketako *Chantier I* (Landak) eta Isturitz (Pirinioak) (Klaric, 2003: 248-308, 2007; Simonet, 2009).

Hala ere, azpimarratu beharra dago teknotipologia horrek (Erdi Gravette aldia) konnotazio kronologikoa daukala: guk ez dugu kronologia horretakotzat Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako esparrua. Ikusi denez, hemen emandako datu kronologikoen eta teknotipologikoen arabera (44. taula, 203, 205 eta 207. irudiak), Aitzbitarte III haitzuloan dagoen dokumentatutako unitate teknikoa (sarrerako IV eta Va) Abri Pataud-eko 6. azalean dagoen Aurignac aldi garatua bezain zaharra da, edo, gutxienez, sinkronikoa probabilitate aldetik. Beraz, maila kronologikoan, ebidentzia hori koska handia da Frantziako hego-mendebalderako proposatzen den antolaketa tipologiko-kulturalerako (Gravette aldirako), bai tipologia aldetik bai teknologia aldetik (Djindjian eta Bosselin, 1994; Klaric, 2007); izan ere, Aitzbitarte III haitzuloko datuek teknokonplexu horren garapena aurreratzen dute, eta bat egiten dute Amaldakoekin (IV) eta Antoliñakoekin (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990).

Horrek ez du esan nahi, baina, Frantziako hego-mendebaldeko garapen-eredua ezinbestean garatu behar dela espero dugunik Kantauriko eta Pirinioetako aztarnategietan, eta horien garapena berezi modura azal daiteke. Kontuan hartu behar da berriki egindako lanek ugaritasun industriala azaldu dutela eta Kantauri ekialdeko zonalde horretan asko nabarmentzen hasi dela hori. Adibiderik bistakoena dira, alde batetik, Mugarduiako, Irikaizko, Pradoko, Pelbarteko eta Ametzagainako aire zabaleko sekuentziak (Arrizabalaga eta Iriarte, 2008; Saenz de Buruaga, 2004; Saenz de Buruaga *et alii.,* 2005;

tos a un supuesto Gravetiense genérico pero carentes del morfotipo lítico Noailles (Nivel 2 de Alkerdi, Nivel 1 de Mugurdia Sur, Nivel IIbam de Zatoya, Nivel III/C de Isturitz) o con porcentajes muy minoritarios de aquel y sin apenas utillaje de dorso (como se ha visto aquí para el nivel IV de Aizbitarte III, sector exterior). Todos estos datos señalan, probablemente, un marco común y de complementariedad entre sitios, como ya se ha indicado en recientes trabajos (Barandiarán y Cava, 2008), véase también tabla 44.

Por otro lado, se debe resaltar que la identificación de los afloramientos rocosos de los que proceden las variedades silíceas talladas de los sitios pirenaicos (Isturitz y Gargas) y de algunos sitios vasco-navarros (Antoliña, Armetzagaina, Aitzbitarte III, Irikaitz, Mugarduia, etc.) señalan «orígenes» que se repiten y son comunes a diferentes conjuntos industriales identificados por tipología como gravetienses (A. Tarriño, este volumen). De esta manera, esta nueva corriente de estudio, la arqueopetrología, ha permitido vincular desde otro aspecto a todos estos yacimientos, aparte de mostrar patrones de relaciones o desplazamiento que vinculan a la zona de las Landas y Pirineos Atlánticos, la cuerda pirenaica, la costa del País Vasco y áreas hacia el interior como la Llanura de Urbasa y Treviño.

La *relación* de ambos niveles (IV y Va) con sitios atribuidos al «Gravetiense con Noailles» o con el denominado «Gravetiense Medio» –según la actual clasificación francesa *vid.* (Klaric, 2003, Simonet, 2009)– ha quedado justificada tanto a nivel tipológico como tecnológico. En este sentido se debe citar la aparición de algunos buriles de Noailles en los dos niveles revisados, así como la documentación de la técnica de la doble ranura longitudinal (Goutas, 2009) en el Nivel Va y estrategias tecnológicas anejas a las descritas para algunos de los sitios adscritos a dicho tecnocomplejo: como la *Chantier I* de la excavación de Brassempouy (Landas) e Isturitz (Pirineos) (Klaric, 2003, 248-308, 2007, Simonet 2009).

Ahora bien, se debe resaltar que esta asignación tecnotipológica (Gravetiense Medio) tiene una connotación (de ordenación) cronológica que nosotros no asumimos para el marco del cantábrico oriental y Pirineos. Según se ha visto, en función de los datos cronológicos y tecno-tipológicos aquí expuestos (tabla 44, fig. 203 y 207), la unidad técnica representada en Aizbitarte III (IV y Va, Sector entrada) es tan antigua como el denominado Auriñaciense Evolucionado documentado en la Couche 6 del Abri Pataud (Bricker, 1995) o, al menos, sincrónica probabilísticamente. Por tanto, a nivel cronológico, dicha evidencia constituye un auténtico escollo al modelo de ordenación tipológico-cultural (gravetiense) propuesto para el SO francés, tanto desde la tipología como de la tecnología (Djindjian y Bosselin, 1994, Klaric, 2007); dado que los datos de Aitzbitarte III adelantan el desarrollo de este tecnocomplejo, sumándose a evidencias como las de Amalda (VI) y Antoliña (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990).

Esto no quiere decir, empero, que esperemos que el modelo de desarrollo del SO francés se cumpla necesariamente en el marco de los yacimientos cantábrico-pirenaicos, cuyo desarrollo puede demostrarse como bien particular. Se debe recordar que trabajos recientes han puesto de manifiesto una variabilidad industrial que empieza a destacar notablemente para este sector del cantábrico oriental. El ejemplo más llamativo lo constituyen, por un lado, secuencias al aire libre como Mugarduia, Irikaitz, Prado, Pelbarte o Armetzagaina (Arrizabalaga e Iriarte, 2008, Sáenz de Buruaga, 2004, Sáenz de Burua-

Tapia *et alii.,* 2009; Barandiaran *et alii.,* 2007), eta, beste alde batetik, Aldatxarrengo sekuentzia gisako multzoak (Saenz de Buruaga, 2007); Aldatxarrengo aurretiazko datuek originaltasun industriala adierazten dute, eta, ondoko urteetan, hastapeneko Goi Paleolitoko garai hori ikertzeko esparru zabal eta interesgarria izan daitezke.

9. III. MAILA

9.1. Sarrera

III. maila 31 eta 37 banden artean induskatu zen, gutxi gorabehera 18 m^2 goiko azaletan eta 15 m^2 behekoetan. Mailaren matrizea hareatsu-lohitsua, garbia eta harkoskorik gabea zela adierazi zen indusketa orduan. Maila honen barruan bi zati daude: goikoa (4-6 azalak), harkoskorik gabea, eta behekoa (7-9 azalak), tuparri beltzeko argilita txikikoa. 5 eta 20 cm arteko potentzia du, koadroen arabera. Mailaren oinarrian, 31-35 bandetan bloke handi batzuen goialdeak agertzen hasi ziren; gero ikusi zen Va mailan zeudela errotuak. 9. azala, 36 eta 37 bandetan, kolore beltzagatik egokitu zitzaion dudarik gabe IV. mailari, eta, 31-35 bandetan, III. mailari egokitu zitzaion.

Maila honetako datazioengatik eta harrizko industriari dagozkion ezaugarriengatik –esaterako, ale hostokara gisa interpretatu den Vachons punta baten zatia dirudiena, edo harrikristal ugaritasuna–, pentsatu zen Solutre aldikoa zela III. maila (Altuna, 2003).

9.2. Multzoaren Osotasuna eta Sinkronia

III. mailako ezaugarri batzuk direla medio –adibidez, bi tarte sedimentologiko desberdin izatea– eta 9. azala 31-35 bandetan maila honi atxikitzeko orduan duda-mudaka ibili ostean, zalantza batzuk sortu zaizkigu multzoaren sinkroniaz.

III. mailan egindako mihiztatze fisiko eta erlazionalen segidak maila osatzen duten tarte guztiak lotzen ditu inongo dudarik gabe (45. taula). Alde horretatik, lehen mihiztatzea da bereziki esanguratsua; izan ere, 4. azaleko nukleo bat fisikoki lotzen du 9. azaleko hegal batekin, eta, erlazionalki, mailako gainerako azaletako zatiekin. Gainerako segidek mihiztatze fisikoak ageri dituzte mailaren goiko eta beheko tarteko euskarrien artean, eta horiek ere erlazionatzen dituzte inongo zalantzarik gabe.

Aztarnen banaketan aldea dago azaletik azalera eta mailatik mailara, baina denetan sumatzen da aztarna gehiago dagoela 36J eta 37J koadroetan, eta, 4. azalean izan ezik, aztarna gutxi dagoela 31-34 bandetan (210. irudia). Kopuru aldetik, 6., 7. eta 8. azalak dira aberatsenak.

Bestalde, III. mailako multzoan ez da ikusi materialen garraioa agertuko lukeen alterazio mekanikorik edo kimikorik; alterazio mekaniko bakarrak antzinako hausturak, jendea bizi izan zeneko mailetakoak, eta suak eragindako alterazio termikoak dira. Suharriaren alterazio kimikoa ere badago, deshidratazioak eta kolore-aldaketak dakartzana, baina ez dio askorik eragiten.

ga *et alii.,* 2005, Tapia *et alii.,* 2009, Barandiarán *et alii.,* 2007); y, por otro, conjuntos como la secuencia de Aldatxarren (Sáenz de Buruaga, 2007), cuyos datos preliminares señalan una originalidad industrial que plantea un interesante y prolífico campo de investigación para este periodo del Paleolítico Superior inicial en los años venideros.

9. NIVEL III

9.1. Introducción

El nivel III fue excavado entre las bandas 31 y 37 en una extensión aproximada de 18 m^2 en los lechos superiores y unos 15 m^2 en los lechos inferiores. La matriz del nivel se definió en el momento de excavación como arenoso-limosa, limpia y sin cantos. Dentro de este nivel se identificaron dos tramos diferentes, uno superior (lechos 4 a 6) sin clastos, y uno inferior (lechos 7 a 9) con pequeñas argilitas de marga oscura. La potencia varía entre 5 y 20 cm según los cuadros. En la base del nivel, en las bandas 31 a 35 comenzaron a aparecer las partes superiores de grandes bloques, que luego se vieron estar enraizados en el nivel Va. El lecho 9, que en las bandas 36 y 37 se adjudicó sin dudas al nivel IV por su coloración negruzca ha sido atribuido en las bandas 31 a 35 al nivel III.

Las dataciones obtenidas para este nivel unidas a algunos aspectos de la industria lítica como la interpretación como pieza foliácea de un posible fragmento de punta de Vachons o la abundancia de cristal de roca llevaron a pensar en una atribución Solutrense para el nivel III (Altuna, 2003).

9.2. Integridad y Sincronía del Conjunto

Algunas de las características del nivel III como la existencia de dos tramos sedimentológicos diferenciados, así como las dudas en la atribución del lecho 9 en las bandas 31 a 35 a este nivel nos llevan a plantear algunas dudas acerca de la sincronía del conjunto.

Las secuencias de remontados físicos y relacionales realizadas en el conjunto del nivel III nos relacionan de manera indudable los distintos tramos que componen el nivel (tabla 45). Es en este sentido especialmente significativo el primero de los remontados que relaciona físicamente un núcleo del lecho 4 con un flanco del lecho 9, y relacionalmente fragmentos de todos los demás lechos del nivel. El resto de las secuencias muestra distintos remontados físicos entre soportes del tramo superior e inferior del nivel, poniéndolos también en indudable relación.

La distribución de los restos por lechos y niveles es cambiante aunque en todos ellos se observa una mayor concentración de restos en torno a los cuadros 36J y 37J y, excepto en el lecho 4, una baja densidad de restos en las bandas 31-34 (fig. 210). Por número de restos son los lechos 6, 7 y 8 los más ricos.

Por otro lado en el conjunto del nivel III no se han observado alteraciones mecánicas o químicas que sugieran un transporte de materiales, las únicas alteraciones mecánicas son las fracturas antiguas, típicas de niveles de ocupación, y alteraciones térmicas por acción del fuego. Hay también una alteración química del sílex que provoca deshidrataciones y cambios de coloración pero que no actúa tampoco de manera muy severa.

Sigla	Azala Lecho	Maila Nivel	Aztarna-mota Tipo de resto	Erlazioa Relación
AITIII.33J.126.37	4	III	Nukleoa Núcleo	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.141.g	9	III	Nukleo-hegala Flanco de núcleo	
AITIII.33K.131.10a	7	III	Kalota kentzeko printza Lasca decalotado	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.33K.131.9b	7	III	Kalota kentzeko printza Lasca decalotado	
AITIII.33K.131.10b	7	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.33K.131.19b	7	III	Azaleko printza Lasca cortical	
AITIII.33K.131.19b	7	III	Ijeki-formako printza Lasca laminar	
AITIII.33J.134.b	6	III	Azaleko printza Lasca cortical	
AITIII.33J.134.e	6	III	Esquirla cortical Esquirla cortical	
AITIII.33J.126.41	5	III	Ijekitxo gainditua Laminilla sobrepasada	
AITIII.33J.129.a	5	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	
AITIII.33J.129.b	5	III	Ijeki islatua Lámina reflejada	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.33J.129.j	5	III	Printzatxoa Lasquita	
AITIII.33J.129.h	5	III	Zatia Fragmento	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.32J.126.i	4	III	Ijeki islatua Lámina reflejada	
AITIII.34K.135.13	9	III	Azaleko printza Lasca cortical	
AITIII.32J.141.e	9	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.134.38	7	III	Ijekitxo gainezkatua laminilla desbordante	Lanketa-segida/mihiztatze erlazionala Secuencia de talla/remontado relacional
AITIII.36J.134.K	7	III	Ijekitxo-nukleoa Núcleo laminillas	
AITIII.36I.130.24	6	III	Ijekitxoa Laminilla	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36I.133.j	7	III	Ijeki-formako printza Lasca laminar	
AITIII.32I.141.13	9	III	Nukleo/marruska karenatua Núcleo/raspador carenado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.141	9	III	Kamerra Muesca	
AITIII.32I.133.5	6	III	Kamerra Muesca	
AITIII.32I.139.a	8	III	Kamerra Muesca	
AITIII.32I.133.6	6	III	Ezpala Esquirla	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.32I.135.8	7	III	Printza Lasca	
AITIII.32J.136.n	7	III	Ezpala Esquirla	
AITIII.33J.129.a	5	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.33K.131.11b	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	

AITIII.33K.131.11a	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.33K.131.11c	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	
AITIII.33K.131.11e	7	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.33K.131.11f	7	III	Printzatxoa Lasquita	
AITIII.33K.131.11d	7	III	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.132.a	5	III	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	
AITIII.33K.131.12a	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.132.9	6	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.33J.134.a	6	III	Zatia Fragmento	Haustura Fractura
AITIII.33J.133.47	6	III	Zatia Fragmento	
AITIII.36I.124.19	4	III	Zatia Fragmento	Lehengaiaren beraren haustura Fragmento de la misma materia prima

45. taula. III. mailako mihiztatze fisiko eta erlazionalak.

Tabla 45. Secuencias de remontados físicos y relacionales del nivel III.

210. irudia. III. mailako aztarnen banaketa, azalka eta koadroka; koadro ilunek aztarna kopuru handiagoa erakusten dute.

Figura 210. Distribución de los restos del nivel III por lechos y cuadros, los cuadros más oscuros evidencian una mayor concentración de restos.

(Multzoaren osotasuna eta sinkronia erlatiboa zehaztuta, aztertu beharreko aztarna kopurua 1.486 da, kontuan hartu gabe 8 mm baino txikiagoko ezpalak –250 bat aztarna dira– eta ustiatu eta erabili gabeko lehengai blokeak –harearrizko, eskistozko, limonita-okrezko eta suharrizko hamalau ale guztira–. III. maila, beraz, ugarietan bigarrena da, Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako sekuentziako multzo litikoaz ari garela. Bestalde, hezurrezko sei lanabes eta bi lepoko agertu dira maila horretan; gainerakoan, fabrikatzeko orduan gelditutako adarrezko lanabesen hondakin tekniko batzuk.

9.3. Lehengaiak

III. mailan ez dago suharria erabiltzeko aurreko mailetako joera bera. Lehen aldiz, euskarrien % 92 da bakarrik, batez ere kuartzoa eta harri-kristala nabarmen gehiago erabiltzen hasi zirelako (211. irudia).

Una vez determinada la integridad y la relativa sincronía del conjunto el total de restos a analizar es de 1486, sin contar los restos de esquirlas inferiores a 8 mm que suman unos 250 restos ni los bloques de materia prima no explotada ni utilizada que suman 14 ejemplares de arenisca, esquisto, limonita ocre y sílex. El nivel III supone, por tanto, el segundo nivel más numeroso en efectivos líticos de la secuencia de entrada de Aitzbitarte III. Por otro lado este nivel ha proporcionado 6 útiles óseos y dos colgantes además de algunos desechos técnicos de fabricación de útiles de asta.

9.3. Materias Primas

El nivel III rompe la tendencia de uso de sílex de los niveles precedentes. Por primera vez el sílex supone sólo el 92% de los soportes, fundamentalmente por el aumento considerable del uso del cuarzo y del cristal de roca (fig. 211).

211. irudia. III. mailako lehengaien sailkapena.

Figura 211. Clasificación de las materias primas del nivel III.

Joera hori suharri motetan ere ikusten da; bertako suharria ez da lagin guztiaren erdia ere; suharri urrutikoenetan, Urbasakoa eta Pirinioen iparraldekoak daude.

9.4. Sailkapen Teknologikoa

III. mailak 1.486 harri-aztarna ditu (46. taula), eta horietatik gehienak lehen intentzioko produktuak, printzak eta ijekiak dira (% 45,3). Nukleoak oso urriak dira (aztarnen % 1,3 dira, doi-doi), eta egokitzapen-produktuak ere urriak dira (% 11,8). Osaera horrek esan nahi du fabrikazio-jarduera apala izan zela, eta garrantzi handiagoa izan zutela kontsumoarekin eta mantentzearekin lotura zuten jarduerek.

9.5. Irakurketa Teknologikoa

Orain, III. mailako harrizko ekoizpen-estrategia litikoak berreraikitzen saiatzeko, euskarrien ezaugarri teknologikoak, nukleoak eta mihiztatze-segidak deskribatuko ditugu.

Nukleoak:

III. mailan, nukleo nahiko gutxi agertu da, eta formatu askotakoa da.

Esta tendencia se observa también en los tipos de sílex, el sílex local no alcanza la mitad del total de la muestra destacando entre los sílex lejanos el de Urbasa y el norpirenaico.

9.4. Clasificación Tecnológica

El nivel III está compuesto por 1486 restos líticos (tabla 46), entre estos destacan principalmente los productos de primera intención, lascas y láminas (45,3%). Los núcleos son muy escasos (apenas suponen un 1,3% de los restos) y los productos de acondicionamiento son también escasos (11,8%). Esta composición sugiere una baja incidencia de las actividades de fabricación y una mayor importancia de las actividades de consumo y mantenimiento de soportes.

9.5. Lectura Tecnológica

Vamos a describir a continuación los núcleos, las secuencias de remontados y las características tecnológicas de los soportes para tratar de reconstituir las estrategias de producción lítica del nivel III.

Núcleos:

En el nivel III el número de núcleos es relativamente escaso y muestra una gran variabilidad de formatos.

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Hareharria Arenisca	Harri-kristala Cristal de roca	Kuartzoa Cuarzo	Besteak Otros	Suharria Sílex	Guztira orokorra Total general
Nukleoa Núcleo		1	1	1	2	5
Printza-nukleoa Núcleo de lascas		1	1		2	4
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar					3	5
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca					2	2
Printza gaineko printza-nukle Núcleo de lascas sobre lasca					4	4
Bi aurpegiko gandorra Cresta bifacial					3	3
Aurpegi bakarreko gandorra Cresta unifacial					57	57
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado					90	91
Birbizitze-tabletak Tabletas de reavivado					24	24
Nukleo-hondoko printzak Lascas de fondo de núcleo					1	1
Ale hostokaren zatiak Fragmentos de foliáceas					1	1
Printzak Lascas	1	12	23	1	208	245
Ijeki-euskarriak Soportes laminares		3	1	1	425	430
Kombewa					13	13
Birbizitze-printzak Lascas de reavivado		4			108	113
Zulakaitz-ebakinak Golpes de buril		1	1		44	46
Bi aurpegiko birbizitze-printzak Lascas de avivado bifacial					3	3
Ezpalak Astillas		1	3		89	93
Formarik gabeak Informes	1	12	31	2	290	336
Harkosko erabiliak Cantos usados	7			5	2	14
Guztira orokorra Total general	9	35	61	2	1371	1490

46. taula. III. mailako sailkapen teknologikoa.

Tabla 46. Clasificación tecnológica del nivel III.

Printza-nukleoak: Ijeki-nukleoak baino gehiago dira; zortzi, guztira: lau, nodulu gainekoak, eta lau, printza gainekoak. Denak ere berehalako eta gutxi prestatutako printza-estrategiaz eginda daude; aleetako hiru disko-formako sistemakoak dira; beste ale batek azaleko kolpekatze-plano gaineko lanketa dauka; beste bat polo ugariko kuartzozkoa da, eta beste hiru ale definitzen zaila den gutxi antolatutako erauzketaz egindakoak dira; horietako bat harri-kristalezkoa.

Ijeki-nukleoak: Zentzu hertsian hartuta, zazpi ijeki-nukleo besterik ez daude. Horiekin batera, zulakaitz karenatu asko samar, eta marruska karenatu gutxi batzuk. Lehenago ere eztabaidatu dugu euskarri horiek sailkatzeko dauden arazoez; edonola ere, Busque zulakaitz, zulakaitz diedro lodi eta moztura gaineko zulakaitz lodi ugari baitago, pentsatzekoa da euskarri mota horiek garrantzitsuak izango zirela ijekitxoak fabrikatzeko.

Núcleos de lascas: Con un total de 8 ejemplares, cuatro sobre nódulo y cuatro sobre lasca son más abundantes que los núcleos laminares. Todos ellos muestran estrategias de lascado inmediatas y poco preparadas, tres de los ejemplares se integrarían dentro de un sistema de tipo discoide, otro ejemplar es de talla sobre plano de percusión cortical, otro multipolar de cuarzo y por último hay tres ejemplares con extracciones poco organizadas difíciles de definir, uno de los cuales está realizado en cristal de roca.

Núcleos laminares: Sólo hay siete núcleos laminares *sensu stricto*. A estos hay que sumar un buen número de buriles carenados y unos pocos raspadores carenados. Ya hemos discutido anteriormente sobre los problemas de clasificación de estos soportes aun así la abundancia de buriles Busqué, de buriles diedros espesos y de buriles sobre truncadura espesos también sugieren que este tipo de soportes ha debido de jugar un papel en la fabricación de laminillas.

Prisma-formako ijeki-nukleo bakarra dago (212. irudia). Gaintxurizketako suharriaren azaleko tektofakto batean eginda dago (36x24x17 mm). Ez dago aurretik prestatuta; morfologia egokia duen bloke bat aukeratuta dago eginda. Sakontasun gutxiko printzen bidez (fazetatzea) dago prestatuta kolpekatze-plataforma. Erdi-torneatuta egin zuten, nukleoaren hondoa pasatu nahian, karenari eusteko. Makodurari eutsi zioten noduluaren prisma-formako bolumenari esker eta azaleko hegalen zati bat berekin daramaten ijeki-gainezkatzaileak erauzteari esker; horiek azaleko hegal batzuk dauzkate. Ateratako ijekiak txikiak dira, eta funtsean meharrak (<12 mm zabal). Ekoizpena utzi egin zuten, karena gehiegi lautu baitzuten.

Ijekitxo-nukleoetan, Urbasako suharrizko errekarriz egindako nukleo bat nabarmentzen da, xeheago deskribatuko dugu mihiztatzeen atalean; bertan, ekoizpena ijeki txiki zabalak egitera zuzendua zegoen, eta batzuetan, printza-ijeki itxurakoak dira (216. irudia). Ustiapena polo bakarrekoa da, gutxi prestatutako aurkako bi erauzketa-plataformarekin, eta hegalen zuzenketa azaleko hegalak erauzita eginda dago.

Gainerako ijeki-nukleoak oso ahituta daude, edo bizkor ustiatuta. Nabarmendu beharra da, ordea, ijeki- eta ijekitxo-nukleo bat, prisma-formakoa, formatu txikikoa eta Bidaxuneko suharrizkoa (213. irudia). Nukleoa nahiko ahituta dago. Kolpekatze-plataformaren eta printzaketa-aurpegiaren arteko erlazioa makurdura handikoa da, 70° ingurukoa. Printzaketa-aurpegiak ustiapenaren bukaeran oso makodura laua dauka. Mantentzeko prozedurak ikusten zaizkio; berritze-xerren erauzketak nabarmentzen dira (lau bai); horrek euskarrien mo-

Hay sólo un núcleo prismático de láminas (fig. 212). Se realiza a partir de un tectofacto cortical de sílex de Gaintxurisketa (36x24x17 mm), No hay preparaciones previas sino una selección cuidadosa de un bloque de morfología apropiada. Se prepara mediante someros lascados (facetado) la plataforma de percusión. La producción se acomete de manera semi-torneante buscando sobrepasar el fondo del núcleo para mantener la carena. El cintrado se mantiene gracias al volumen prismático del nódulo y a la extracción de láminas desbordantes que arrastran parte de los flancos corticales. Las láminas obtenidas son pequeñas y fundamentalmente estrechas (<12 mm de anchura). La producción se abandona por el excesivo aplanamiento de la carena.

Entre los núcleos de laminillas destaca un núcleo realizado sobre canto rodado sílex de Urbasa, que describiremos de manera pormenorizada en el apartado de remontados, en el que la producción está destinada a fabricar pequeñas láminas anchas que en ocasiones adoptan el formato de lascas laminares (fig. 216). La explotación se organiza de forma unipolar con dos plataformas de percusión opuestas, poco preparadas, y una corrección de flancos mediante la extracción de flancos corticales.

El resto de núcleos laminares están muy agotados o han sido objeto de una explotación expeditiva. Hay que destacar no obstante un núcleo prismático de láminas-laminillas de pequeño formato realizado en sílex de Bidache (fig. 213). El núcleo está bastante agotado, la relación entre la plataforma de percusión y la cara de lascado es muy inclinada entorno a 70°. La cara de lascado en su fase final de explotación tiene un cintrado muy plano. En él se pueden leer distintos procedimientos de mantenimiento entre los que destaca la extracción de

212. irudia. Ijekitxo zabaleko nukleoa, prisma-formakoa.

Figura 212. Núcleo prismático de laminillas anchas.

213. irudia. Ahitutako ijekitxo-nukleoa.

Figura 213. Núcleo agotado de laminillas.

214. irudia. III. mailako zulakaitz-kategoria nagusietako zulakaitz-aurpegien dimentsioak.

Figura 214. Dimensiones de los paños de buril de las principales categorías de buriles del nivel III.

duluak dezente murrizten ditu, eta progresiboki. Entame-erauzketak ere ikusten zaizkio, baita albo-gandor berriak ere. Ustiapenaren bukaeran, euskarriak gero eta laburragoak dira, eta gero eta zabalagoak. Azken erauzketa printza zabal islatua da; horren ondotik, printzaketa-aurpegia biratuko zuten pixka bat, azken ijekitxo batzuk ateratzeko, 15x6 mm ingurukoak, eskuin hegaletik hasita.

Ijeki-euskarriak produzitzeko zulakaitzak erabiltzea nahiko arrunta zela ematen du Aitzbitarte III-ren sarrerako sekuentzia guztian. III. mailari dagokionez, are nabarmenagoa da, ez baitago ia-ia ijekitxo-nukleorik, hainbeste ijeki-euskarri txiki landugabe nondik atera diren azaltzeko. Tresnen atalean, zehatz-mehatz azalduko ditugu, baina hemen kategoria handietako zulakaitz-aurpegien neurriak nabarmendu nahi izan ditugu (diedroak, Busqueak, moztura gainekoak eta Noailles-ak), ikusteko ea ijekien gutxieneko irizpide tipometrikoak betetzen dituzten (214. irudia). Ikusi dugu moztura gaineko zulakaitzek, diedroek eta Busqueek zulakaitz-aurpegi nahiko handiak dituztela; batez beste, 3 mm baino zabalagoak dira, eta luzean, 14 mm baino handiagoak, batez beste. Noilles zulakaitzek, ordea, zulakaitz-aurpegi mehar samarrak dituzte (<2 mm, batez beste), eta zertxobait laburragoak (<12 mm, batez beste). Emaitza tipometriko horiei gehitu behar zaie Busque zulakaitzetan zulakaitz-aurpegiko hiru erauzketa daudela batez beste; 2,1 diedro zulakaitzetan; 1,5 moztura gaineko zulakaitzetan; eta 1,1 Noailles zulakaitzetan.

tabletas de avivado (hasta 4) que provocan una reducción significativa y progresiva del módulo de los soportes. Se pueden ver también extracciones de entames, y creación de nuevas crestas laterales. Los soportes en el final de la explotación son cada vez más anchos y cortos. La última extracción es una lasca ancha reflejada tras la cual se gira ligeramente la cara de lascado para extraer una última serie de laminillas de unos 15x6 mm a partir del flanco derecho.

El uso de buriles para la producción de soportes laminares parece una práctica común a lo largo de la secuencia de la entrada de Aitzbitarte III. En el caso del nivel III esta asociación parece aún más reforzada por el hecho de que apenas hay núcleos estrictos de laminillas que expliquen la abundancia de soportes laminares brutos de pequeño tamaño. Aunque en el apartado de útiles daremos debida cuenta de ellos sólo hemos querido señalar aquí las medidas de los paños de buril de las distintas grandes categorías (diedros, Busqués, sobre truncadura y Noailles) para comprobar si cumplen con los criterios tipométricos mínimos de las laminillas (fig. 214). Vemos que los buriles sobre truncadura, los diedros y los Busqué ofrecen paños de buril de dimensiones considerables, con medias de anchura situadas por encima de 3 mm y con longitudes medias que superan los 14 mm. Los buriles de Noailles ofrecen sin embargo paños de buril demasiado estrechos (<2 mm de media) y sensiblemente más cortos (<12 mm de media). A estos resultados tipométricos hay que añadir el hecho de que en los buriles Busqué hay una media de tres extracciones por paño de buril, 2, 1 en el caso de los buriles diedros, 1,5 en los buriles sobre truncadura y 1,1 en el caso de los buriles de Noailles.

215. irudia. Nukleo-formako Busque zulakaitza.

Figura 215. Buril Busqué nucleiforme.

Emaitza horietatik ondoriozta dezakegu zulakaitzen zati handi batek –bereziki, Busque zulakaitzek (215. irudia; 233. irudiko 7-11) eta diedroak (233. irudiko 1-6)– ijeki-nukleotzat hartzeko irizpideak betetzen dituela, baita tresnatzat hartzekoak ere; hau da, zabalera nahikoa dute (>3 mm), 10 mm baino luzeagoak dira eta ikusteko moduko bi erauzketa edo gehiago dituzte aurpegi berean.

Mihiztatzeak:

III. mailan, zazpi mihiztatze-sekuentzia egin ditugu; horietako bik asko esaten dute maila horretako euskarrien ekoizpen-prozesuei eta horien esportazio-prozesuei buruz. Bi sekuentziak suharri berezietan eginda daude; erraz ezagutzen dira, eta ez dago zalantzarik kanpotik ekarriak direla. Horri esker, mihiztatze fisiko zuzenak egin ditugu; gainera, euskarriak erlazionatu ditugu, eta, nahiz eta ezin izan diren «itsatsi», lehengai-bloke berari atxiki ahal izan zaizkio.

1. mihiztatzea: Urbasako suharrizko errekarriz egindako nukleoa (216. irudia). Errekarriak neurri txikikoa ematen du, eta kolpe sor asko dauzka, lanketa zailtzen dutenak. Kalota kentzeko printza baten erauzketarekin hasi zen lanketa, eta horrek kolpekatze-planoa ireki zuen. Gero, ijeki-formako printza batzuk erauzi zizkioten, makodura, plataforma eta karena bereziki prestatu gabe.

Alboetatik ijeki-formako printza-gainezkatzaileak erauzi zituzten; printzaketa-aurpegia zentratzen dute.

Karena behar den bezala kontrolatu ez, eta erauzketa bat baino gehiago islatu egin ziren; ondorioz, txarrak izan ziren azken erauzketak. Karena berreskuratzen saiatu ziren aurkako kolpekatze-plano batetik, baina hori ere islatu egin zen. Azkenik, hegal bat atera zuten, eta beste euskarri bat ateratzen saiatu ziren, ertza aprobetxatuta, baina ez zuten lortu. Azken erauzketa hori 9. azalean berreskuratu zuten, eta nukleoarekin mihiztatzen da.

A partir de estos resultados podemos colegir que buena parte de los buriles, especialmente los buriles Busqué (fig. 215; fig. 233, 7-11) y diedros (fig. 233, 1-6), cumplen los criterios que nos llevarían a clasificarlos, además de cómo posibles útiles, como núcleos de laminillas, esto es una anchura suficiente (>3 mm), una longitud superior a 10 mm y la existencia de 2 o más extracciones legibles en el mismo paño.

Remontados:

En el nivel III hemos realizado siete secuencias de remontados, sin embargo hay dos de ellas que son especialmente indicativas de los procesos de fabricación de soportes y de exportación de soportes en el este nivel. Ambas secuencias están reconstruidas sobre tipos de sílex muy característicos, fácilmente identificable y de indudable origen exógeno. Esto nos ha permitido además de realizar remontajes físicos directos relacionar soportes que, aunque no han podido ser «pegados», pueden ser asociados al mismo bloque de materia prima.

Remontado 1: Núcleo sobre canto rodado de sílex de Urbasa (fig. 216). El canto parece de pequeñas dimensiones y presenta numerosos golpes latentes que dificultan la talla. La talla se inicia mediante la extracción de una lasca de decalotado que abre un plano de percusión. A posteriori se extraen una serie de lascas laminares sin preparación específica ni del cintrado, ni de la plataforma, ni de la carena.

De los laterales se extraen lascas laminares desbordantes que centran la cara de lascado.

El escaso cuidado en el control de la carena provoca que varias extracciones se reflejen, provocando además que las últimas extracciones sean fallidas. Se intenta recuperar la carena con una extracción desde un plano de percusión opuesto pero esta también se refleja. Por último se extrae un flanco y se intenta sacar un soporte más aprovechando la arista, algo que no se consigue. Esta última extracción ha sido recuperada en la talla 9 y remonta con el núcleo.

216. irudia. 1. mihiztatzea: ijekitxo zabaleko prisma-formako nukleo baten hegal baten erauzketa-segida.

Figura 216. Remontado 1: Secuencia de extracción de un flanco sobre núcleo prismático de laminillas anchas.

Ateratako euskarriak ijeki-formako printza zabalak eta laburrak dira, 15-25 mm luze eta 8-15 mm zabal.

Bloke horretatik bertatik beste mihiztatze-segida bat berreskuratu da, islatutako ijeki batena eta printzatxo batena. Gainera, lehengai horren beraren beste hamahiru aztarna berreskuratu dira; horien artean nabarmentzen dira kalota kentzeko bi printza, lau azaleko euskarri, lau ijeki-euskarri, ijeki-formako printza bat, printzaketa-aurpegiko garbiketa-printza bat eta formarik gabeko puska bat.

2. mihiztatzea: Nukleo/marruska karenatu baten eta hiru birbizitze-printza clactoniarren mihiztatzea, nukleoaren makodura berriz konfiguratzeko (217. irudia). Hasierako euskarria oso suharri berezi batean egina dago, ezti koloreko printza lodi baten gainean. Ijekitxo-ekoizpena egin zuten aurrealde nabari batetik mutur-formako alboko kamerren bidez. Mihiztatzearen bidez, ikus daitezke birbizitze-segida bat, atzeko ijekitxo txikien erauzketa-sail bat eta, azkenik, albo-kamer baten erauzketa bat.

Los soportes obtenidos son lascas laminares anchas y cortas de 15-25 mm de largo y de 8-15 mm de ancho.

De este mismo bloque se ha recuperado otra secuencia de remontado entre una lámina reflejada y una lasquita. Además se han recuperado otros 13 restos de esta misma materia, entre los que destacan dos lascas de decalotado, cuatro soportes corticales, cuatro soportes laminares, una lasca laminar, una lasca de limpieza de la cara de lascado y un fragmento informe.

Remontado 2: Remontado de un núcleo/raspador carenado y tres lascas de reavivado clatonienses destinadas a reconfigurar el cintrado del núcleo (fig. 217). El soporte de partida está realizado en un sílex muy particular, de color miel, sobre una lasca espesa. Se realiza una explotación de laminillas a partir de un frente destacado mediante muescas laterales en hocico. El remontado permite observar una secuencia de reavivado, una serie de extracciones de pequeñas laminillas posterior y finalmente la extracción de una última muesca lateral.

217. irudia. 2. mihiztadura: bi albo-kamerren erauzketa sekuentzia, eta erdibideko ijekitxo batzuk, tarteko ijekitxo-ekoizpenarekin, marruska karenatu motako nukleo batean.

Figura 217. Remontado 2: Secuencia de extracción de dos muescas laterales, con producción de laminillas intermedia, sobre un núcleo tipo raspador carenado.

Aztarna horiez gainera, 6 eta 7 azaletan beste hiru aztarna berreskuratu dira, nodulu beretik datozenak.

Egokitzapenak:

Gandor-ijekiak: III. mailan, 60 gandor-ijeki berreskuratu dira, 3 bi aurpegikoak eta 57 aurpegi bakarrekoak (218. irudiko 1-7). Bi aurpegiko hiru gandorrak ijeki-ustiapeneko sistemetatik datoz; bi, Gaintxurizketako suharrian eginak, eta bat, Bidaxunekoan. Gandor-ijeki horietako bat moztura gaineko zulakaitz anizkun bihurtuta dago.

Aurpegi bakarreko gandorren artean, zulakaitzetatik datozenak nabarmendu behar dira (218. irudiko 4-6, zk=42). Hainbat motatako suharriak erabili zituzten; Urbasako eta Flys-

Además de estos restos se ha recuperado en los lechos 6 y 7 tres restos más provenientes de este mismo nódulo.

Acondicionamientos:

Láminas cresta: En el nivel III se han recuperado 60 láminas cresta, 3 bifaciales y 57 unifaciales (fig. 218, 1-7). Las tres crestas bifaciales provienen de sistemas de explotación laminar, dos realizadas en sílex de Gaintxurisketa y una en sílex de Bidache. Una de estas láminas cresta está transformada en buril múltiple sobre truncadura.

Entre las crestas unifaciales hay que destacar las provenientes de buriles (fig. 218, 4-7, N=42). Estas están realizadas en sílex muy variados, destacando el sílex de Urbasa y del

218. irudia. Ijeki-nukleoen egokitzapen-produktuak. 1-3: prisma-formako nukleoetatik datozen aurpegi bakarreko eta aurpegi biko gandorrak. 4-7: zulakaitz motako nukleoetatik datozen aurpegi bakarreko gandorrak. 8-12: birbizitzexerrak; hamabigarrena zulakaitz motako nukleo batena da. 13-14: printzaketa-aurpegiko egokitzapenak.

Figura 218. Productos de acondicionamiento de núcleos laminares. 1-3 Crestas unifaciales y bifaciales provenientes de núcleos prismáticos; 4-7 Crestas unifaciales provenientes de núcleos tipo buril; 8-12: Tabletas de reavivado, la número 12 proviene de un núcleo tipo buril. 13-14: Acondicionamientos de la cara de lascado.

cheko suharria nabarmentzen dira. Horietako hogeita hamarrek ez daukate aurretiazko polo bakarreko negatiborik. Ertz horien dimentsioak III. mailan berreskuratutako zulakaitzetako zulakaitz-aurpegien batez bestekoa baino handiagoak dira. Euskarri guztiak kontuan hartuta, batez besteko neurriak 19,2 x5,1 mm dira. Horren azalpena izan daiteke kolpekatze-plataformak berriz konfiguratzean neurriak murrizten direla. Euskarri horien orpoei dagokienez, informazio gutxi ematen digute; hamazapitan baino ez da mantendu orpoa; lerro-formakoak eta puntu-formakoak nabarmentzen dira.

Birbizitze-xerrak: Berreskuratutako hogeita lau birbizitze-xerretatik (218. irudiko 8-12), hamar ijeki-ekoizpenei lotu daitezke, beste hamar ijeki txikien ekoizpenei, eta bi baino ez Busque zulakaitz motako nukleoei (218. irudiko 12). Tableta horietako bakarra dago ukiera malkartsuko printza bihurtua.

Ijeki-xerrak eta ijekitxo-nukleoak bereizteko, aurrealdetik erauzitako xerrak badira, orpoetako erauzketa-negatiboen zabalerari begiratu zaio; alboetatik erauzitakoetan, zulakaitzetatik datozen xerrak bereizteko, alboetako batek azpialde fosila izatea izan da behin betiko irizpidea. Tabletetan, ez dago tamainan diferentzia handirik, ijeki-nukleoetatik datozenetan izan ezik; horiek zertxobait zabalagoak dira, eta, beraz, azalera handiagoa daukate (219. irudia).

Flysch. De ellas, 30 no presentan negativos unipolares previos. Las dimensiones de estas crestas son superiores a la media de los paños de buril de los buriles recuperados en el nivel III. Teniendo en cuenta todos los soportes las dimensiones medias son 19,2x 5,1 mm. Esto puede entenderse por la reducción de tamaños que se produce con la reconfiguración de las plataformas de percusión. La lectura de los talones de estos soportes es poco informativa, sólo en 17 se ha conservado el talón, destacando los formatos lineales y puntiformes.

Tabletas de reavivado: De las 24 tabletas de reavivado (fig. 218, 8-12) recuperadas 10 pueden atribuirse producciones laminares, otras diez a producciones laminares de pequeño tamaño y sólo dos a núcleos de tipo buril Busqué (fig. 218, 12). Sólo una de estas tabletas está transformada en una lasca con retoque abrupto.

En el caso de las tabletas laminares y de núcleos de laminillas la diferenciación se ha hecho a partir de la anchura de los negativos de las extracciones presentes en el talón, si se trata de tabletas de extracción frontal, o en los laterales, en el caso de las tabletas provenientes de buriles la presencia de una cara ventral fósil en uno de los laterales es el criterio definitivo. Entre los distintos tipos de tabletas no hay diferencias de tamaño significativas excepto que las provenientes de núcleos laminares que son sensiblemente más anchas y tienen por tanto mayor superficie (fig. 219).

219. irudia. III. mailako ijeki-nukleoetatik eta ijekitxo-nukleoetatik datozen xerren azalera, mm²-tan.

Figura 219. Superficie, en mm² de las tabletas provenientes de núcleos laminares y de núcleos de laminillas del nivel III.

Ijeki-xerretatik sei, ijekitxo-nukleoen xerretatik bi eta zulakaitz-motako bat Urbasako suharria erabilita eginda daude; gainerakoak, Flyscheko eta Bidaxuneko suharria erabilita. Bik izan ezik, xerra guztiek aurrealdeko erauzketa dute.

Seis de las tabletas laminares, dos de las tabletas de núcleos de laminillas y una de las de tipo buril están realizadasen sílex de Urbasa, el resto en sílex del Flysch y en sílex de Bidache. Todas las tabletas menos dos son de extracción frontal.

Azaleko ijekiak eta printzak: Ijeki erabat azalekoak oso gutxi dira (zk=2); bigarren mailako azal-kentze ijekiak, berriz, zertxobait gehiago (zk=30). Bigarren mailako azal-kentze ijeki horietatik bederatzi ukituta daude (marruska-zulakaitz bat, lau zulakaitz, ijeki moztu bat eta hiru ale ezpaldu).

Ijeki-nukleoak ustiatzen hastean, perimetroa ez zuten bereziki prestatuko, baizik eta, lehenago ikusi bezala, nukleoen atzealdean eta alboetan (kortex-gainazalak) kontserbatuko ziren; horrek erdizka azalekoak diren euskarriak ekarriko zituen, ekoizpenaren hainbat fasetan.

Azaleko printza kopurua are handiagoa da; hemeretzi ale daude erabat azalekoak; bat kuartzozkoa eta beste bat hareharrizkoa; horietako zenbaitek ijeki-nukleoen eta printza-nukleoen kolpekatze-planoen irekitzeak izan behar dute. Bigarren mailako azal-kentze printzak asko dira (zk=61), eta zerikusia du lehenago deskribatutako ijeki-nukleoen azalak irautearekin eta printza-nukleoetan ere atzemandako antzeko fenomeno batekin. Tresna bihurtuta daude horietatik hamabi bigarren mailako azal-kentze printza (bost ale ezpaldu, hiru kamer eta horzdun, marruska karenatu bat, zulakaitz diedro lodi bat eta bi printza ukitze malkartsukoak).

Hala, azal-kentze printzetan nola azal-kentze ijekietan, Urbasako suharri asko agertu da; azal-kentze ijekietan, gainera, ez dago bertako suharriz egindakorik (Urgoniarra eta Gaintxurizketakoa).

Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak: Nukleo-hegal eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printza asko daude (218. irudiko 13-14; zk=90). Honelakoak dira gehienak: ijeki gainezkatzaileak (zk=20, horietatik hamalau azalekoak), printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak (zk=41, horietatik hiru bakarrik dira zeharkakoak) eta ijeki islatuak (zk =29). Multzoaren herena, bereziki printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak, Urbasako suharria erabilita eginda daude, eta erdia baino gehiago, Flyscheko suharria erabilita eginda; multzo horretan, suharri-aldaera bat baino gehiago dago.

Aztarna mota horrek lotura du ijeki-lanketarekin eta ijekitxo-lanketarekin, eta aztarna bakarra lotu da zulakaitz motako ijeki-lanketarekin. Guztietatik zazpi aztarna daude ukituta (bi Noailles zulakaitz, bi zulakaitz diedro, bi horzdun eta ukieradun printza bat).

Birbizitze-printzak: Birbizitze-printzetan (zk=112), hogeirentzat bakarrik esan ahal izan da marruska karenatu motako ijekitxoen ekoizpen-sistemei lotuak daudela.

Bi aurpegi landuko aztarnak: Aztarna horiek izatea ez da segurua, eta ez du ziurtatzen ale hostokaren fabrikazio-aztarnen agerpena. Euskarri lauko zati bat berreskuratu da, bi aurpegiko erauzketak dituena, eta hiru printza, orpo lau malkartsuak dituztenak (>135º); horiek fabrikazio mota horrekin lotura izan lezakete.

Euskarriak:

Ikuspuntu teknologikotik azter litezkeen 675 euskarri daude guztira, 245 printza eta ijeki-formako 430 euskarri (220. irudia).

Láminas y lascas corticales: La presencia de láminas totalmente corticales es muy escasa (N=2), mientras que el número de láminas de decorticado secundario es algo más elevado (N=30). Nueve de estas láminas de decorticado secundario están retocadas (un raspador-buril, cuatro buriles, una lámina truncada y tres piezas Astilladas).

Esto sugiere que en el inicio de la explotación de los núcleos laminares no hay una preparación perimetral específica sino que, como ya hemos visto, se conservan superficies corticales en el reverso y laterales de los núcleos, lo cual provoca la aparición de soportes parcialmente corticales en distintas fases de la producción.

El número de lascas corticales es aún más elevado, hay 19 ejemplares totalmente corticales, uno en cuarzo y otro en arenisca, algunos de los cuales deben ponerse probablemente en relación con la apertura de planos de percusión de los núcleos laminares y de los núcleos de lascas. La abundancia de lascas de decorticado secundario (N=61) se relaciona con el fenómeno anteriormente descrito de pervivencia de superficies corticales en los núcleos laminares y con un fenómeno semejante detectado también en los núcleos de lascas. Un total de 12 de estas lascas de decorticado secundario están transformadas en útiles (5 piezas astilladas, tres muescas y denticulados, un raspador carenado, un buril diedro espeso y dos lascas con retoque abrupto).

Tanto en las lascas de decorticado como en las láminas de decorticado se observa una presencia importante de restos de sílex de Urbasa, en las láminas de decorticado destaca la práctica ausencia de sílex estrictamente local (Urgoniano y Gaintxurisketa).

Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado: El número de flancos de núcleo y de lascas de limpieza de cara de lascado es muy elevado (fig. 218,13-14; N=90). Se trata en su mayor parte de láminas desbordantes (N=20 de las cuales 14 son corticales), lascas de limpieza de la cara de lascado (N=41, de las cuales solo 3 son transversales) y láminas reflejadas (N=29). Un tercio del conjunto, especialmente las lascas de limpieza de la cara de lascado, está realizado en sílex de Urbasa, mientras que algo más de la mitad está realizado en distintas variedades de sílex del Flysch.

Este tipo de restos ser relaciona de manera semejante con la talla laminar y con la talla de laminillas, mientras que sólo un resto ha sido relacionado con la talla de laminillas tipo buril. Un total de 7 de estos restos están retocados (2 buriles de Noailles, dos buriles diedros, dos denticulados y una lasca con retoques).

Lascas de reavivado: Entre las lascas de reavivado (N=112) solo 20 han podido ser atribuidas con cierta seguridad a sistemas de producción de laminillas tipo raspador carenado.

Restos de talla bifacial: La presencia de este tipo de restos es poco segura y en ningún caso certifica la presencia de restos de fabricación de foliáceas. Se ha recuperado un fragmento de soporte plano con extracciones bifaciales y tres lascas con talones lisos muy inclinados (>135º) que podrían ser relacionados con este tipo de fabricación.

Soportes:

Hay un total de 675 soportes, 245 lascas y 430 soportes laminares, analizables desde el punto de vista tecnológico (fig. 220).

220. irudia. III. mailako euskarriak: 1-4: ijekiak. 5-8: ijekitxo zabalak. 9-14: zulakaitz motako nukleoetatik datozen ijekitxoak. 15-16: disko-formako printzak.

Figura 220. Soportes del nivel III: 1-4 Láminas; 5-8: laminillas anchas; 9-14: Laminillas provenientes de núcleos tipo buril; 15-16: Lascas discoides.

Tipometria: Printzak (21,5x19,8x6,3 mm batez beste) txikiak direla erakutsi du euskarri osoen analisi tipometrikoak (221. irudia), eta ijekiak, oro har, ez oso luzeak eta meharrak (24,5x10,2x3,3 mm, batez beste).

Ijeki-euskarrien zabaleraren azterketa zehatza eginda, *Mixture Analysis* emaitzen arabera, badirudi hiru ijeki-populazio berezitu daudela (222. irudia).

Populazio horiek ijekitxo mehartzat (<7 mm), ijekitxo zabaltzat (7-13 mm) eta ijekitzat (>13 mm) har daitezke; horietatik ijekitxo zabalen taldea da ugariena (47. taula).

Tipometría: El análisis tipométrico de los soportes enteros (fig. 221) revela que las lascas son de pequeño tamaño (21,5x19,8x6,3 mm de media) y que las láminas son, por lo general, poco alargadas y estrechas (24,5x10,2x3,3 mm de media).

El análisis detallado de la anchura de los soportes laminares parece indicar la existencia de tres poblaciones laminares diferenciadas a partir de los resultados del *Mixture Analysis* (fig. 222).

Estas poblaciones pueden definirse como laminillas estrechas (<7 mm), laminillas anchas (7-13 mm) y láminas (>13 mm), siendo el grupo de laminillas anchas el más numeroso (tabla 47).

221. irudia. Kutxa eta arbotante grafikoa, III. mailako printzen eta ijeki-euskarri osoen dimentsio nagusiekin.

Figura 221. Gráfico de cajas y arbotantes con las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares enteros del nivel III.

222. irudia. Zabaleren sakabanatze-histograma, eta Mixture Analysisaren arabera bereizitako hiru multzoren sakabanaketa, lerro jarrai ilunean, eta Kernel leundutako sakabanaketa-lerroa, lerro jarrai argian.

Figura 222. Histograma de distribución de las anchuras con la distribución de tres grupos diferenciados por el *Mixture Analysis* en línea continua oscura y la línea de distribución suavizada Kernel en línea continua clara.

Zabalera Anchura	Batez beste Media	Stdev	%
Ijekitxo estuak Laminillas estrechas	5,3074	0,28371	28,37%
Ijekitxo zabalak Laminillas anchas	10,411	0,44547	44,55%
Ijekiak Láminas	17,614	0,27083	27,08%

47. taula. *Mixture Analysis*aren emaitzak.

Tabla 47. Resultados del *Mixture Analysis*.

Azalekotasuna: Euskarrien azalekotasuna txikia da; ez dute % 25 gainditzen. Printzak ijeki-euskarriak baino zertxobait azalekoagoak dira (% 43 printzak eta % 16,7 ijekiak), eta azpimarragarria da gainaldearen erdia baino gehiago azal duen printza kopurua, azal gutxiago dutenak baino gehiago baitira. Ijeki-euskarrietan, hamabik besterik ez dute gainaldearen % 50 baino gehiago azala.

Corticalidad: La corticalidad de los soportes es baja, superando a penas el 25%. Las lascas son sensiblemente más corticales que los soportes laminares (43% frente a 16,7% de las láminas) y es reseñable que la proporción de lascas con más de la mitad de la superficie de la cara dorsal cortical es superior a las menos corticales. Entre los soportes laminares apenas hay 12 que tienen más del 50% de la superficie dorsal cortical.

223. irudia. III. mailako printzen eta ijeki-euskarrien azalekotasuna.
Figura 223. Corticalidad de lascas y soportes laminares del nivel III.

224. irudia. III. mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 224. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel III.

Negatiboak: III. mailako printzen eta ijeki-euskarrien negatiboen antolaketan, polo bakarreko negatiboak nabarmendu dira, bai ijekietan bai printzetan. Ijekietan, antolaketa zeihar eta polo biko gutxi dago (224. irudia).

Ebakidurak: Aldeak ikusi ditugu ijeki mota bakoitzaren eba-kiduren artean. Ijekitxoek (meharrek eta zabalek) antzeko balioak dituzte ebakidura triangeluarretarako edo trapezoidaletarako. Ijekietan, ebakidura trapezoidalak nabarmentzen dira, eta horrek adierazten du lanketa-garapena aurrealdekoa izango zela (225. irudia).

Negativos: En la organización de los negativos de las lascas y de los soportes laminares del nivel III destaca, tanto en lascas como en láminas, los negativos unipolares. La presencia de una organización oblicua y bipolar en las láminas es especialmente baja (fig. 224).

Secciones: Podemos observar algunas diferencias entre las secciones de los distintos tipos de láminas. Las laminillas (estrechas y anchas) muestran valores semejantes para las secciones triangulares o trapezoidales. En las láminas las secciones trapezoidales destacan apuntando a un desarrollo de la talla más frontal (fig. 225).

225. irudia. III. mailako ijeki-euskarrien ebakidurak.
Figura 225. Secciones de los soportes laminares del nivel III.

226. irudia. III. mailako ijeki-euskarrien profilak.
Figura 226. Perfil de los soportes laminares del nivel III.

Profilak: Ijeki-euskarriei dagokienez, profil lerrozuzenekoak gailentzen dira hiru kategorietan, alegia, ijekitxo meharretan, ijekitxo zabaletan eta ijekietan (226. irudia).

Soilik osorik dauden ijeki-euskarrien analisia egiteak antzeko balioak eman ditu, nahiz eta hiru kategorietan profil makur gehiago ageri diren eta, ijekitxoen bi kategorietan euskarri oker gehiago (227. irudia).

Perfiles: Los perfiles de los soportes laminares muestran, para el total de soportes, una preeminencia de los perfiles rectilíneos en las tres categorías, laminillas estrechas, laminillas anchas y láminas (fig. 226).

El análisis sólo de los soportes laminares enteros muestra unos valores semejantes aunque asciende, en las tres categorías de soportes, la presencia de perfiles curvos y entre las dos categorías de laminillas los soportes torcidos (fig. 227).

227. irudia. III. mailako ijeki-euskarri osoen profilak.
Figura 227. Perfil de los soportes laminares enteros del nivel III.

228. irudia. Azpialde fosilen agerpena III. mailako ijeki-euskarrietan.
Figura 228. Presencia de caras ventrales fósiles en los soportes laminares del nivel III.

Azpialde fosilak: Azpialde fosil gutxi samar agertu da ijeki-euskarrietan; % 10 ere ez dira aztarnak (228. irudia). Ordea, zabalera moduluka, ezberdintasunak oso esanguratsuak dira; izan ere, ijekitxo meharretan, azpialde fosilak aztarnen % 20 baino gehiago dira (220. irudiko 9-14); ijekitxo zabaletan ageri den ehunekoa txikiagoa da, eta, ijekietan, hutsaren hurrena.

Caras ventrales fósiles: La presencia de caras ventrales fósiles en los soportes laminares es relativamente escasa, apenas alcanzando el 10% de los restos (fig. 228). Sin embargo por módulos de anchuras las diferencias son muy significativas, ya que en las laminillas estrechas la presencia de cara ventral fósil supera el 20% de los restos (fig. 220, 9-14), porcentaje que es más escaso en las laminillas anchas y anecdótico en las láminas.

Azpimarratu behar da aurpegi fosil hori alboratuta dagoela, oro har; ijekitxo meharrei dagokienez, ale bakarrak dauka gainaldea fosilak erdizka estalia.

Orpoak. Produktu mota nagusien orpoak irakurrita, ikusi dugu alde esanguratsuak daudela haien artean (48. taula). Ijekitxo mehar asko agertu dira lerro-formakoak eta puntu-formakoak. Ijekitxo zabaletan ere, kopurua antzekoa da, nahiz eta orpo lauak gehiago direla ikusten den. Kategoria hori da ijekietan gailentzen dena; ukitzeak hurbilaldearen eraispena eragin zuen kasuen heren batean. Hiru ijeki-formako moduluetan orpo aurpegidunen kopurua esanguratsua da, nahiz eta % 10 ere ez izan.

Hay que destacar también que este paño fósil se encuentra por lo general lateralizado y en el caso de las laminillas estrechas sólo hay un caso en el que aparece cubriendo parcialmente la cara dorsal.

Talones: La lectura de los talones de los principales tipos de productos nos revela diferencias significativas entre los mismos (tabla 48). Las laminillas estrechas muestran valores altos de talones lineales y puntiformes. Las laminillas anchas presentan valores semejantes aunque se detecta un aumento de los talones lisos. Esta categoría es la predominante entre las láminas, en las que el retoque provoca en un tercio de los casos el abatimiento de las zonas proximales. En los tres módulos laminares es significativa, aunque no alcance el 10%, la presencia de talones facetados.

%	Ijekitxo estuak (Zk=73) Laminillas estrechas (N=73)	Ijekitxo zabalak (Zk=112) Laminillas anchas (N=112)	Ijekiak (Zk=58) Láminas (N=58)	Printzak (Zk=206) Lascas (N=206)	Birbizitze-printzak (Zk=52) Lascas de reavivado (N=52)	Zulakaitz-ebakinak (Zk=26) Golpes de buril (N=26)
Azaleko Cortical	0,00	0,89	3,45	12,62	0,00	0,00
Puntu-formako Puntiforme	27,40	10,71	1,72	4,37	3,85	26,92
Lerro-formako Lineal	31,51	26,79	8,62	12,14	28,85	3,85
Leun Liso	12,33	18,75	34,48	37,38	51,92	7,69
Leuna à pan Liso à pan	0,00	0,00	0,00	1,94	0,00	0,00
Diedro	0,00	2,68	1,72	1,46	0,00	3,85
Diedro Asimetriko Diedro Asimétrico	0,00	1,79	1,72	5,34	0,00	0,00
Aurpegidun Facetado	6,85	6,25	6,90	4,85	1,92	15,38
Kolpekatze bipolarra Percusión bipolar	0,00	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00
Zanpatu Abatido	4,11	8,93	32,76	0,49	0,00	3,85
Birrindu Machacado	17,81	23,21	8,62	18,93	13,46	38,46

48. taula. III. mailako orpo motak.

Tabla 48. Tipos de talones del nivel III.

Printzetan orpo lauak eta azalekoak nabarmentzen dira; diedro asimetrikoak eta aurpegidunak nahiko urriak dira. Azke nik, birbizitze-printzetan, lerro-formako orpoak eta orpo lauak nabarmentzen dira, eta zulakaitz-kolpeetan puntu-formakoak eta aurpegidunak.

Lanketa-angeluak: Ijeki-euskarrien eta ijekien lanketa-angeluei begiratuta, ez dago alderik euskarri moten, printzen eta ijekitxoen artean, eta balioak 110° inguruan ordenatzen dira. Ijekietan bakarrik ikus dezakegu angelu altuen kopuru handiagoa, eta horrek kanpotik barruranzko lanketa-keinua erabili izana erakusten du.

Angeluen gontzen analisiak ere erakusten du ez dagoela alderik euskarri moten artean. Ijekitxo meharretan, 80-85° artean dago banaketa nagusiki, eta ijekietan eta ijekitxo zabaletan 75-80° artean, nagusiki. Printzak zertxobait sakabanatuagoak daude, 85° inguruan.

En las lascas destacan los talones lisos y los corticales, siendo los diedros asimétricos y facetados bastante escasos. Por último en las lascas de reavivado destacan los talones lineales y lisos y en los golpes de buril los puntiformes y los facetados.

Ángulos de talla: La lectura de los ángulos de talla de los soportes laminares y de las láminas muestra que apenas hay diferencias entre los tipos de soportes, lascas y laminillas con valores que se ordenan en torno a 110°. Sólo en el caso de las láminas observamos una mayor presencia de ángulos altos indicando la ejecución de un gesto de talla más reentrante.

El análisis de los ángulos de las charnelas muestra también que apenas hay diferencias entre los distintos tipos de soportes. En las laminillas estrechas el valor central de la distribución se sitúa en torno a 80-85°, mientras que en láminas y laminillas anchas el valor central se sitúa en 75-80°. Las lascas muestran unos valores algo más dispersos distribuidos en torno a 85°.

229. irudia. III. mailako printzen eta ijeki-euskarrien lanketa-angelua.
Figura 229. Ángulos de talla de lascas y soportes laminares del nivel III.

230. irudia. III. mailako printzetako eta ijeki-euskarrietako gontzen angelua.
Figura 230. Ángulo de la charnela de lascas y soportes laminares del nivel III.

9.6. Tresneria

Makrotresneria:

III. mailako makrotresneria urria da, eta ez du askorik adierazten. Hamalau harkosko daude: zazpi hareharrizko, bi okrezko, bi suharrizko, kuartzitazko bat, eskistozko bat eta limonitazko beste bat.

Hareharrizko bi harkosko daude, bat txikiagoa (38x45x25 mm) eta bestea handia (78x68x48 mm), eraunskailu modura erabiliko zituztenak. Eskistozko harkoskoak antzeko kolpekatze-arrastoak ditu, eta hura ere handia da (61x46x17 mm). Bi harkosko txikiago daude kolpekatze-arrastoekin; bat harearrizkoa da (30x22x15 mm) eta bestea limonitazkoa (52x12x12 mm), eta ukigailutzat hartu ditugu.

Erabilera-arrastoak dituzten beste harkosko-mota batzuk ere badaude. Material urratzaileekin egindako marruskatze-arrastoak dituzten harkoskoak nabarmentzen dira; zehazki, kuartzitazko harkosko handi bat (92x67x44 mm); material urratzailearekin marruskatu izanaren arrastoak ditu alde (mu-

9.6. Utillaje

Macroutillaje:

El macroutillaje es escaso y poco característico en el nivel III. Hay un total de 14 cantos utilizados de los cuales 7 son de arenisca, dos de ocre, dos de sílex, uno de cuarcita, uno de esquisto y uno de limonita.

En arenisca hay dos cantos, uno más pequeño (38x45x25 mm) y otro de grandes dimensiones (78x68x48 mm) utilizados como percutores. El canto de esquisto tiene huellas de percusión semejantes y es también de gran tamaño (61x46x 17 mm). Hay dos cantitos más pequeños con huellas de percusión, uno de arenisca (30x22x15 mm) y otro de limonita (52 x12x12 mm) que hemos interpretado como retocadores.

Hay otros tipos de cantos con huellas de utilización. Destacan los cantos con huellas de raspado de materias abrasivas, concretamente un canto de cuarcita de grandes dimensiones (92x67x44 mm) que presenta huellas de raspado de materia abrasiva en el extremo ancho; y un canto de arenisca

tur) zabalean; eta hareharrizko harkosko bat (29x29x20 mm), txikia eta muturretako batean leundutako gainazala duena; matrizerik bigunena berdindua dauka; larruarekin lan egitearen ondorio izan daiteke; gainera, bi okre-metakin atxikiak ditu.

Suharrizko bi euskarriak Gaintxurizketakoak dira, eta kolpekatze jaurtikiaren erabilera-arrastoak dituzte.

Bi okre zatiek materia koloratzailean marruskadura-arrastoak dituzte; horietako bat luzexka da (30x20x12 mm); muturretako batean higatua dago, eta arkatz modura erabiliko zutela pentsa daiteke.

Aipatu beharra dago, azkenik, hareharrizko harkosko handi bat (96x120x31 mm), perimetroa printzaketa bidez itxuratua duena, eta, mikroskopioz ikusita egiaztatu beharra badago ere, bertan joa izateko erabiliko zuten.

Ukitutako tresneria:

Ukitutako 185 tresna daude (aztarnen % 12,4); bi bakarrik dira kuartzozkoak –karrakagailu bat eta horzdun bat–. Ijekiak dira tresnen euskarri nagusia (% 60,2); gutxiago erabili zituzten printzak, ijekien ekoizpeneko azpiproduktuak eta beste mota batzuetako euskarriak, ukitutako tresneria fabrikatzeko (>% 15).

Kategoria tipologiko handietan, denen gainetik daude zulakaitzak –III. mailako tresnen kategoria handiak (mota bikoitzekoak: marruska-zulakaitza eta marruska-mozturaduna bi aldiz zenbatuta daude), 50. taula–. Aurreko mailekin alderatuta, ale ezpaldu gutxiago dago, eta mota askotako punta gehiago; baita moztura eta bizkardun-ijeki gehiago ere. Esan beharra dago geometrikoak agertu direla eta aurignaciar ijekiak desagertu direla.

Marruskak: Marrusketan, ia ez dago karenatu formakorik, ezta forma zabal edo printza gainekorik ere (231. irudia). Marruska gehienak ijeki meharrekin eta ez oso lodiekin eginda daude (37,5x20,4x7,2 mm batez beste). Suharri motarik ugarienak Pirinio iparraldekoak dira (Bidaxune eta Tercis), eta bi bakarrik dira Gaintxurizketako suharrizkoak. Ijeki ukitu edo mozturadun ijeki gaineko bi marruska nabarmendu behar dira; luzera eta zabalera nahiko estandarrak dituzte (232. irudia). Luzera nahita egindako flexio bidezko hausturarekin edo moztura lerrozuzen batekin kontrolatzen da. Kontrol eta estandarizazio hori marruskei kirtena jartzeko izango zen; moztura gaineko bi marruskatan okre, manganeso eta seguruenik erretxin arrastoak aurkitu izana indartuko luke ideia horrek (231:4 irudia). Marruska horietako batek larrua marruskatu izanaren arrasto makroskopikoak ditu gainera.

Zulagailuak: Bi ale baino ez daude; bata birbizitze-printza gainean egina, eta bestea, ijeki gainean; biak ere Gaintxurizketako suharrizkoak.

Zulakaitzak: Ukitutako tresneria-kategoriarik ugariena dira zulakaitzak; ordea, multzo horren barnean morfologia-aniztasun eta seguru asko funtzio-aniztasun handia dago. Kategoria handiak hauek dira: zulakaitz diedroak, Busque zulakaitzak (233. irudia), moztura gaineko zulakaitzak eta Noailles zulakaitzak (234. irudia).

Zulakaitz moten arteko ezberdintasun tipometrikoak ez dira oso handiak, zeren zulakaitz diedroetan, adibidez, edo moztura gaineko zulakaitzetan aniztasun handia dago (235. iru-

(29x29x20 mm), de pequeñas dimensiones que presenta en uno de los extremos una superficie pulida, con arrasamiento de la matriz más blanda que podría corresponderse con un trabajo de piel, a la que, además, están asociados dos depósitos de ocre.

Los dos soportes de sílex son fragmentos naturales de sílex de Gaintxurisketa que presentan huellas de uso por percusión lanzada.

Los dos fragmentos de ocre muestran huellas de raspado de la materia colorante, uno de ellos, alargado (30x20x12 mm), presenta el desgaste en uno de los extremos y podría interpretarse como un lápiz.

Hay que señalar por último un canto de arenisca de grandes dimensiones (96x120x31 mm) que está configurado perimetralmente mediante lascados y que, a falta de una inspección microscópica, pudo servir como elemento durmiente.

Utillaje retocado:

El utillaje retocado está compuesto por 185 útiles, de los cuales solamente dos, una raedera y un denticulado, están realizadas en cuarzo. Esto supone el 12,4% del total de restos. Las láminas son el principal soporte para los útiles (60,2%), lascas, sub productos de la producción laminar y otro tipo de soportes se utilizan menos para fabricar útiles retocados (>15%).

Por grandes categorías tipológicas destaca, por encima de todas, la de los buriles (Grandes categorías de utillaje del nivel III (Tipos dobles: Raspador-buril y Raspador-truncadura están contabilizados dos veces) (tabla 50). Respecto a niveles anteriores destaca el descenso de las piezas astilladas y el aumento de las puntas de diversos tipos, de las truncaduras y de las láminas de dorso. Hay que señalar también la aparición de geométricos y la desaparición de las láminas Auriñacienses.

Raspadores: Dentro del conjunto de los raspadores destaca la práctica ausencia de formatos carenados y los formatos anchos o sobre lasca (fig. 231). La mayor parte de los raspadores se fabrican sobre láminas estrechas y poco espesas (37,5 x 20,4x 7,2 mm de media). Las variedades de sílex más abundantes son norpirenaicas (Bidache y Tercis) estando solo dos fabricados sobre sílex de Gaintxurisketa. Destacan en este sentido los raspadores sobre lámina retocada o lámina truncada que ofrecen formatos bastante estandarizados de longitud y anchura (fig. 232). La longitud se controla mediante la fractura intencional por flexión o mediante una truncadura rectilínea. Este control y estandarización debe estar relacionado con el enmangue de los raspadores, idea que reforzaría la identificación de depósitos de ocre, manganeso y posiblemente resina, identificados en dos raspadores sobre lámina truncada (fig. 231, 4). Uno de estos raspadores presenta además huellas macroscópicas de raspado de piel.

Perforadores: Sólo hay dos ejemplares, uno realizado sobre lasca de reavivado y otro sobre lámina, ambos en sílex de Gaintxurisketa.

Buriles: Los buriles son la categoría de utillaje retocado más abundante, no obstante dentro de este conjunto observamos una gran variabilidad de morfologías y probablemente de funciones. Las grandes categorías son los buriles diedros, los buriles *Busqué* (fig. 233), los buriles sobre truncadura y los buriles de Noailles (fig. 234).

Las diferencias tipométricas entre los distintos tipos de buriles no son muy expresivas porque en algunas categorías como los buriles diedros o los buriles sobre truncadura existe una

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Printzak Lascas	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	Ijeki-azpiproduktuak Sub productos laminar	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Ijeki-mutur gaineko marruska soila Raspador simple sobre extremo de lámina		1			1
Ijeki ukitu gaineko marruska Raspador sobre lámina retocada		4	1		5
Ijeki aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre lámina Auriñaciense		2			2
Azazkal-formako marruska Raspador unguiforme		1			1
Marruska karenatu ezohikoa Raspador carenado atípico	1				1
Marruska zulakaitza Raspador buril		1			1
Mozturadun marruska ijekia Raspador-lámina truncada		3			3
Zulagailua Perforador		1		1	2
Zulakaitz diedro zuzena Buril diedro recto		2	1		3
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado		2	2		4
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo		5	1		6
Haustura gaineko angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo sobre rotura			1		1
Zulakaitz diedro anizkuna Buril diedro múltiple		1			1
«Busque» zulakaitza Buril «Busqué»		5	2		7
Moztura zuzen gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura recta	1				1
Moztura zeihar gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblícua		5		1	6
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava	1	3			4
Moztura ganbil gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura convexa		1	1		2
Moztura gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura		6	1		7
Noailles zulakaitza Buril de «Noailles»		12	6	1	19
Zulakaitz laua Buril plano		1			1
Gravette punta ezohikoa Punta de la Gravette atípica		1			1
Microgravette		1	1	2	4
«Flechette»		1			1
Kamerdun pieza Pieza con muesca			1		1
Ertza guztiz zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido total		6			6
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial		4	2		6
Moztura zuzen ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada recta		1			1
Moztura zeihar ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada oblicua		2			2
Moztura ahur ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada cóncava		2			2
Moztura ganbil ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada convexa		1			1

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Printzak Lascas	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	Ijeki-azpiproduktuak Sub productos laminar	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Moztura ganbil ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada convexa		1			1
Moztura bikoitzeko ijekia Lámina bitruncada		1			1
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde		4			4
Ertz bietan ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo en ambos bordes		1			1
Kamerdun punta ohikoa Punta de muesca típica		1			1
Muxarradura Escotadura	2	4		1	7
Horzduna Denticulado	5	2	2		9
Pieza ezpaldua Pieza astillada	7	5		7	19
Karrakagailua Raedera	3	1			4
Trapezioa Trapecio		1			1
Bizkardun ijekitxoa Laminilla con dorso		10			10
Bizkardun ijekitxo mozturaduna Laminilla con dorso truncada		2			2
Muxarraduradun ijekitxoa Laminilla con escotadura		1			1
Dufour ijekitxoa Laminilla Dufour		2			2
Besteak Diversos	7	2	2	9	20
Pieza ukitua Pieza retocada	1		1	1	3
Tresna-zatia Fragmento de útil				5	5
Ertz zanpatua duen tresna-zatia Fragmento de útil de borde abatido				1	1
Bizkardun puntaren urrunaldeko zatia Fragmento distal de punta de dorso		1			1
Puntadun ijekia Lamina apuntada		1			1
Ukiera malkartsuko printza Lasca con retoque abrupto	5		1		6
Mozturadun printza Lasca truncada	1			1	2
Ale hostokararen aurreforma? ¿Preforma de pieza foliácea?				1	1
Guztira orokorra Total general	27	112	25	22	185

49. taula. III. mailako zerrenda tipologikoa (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 49. Lista tipológica (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954) del nivel III.

dia). Aniztasun hori oso esanguratsua da moztura gaineko zulakaitzetan, eta nabarmentzekoak dira bi talde: bata zabal eta lodiena eta bestea arinena; arinak ez dira hartu Noailles zulakaiztzat, ez dutelako betetzen irizpide tipometriko edo morfologikoren bat (Arrizabalaga, 1944).

Zulakaitzen hasierako euskarriak ijekiak eta ijeki-formako azpiproduktuak dira gehienak (49. taula), eta erabilitako suharri gehienak Flyschekoak, Urbasakoak eta Gaintxurizketakoak dira. Kategoriaka, Gaintxurizketako suharria apenas erabili zuten zulakaitz diedroak egiteko; horietarako, gehienbat Urbasako eta Flyscheko suharria erabili zituzten. Moztura gaineko

gran variabilidad interna (fig. 235). Esta es muy significativa en los buriles sobre truncadura entre los que destacan dos grupos unos anchos y espesos y otros ligeros que no han sido clasificados como buriles de Noailles por no cumplir alguno de los criterios tipométricos o morfológicos (Arrizabalaga, 1994).

Los soportes de partida de los buriles son fundamentalmente láminas y sub productos de producción laminar (tabla 49) y los tipos de sílex más utilizados son los del Flysch, el de Urbasa y el de Gaintxurisketa. Por categorías el sílex de Gaintxurisketa apenas se usa en los buriles diedros, en los que se utiliza sobre todo sílex de Urbasa y sílex del Flysch. La catego-

Grandes categorías de utillaje	N	%
Total raspadores	14	7,37
Total perforadores	2	1,05
Total buriles	63	33,16
Total puntas	7	3,68
Total láminas de dorso	12	6,32
Total truncaduras	10	5,26
Total láminas retocadas	5	2,63
Total piezas astilladas	19	10,00
Total sustrato	21	11,05
Total geométricos	1	0,53
Total laminillas retocadas	15	7,89
Total diversos	20	10,53

50. taula. III. mailako tresneria-kategoria handiak (mota bikoitzekoak: marruska-zulakaitza eta marruska-mozturaduna bi aldiz zenbatuta daude).

Tabla 50. Grandes categorías de utillaje del nivel III (Tipos dobles: Raspador-buril y Raspador-truncadura están contabilizados dos veces).

231. irudia. III. mailako marruskak. 1-3: ijeki gaineko marruskak. 4-5: mozturadun ijeki gaineko marruskak. 6-7: aurignaciar ijeki gaineko marruskak. 8: marruska-zulakaitza. 9: atzazal-formako marruska.

Figura 231. Raspadores del nivel III. 1-3 Raspadores sobre lámina; 4-5 Raspadores sobre lámina truncada; 6-7 Raspadores sobre lámina Auriñaciense; 8 Raspador-buril; 9 Raspador unguiforme.

232. irudia. III. mailako marrusken banaketa tipometrikoa.
Figura 232. Dispersión tipométrica de los raspadores del nivel III.

zulakaitzetan gehien erabilitako kategoria Gaintxurizketakoa da, eta, Noailles zulakaitzak egiteko, Urbasako suharria erabilizuten gehienbat.

Aipatuak ditugu zulakaitz-aurpegien arteko aldeak (214. irudia), eta emaitzek berretsi egiten dute mota handien bereizketa; alegia, beharbada Busque zulakaitzak eta zulakaitz diedroak nukleo moduan erabiliko zituztela; horretaz gainera, moztura gaineko zulakaitzen erabilera mistoa adieraziko luke, eta oraingoz zehazterik izan ez dugun Noailles zulakaitzen erabilera berezia (Aranguren eta Revedin, 2001b).

Puntak: Puntetan, mikrogravetteak dira adierazgarrienak; lau ale daude (236. irudiko 3-6). Ijekitxoz, zulakaitz-ebakinez eta zukalaitzen erdi-gandorrez eginda daude (18,7x3,75x2,5 mm batez beste). Badirudi zulakaitz-ebakinen ebakidura asimetriko eta markatua aprobetxatzen zutela ukitu malkartsu bidez bizkarra eratzeko, edo gandorraren ukitu malkartsua berregiten zutela. Hiru mikrogravettek ukitu gurutzatu bidez taxutua dute bizkarra, eta batek, mikrovachons erakoen antzera (Simonet, 2009), oinarria mehartua dauka (236:4 irudia). Aleetako batek talka-arrasto makroskopikoak ditu (236:5 irudia).

Puntetako bat ezohiko Gravette punta da, eta puntan, talka-haustura bat baino gehiago dituela ikusten zaio. Aipatu behar da besteren artean bizkardun punta baten urrunaldeko zatia izan daitekeena aurkitu dugula.

ría más utilizada en los buriles sobre truncadura es la de Gaintxurisketa y los buriles de Noailles se hacen sobre todo en sílex de Urbasa.

Las diferencias en los paños de los buriles ya las hemos comentado previamente (fig. 214) y los resultados confirman la división en grandes tipos e indican un posible uso como núcleos de los buriles Busqué y diedros, un uso mixto de los buriles sobre truncadura y un uso particular, que de momento no podemos determinar (Aranguren y Revedin, 2001), de los buriles de Noailles.

Puntas: Entre las puntas los elementos más característicos son las microgravettes, con cuatro ejemplares (fig. 236, 3-6), estas están fabricadas a partir de laminillas, golpes de buril y semi crestas de buril (18,7x 3,75x 2,5 mm de media). Parece que se aprovecha la sección asimétrica y marcada de los golpes de buril para conformar el dorso mediante retoque abrupto o bien se reconfigura el retoque abrupto de la cresta. Tres de las microgravettes presentan el dorso configurado mediante retoque cruzado y una presenta un adelgazamiento basal (fig. 236, 4) propio de las microvachons (Simonet, 2009). En uno de los ejemplares hemos identificado huellas macroscópicas de impacto (fig. 236, 5).

Otra de las puntas es un fragmento de punta de la Gravette atípica que presenta múltiples fracturas de impacto en la punta. Habría que mencionar también que entre los diversos hemos identificado un posible fragmento distal de punta de dorso.

233. irudia. III. mailako zulakaitzak. 1-6: Zulakaitz diedroak. 7-11: Busque zulakaitzak.

Figura 233. Buriles del nivel III: 1-6 Buriles diedros; 7-11 Buriles Busqué.

Berreskuratutako aztarnetan, badago ukiera lauzko punta baten zatia ere, Urbasako suharrizko ijeki batean egina (20x11x3 mm). Ukiera puntara bakarrik mugatzen da, eta gainaldearen zati bat hartzen du. Alboetan, ukiera laua ukiera erdi malkartsuarekin konbinatuta dago. Zati hori ohiko kamerpunta batetik datorrela esan daiteke, baina haren morfologia ikusita, Isturizko Gravette aldiko materialen artean berreskuratutako Vachons punta bat ere gogorarazten du (Simonet, 2009).

Bizkardun ijekiak: Hamabi bizkardun ijeki berreskuratu dira guztira, batzuk osoak eta beste batzuk zatiak (236. irudiko 1-2). Ijekietatik eginda daude funtsean, eta, bi izan ezik, gainerakoak hautsita daude. Ijekietatik bostek bizkar malkartsu lodia dute (236:1 irudia); gainerakoek, bizkar fina (236:2 irudia). Horietaz gainera, hautsitako bi zati daude; Gravette punta hautsi batzuenak izan daitezke; izan ere, kolpe-arrastoak ikusten zaizkie.

Entre los restos recuperados hay también un fragmento de punta con retoque plano fabricada en una lámina de sílex de Urbasa (20x11x3 mm). Este se restringe a la punta cubriendo parcialmente la superficie de la cara dorsal. En los laterales el retoque plano se combina con retoque semi abrupto. Este fragmento puede interpretarse como proveniente de una punta de muesca típica aunque su morfología recuerda también a las puntas de Vachons recuperadas entre los materiales gravetienses de Isturitz (Simonet, 2009).

Láminas de dorso: Se han recuperado un total de 12 láminas de dorso completo o parcial (fig. 236, 1-2). Están fabricadas a partir, fundamentalmente de láminas y todas menos dos están fracturadas. Cinco de las láminas presentan un dorso abrupto espeso (fig. 236, 1), el resto un dorso fino (fig. 236, 2). Hay también dos piezas fragmentadas que pueden pertenecer a puntas de la Gravette fracturadas ya que en ellas se identifican huellas de impacto.

234. irudia. III. mailako zulakaitzak. 1-3: moztura gaineko zulakaitzak. 4-11: Noailles zulakaitzak.

Figura 234. Buriles del nivel III. 1-3: Buriles sobre truncadura; 4-11 Buriles de Noailles.

235. irudia. Zulakaitz kategoriako tipometriak.

Figura 235. Tipometría de las distintas categorías de buriles.

Mozturak: Lehenago deskribatutako moztura gaineko marruskez gainera, zazpi moztura berreskuratu ditugu: bat zuzena, bi zeiharrak, bi ahurrak, bat ganbila eta bat moztura bikoitzekoa. Flyscheko eta Bidaxuneko suharrizko ijekietan eginda daude. Horietako bi moztura gaineko zulakaitzen aurreformak izan daitezke.

Ijeki ukituak: Lau ijeki ukitu daude; ijekitxo zabalen moduluan sartzen dira bi. Denek ere ukiera erdi-malkartsuak dituzte sorbatzetako batean.

Ale ezpalduak: Hemeretzi ale ezpaldu baino ez dira berreskuratu III. mailan. Azaleko printzen eta formarik gabeko zatien gainean eginda daude, eta bi bakarrik ijeki gainean. Ale ezpalduen herena kanpoko, Pirinio iparraldeko eta Urbasako suharriz eginda dago. Horietako bitan nabari da tresna ukitu batzuk berrerabili direla; esaterako, zulakaitzak eta marruskak. Ale ezpalduen alde aktiboak txikiak dira (14,9 mm batez beste), erdibideko angeluak (50° batez beste) eta lerrozuzen sigisagatsu eta zuzenak dituztenak batez ere.

Substratu-piezak: Substratu-pieza gehienak horzdunak eta muxarradurak dira; lau karrakagailu baino ez daude. Piezen erdiak printza gainean eginda daude; gainerakoak, ijeki gainean; urriak dira azpiproduktuen eta beste euskarriren baten gainean egindakoak. Bestalde, tresna horietatik lau bakarrik daude kanpoko suharriz eginak.

Geometrikoak: 8. azalean bizkar bikoitzeko ijekitxo bat berreskuratu da, Bidaxuneko suharriz egina (9x4x2 mm), bi moztura zeihar dituena eta trapezio-formakoa (236:14 irudia); pieza hori Isturizko Gravette aldiko IV. mailan berreskuratutakoen antzekoa da (Simonet, 2009).

Ijekitxo ukituak: Ijekitxo ukituen kopurua ez da oso handia. Bizkardun ijekitxoak nabarmentzen dira (236. irudiko 7-13); horietako lau bizkar bikoak dira. Bitan izan ezik, bizkarrak ertzekoak dira. Bizkar lodiko bi piezak mikrogravetteetatik datozela dirudi (236. irudiko 7 eta 11). Bizkardun ijekitxoetako batek, gainera, mikrovachonsen antzeko ukiera lau estaltzailea dauka muturretako batean (236:9 irudia). Bizkardun ijekitxo guztiak, bi izan ezik, ijekitxo meharren zabalera-tartean sartzen dira (5,6 mm batez beste). Zenbait alek talka-markak dituzte. Dufour ijekitxoren bat ere badago (236. irudiko 15-16).

Mozturadun ijekitxoak (236. irudiko 17-18) eta muxarraduradun ijekitxoak Noailles zulakaitzen aurreformatzat har daitezke.

Hezur-tresneria: Bi orratz zati berreskuratu dira, bi azagaia, azagaia aurreforma bat, adarkizko aztarna tekniko bat eta saihets aurpegidun bat (237. irudia).

Orratzak: Bi orratz zati berreskuratu dira: Bata urrunaldeko muturra da (31x3x3 mm). Ebakidura biribila da oinarrian eta ardazkara muturrean (237:5 irudia). Akabera leuntze fin baten bidez eman zioten, baina ez du ageriko arrasto teknikorik sortu. Artekaren edo beheratzearen arrastoren bat dago, zulakaitz batez edo antzeko zerbaitez marruskatuta albo batean. Gainera, zailtasunez bada ere, buruxka-itxurako apaindura baten aztarnak ikus daitezke.

Beste zatia osoago dago (237:4 irudia), eta hurbilaldeko zatia bakarrik falta du (72x3x3 mm). Ebakidura zirkulu-formakoa da, puntan zertxobait zapalagoa. Profila zertxobait makurra da, eta hasiera bateko euskarria saihets bat izango zela pentsarazten du; izan ere, alderik lauenetako batean, gainazal harroaren geruza txikia ikus daiteke. Urrunaldeko muturrak mihi-itxurako haustura dauka, erabiliaren erabiliz egina.

Truncaduras: Aparte de los raspadores sobre lámina truncada descritos anteriormente hemos recuperado 7 truncaduras, una recta, dos oblicuas, dos cóncavas, una convexa y una bitruncada. Están realizadas sobre láminas de sílex de Flysch y de Bidache. Dos pueden ser interpretadas como preformas de buriles sobre truncadura.

Láminas retocadas: Hay cuatro láminas retocadas, dos entran dentro del módulo de laminillas anchas. Todas ellas presentan retoque semi abrupto en uno de los filos.

Piezas astilladas: Sólo se han recuperado 19 piezas astilladas en el nivel III. Están realizadas sobre lascas corticales y fragmentos informes, sólo dos sobre lámina. Un tercio de las piezas astilladas están fabricadas en sílex exógeno, norpirenaico y de Urbasa. En dos casos se observa una reutilización de útiles retocados como buriles y raspadores. Las zonas activas de las piezas astilladas son pequeñas (14,9 mm de media) con ángulos medios (50° de media) y con delineaciones sinuosas y rectilíneas principalmente.

Piezas de sustrato: La mayor parte de las piezas de sustrato son denticulados y escotaduras, sólo hay cuatro raederas. La mitad de estas piezas están realizadas sobre lasca, el resto sobre lámina, siendo escasos los ejemplares sobre subproductos y sobre otro tipo de soportes. Por otro lado sólo cuatro de estos útiles están realzados sobre sílex exógeno.

Geométricos: En el lecho 8 se ha recuperado una laminilla de doble dorso, fabricada en sílex de Bidache (9x4x2 mm) con dos truncaduras oblicuas que tiene forma de trapecio (fig. 236, 14), esta pieza es semejante a las recuperadas en el nivel IV, Gravetiense, de Isturitz (Simonet, 2009).

Laminillas retocadas: El número de laminillas retocadas no es muy abundante. Destacan las laminillas de dorso (fig. 236, 7-13), cuatro de las cuales son bidorsos. En todos los casos menos dos los dorsos son marginales. Las dos piezas de dorso espeso parecen provenir de microgravettes (fig. 236, 7 y 11). Una de las laminillas de dorso tiene además un retoque plano cubriente en uno de los extremos que la asemeja a las microvachons (fig. 236, 9). Todas las laminillas de dorso menos dos entran dentro del rango de anchuras de las laminillas estrechas (5,6 mm de media). Varios ejemplares muestran estigmas de impacto. Hay también alguna laminilla Dufour (fig. 236, 15-16).

Las laminillas truncadas (fig. 236, 17-18) y las laminillas con escotadura pueden interpretarse como preformas de buriles de Noailles.

Utillaje óseo: Se han recuperado dos fragmentos de agujas, dos azagayas, una preforma de azagaya, un resto técnico de asta y una costilla facetada (fig. 237).

Agujas: Se han recuperado dos fragmentos de agujas. Una es un extremo distal (31x3x3 mm). La sección es circular en la base y ahusada en el extremo (fig. 237, 5). El acabado final ha sido obtenido mediante un fino pulimento que no ha creado huellas técnicas evidentes. Hay alguna huella del ranurado o rebajado mediante raspado con un buril o similar en uno de los laterales. Además puede verse, aunque con dificultades restos de una posible decoración en espiga.

El otro fragmento está más completo (fig. 237, 4), faltando solamente la parte proximal (72x3x3 mm). La sección es circular ligeramente aplanada en la punta. El perfil es ligeramente curvo sugiriendo que el soporte de partida pudo ser una costilla, de hecho en uno de los lados más planos se puede ver una pequeña superficie de tejido esponjoso. El extremo distal muestra una fractura en lengüeta por uso.

236. irudia. III. mailako ukieradun tresneria. 1: ertz zanpatuko ijekia. 2: ertzeko ertz zanpatua duen ijekia. 3-6: mikrogravetteak. 7-13: bizkardun ijekitxoak. 14: moztura bikoitzeko bizkardun ijekitxoa, trapezio-formakoa. 15-16: Dufour ijekitxoak. 17-18: mozturadun ijekitxoak. 19: ukiera lauko punta zatia.

Figura 236. Utillaje retocado del nivel III: 1: Lámina de borde abatido; 2: Lámina de borde abatido marginal; 3-6: Microgravettes; 7-13: Laminillas de dorso; 14: Laminilla de dorso bitruncada con formato de trapecio; 15-16 Laminillas Dufour; 17-18 Laminillas truncadas; 19: Fragmento de punta de retoque plano.

Azagaiak: III. mailan ebakidura lauko bi azagaia daude, eta adarkizko zati puntadun bat.

Bat hezurrean eginda dago (237:1 irudia; 51x12x8 mm). Badirudi prozesu teknikoa honela izan zela: hezur luze bat aukeratu zen eta bitan zatitu zen luzeran; ondoren, erdi horietako bat talka baten ondorioz hautsi zen, eta horrela egingo zitzaion mihia edo alaka; gero, gainazal harro osoa beheratu zen, punta-forma emanez euskarriari. Buruxka antzeko apaindura moduko bat dauka, beharbada, marruskatzearen arrasto teknikoak izan daitezkeena. Ebakidura zirkulu-formakoa du puntan eta laua oinarrian.

Beste azagaia ere hezurrezkoa da (237:2 irudia; 33x11x 8 mm), urrunaldeko muturra baino ez zaio gelditzen, mihiformako haustura dauka talka batek eraginda. Aurreko moduan, buruxka moduko marra batzuk dauzka, eta arrasto teknikoak izan daitezke.

Azkenik, ebakidura lauko adarkizko puntadun zati bat dago; gainazal harroa ikusten zaio alde lauetako batean. Euskarria hautsita dago, eta ez dauka laneko arrasto teknikorik. Aurreforma bat izan daiteke.

Azagayas: En el nivel III hay dos azagayas de sección aplanada y un fragmento apuntado de asta.

Una está fabricada sobre hueso, (fig. 237, 1; 51x12x8 mm.). El proceso técnico parece incluir la selección de un hueso largo que se divide longitudinalmente en dos mitades. Después una de las mitades se fractura mediante impacto generando una lengüeta o bisel. Posteriormente se rebaja toda la superficie esponjosa dando al soporte una forma apuntada. Tiene una especie de decoración espigada que podría corresponderse con huellas técnicas de raspado. La sección del soporte es circular en la punta y aplanada en la base.

La otra azagaya está también fabricada sobre hueso (fig. 237, 2; 33x11x8 mm), sólo se conserva el extremo distal, la fractura en lengüeta está relacionada con un impacto. Al igual que en el caso anterior se reconocen algunos trazos espigados que pueden relacionarse con huellas técnicas.

Por último hay un fragmento apuntado de asta de sección aplanada, que presenta el tejido esponjoso en uno de los lados planos. El soporte está fracturado y no conserva huellas técnicas de trabajo. Puede interpretarse como una preforma.

Aztarna teknikoak: Hezur-hagaxka gainean egindako azagaia aurreforma bat berreskuratu da (237:3 irudia; 53x12x10 mm). Zatiak arrasto teknikoak dauzka alboetan; horrek adierazten du arteka bikoitzez aterata dagoela hagaxka. Arrasto horiek ildaxka sakon eta jarraitu forma daukate, eta hezur-matrizea suharrizko tresnaren batez artekatuz eginda daude. Mihi-haustura bat ere ageri du puntarik gabeko muturrean, hagaxka ateratzean egindakoa. Azaleko geruza nahiko hondatuta dago, eta karbonatoz estalita; horrek arrasto teknikorik baden ikustea galarazten du. Gainazal harroak punta-forma dauka, urraduraz eginda; beraz, aurreformari punta-forma eman zioten ordurako.

Restos técnicos: Se ha recuperado una preforma de azagaya sobre varilla de hueso (fig. 237, 3; 53x12x10 mm). El fragmento presenta una serie de huellas técnicas en los laterales que indican que la extracción de la varilla se ha realizado mediante doble ranura. Estas huellas adoptan la forma de estrías profundas y continuas creadas por el uso de un útil de sílex al ranurar la matriz ósea. Muestra también una fractura en lengüeta en el extremo no apuntado generada en la extracción de la varilla. La superficie cortical está bastante degradada y cubierta parcialmente de carbonatos que impiden la observación de huellas técnicas. La superficie esponjosa está apuntada mediante abrasión, dando a la preforma una forma ya apuntada.

237. irudia. Hezur industria eta III. mailako apaingarriak. 1: ebakidura lauko alaka bakarreko azagaia. 2: ebakidura lauko azagaiaren urrunaldeko zatia. 3: marrus-katze-arrastoak dituen adarkizko zati teknikoa. 4-5: orratz zatiak. 6: azeri-letagin zulatua. 7: apaingarritarako hezur alea.

Figura 237. Industria ósea y ornamentos del nivel III: 1 Azagaya monobiselada de sección aplanada; 2: fragmento deistal de azagaya de sección aplanada; 3: Fragmento técnico de asta con huellas de raspado; 4-5: Fragmentos de agujas; 6: Canino de zorro perforado; 7: Cuenta de hueso.

Saihets aurpegiduna: Saihets zati bat dago (98x35x5 mm), alboetan marruskatu izanaren arrastoak dituena.

Apaingarriak:

III. mailan bi apaingarri daude: azeri letaginez egindako zintzilikario bat eta hezurrezko lepoko-ale zati bat.

Azeri-letaginaren sustraia zulatuta dago, zulo bikoitz batekin (237:6 irudia). Zuloa erabiliaren erabiliz higatuta dago, eta barnean hondakin karbonotsuak daude.

Hezurrezko lepoko-alea txikia da (237:7 irudia; 8x10x6 mm). Kanpotik leunduta dago. Zuloa sakona eta zabala da, eta bi muturretatik eginda dago. Haustura luzekara eta oso erregularra da.

9.7. Laburpena

III. mailak Aitzbitarte III-ko sarrerako okupazioaren multzo homogeneo eta nahiko sinkronikoa adierazten du. Harri-industriaren analisiak datu asko eman dizkigu lehengaien kudeaketaz, fabrikazio-sistemez eta ekoizpenaren helburuez.

Suharria da lehengai gustukoena, baina bestelako material batzuk ere erabili izanaren arrastoak ere badaude, kuartzoa edo harri-kristala.

Kuartzoari oso lanketa erraza egiten zioten; printza ertain/handiak ateratzera bideratzen zituzten, eta horietako batzuk karrakagailutarako ziren. Harri-kristalaren erabilera bereziagoa da. Formatuak txikiak dira, eta helburua badirudi ijekitxo txikiak ateratzea zela; bat bera ere ez zuten landu.

Suharrietan, kanpotik ekarritako kopurua handiagoa dela ikusi dugu, nahiz eta hornikuntza zuzena zenik ezin den esan. Disko-formako edo polo bakarreko printzen ekoizpen-sistema batez gainera, ijekitxo zabalen ekoizpena eta in situ egindako ijekitxo meharren ekoizpena aurkitu ditugu. Ekoizpen urri horretaz gainera, neurri handiagoko ijeki-inportazioa dago; gehienak tresna ukituak egiteko erabili ziren.

Ijekitxo zabalen ekoizpena aurrealde estuak eta hegal markatuak zituzten prisma-itxurako nukleoetatik egin zuten. Noailles zulakaitzak eta ijekitxo ukituak egitera bideratua zegoen ekoizpena. Ijekitxoak printza gaineko nukleoetatik egiten zituztela ematen du; gehienak zulakaitz lodiak (diedroak, Busque zulakaitzak edo moztura gaineko zulakaitz sendoak). Ekoizpen hori gehienbat euskarri bizkardun txikiak egiteko zen (mikrogavetteak, bizkardun ijekitxoak), punta edo jaurtigai-armaduratarako.

Inportatu zituztela diruditen ijekiak tresna gehienak egiteko erabili zituzten; gehienbat askotariko zulakaitzak –ikuspegi funtzionala edo produktiboa izango zutenak, beharbada–, forma estandarreko marruskak eta, tarteka, bizkardun ijekiak eta ijeki ukituak.

III. mailako multzoan estrategia planifikatua nabari da: ijeki-euskarriak inportatuko zituzten, tarteka urrutitik, hainbat lan in situ egiteko eta haiekin mikroijekiak egiteko. Matrizeak ere inportatu zituzten, ijeki meharrak egiteko. Azkenik, badirudi aztarnategian euskarri-fabrikazioaren lan batzuk egin zituztela

Costilla facetada: Hay un fragmento de costilla (98x35x5 mm) que presenta huellas de raspado en los laterales.

Objetos de adorno:

En el nivel III hay dos objetos de adorno, un colgante realizado sobre canino de zorro y un fragmento de cuenta de hueso.

El canino de zorro presenta la raíz perforada con doble perforación (fig. 237, 6). El orificio está gastado por uso y en su interior hay residuos carbonosos.

La cuenta de hueso es de pequeñas dimensiones (fig. 237, 7; 8x10x6 mm). Presenta el exterior pulido. La perforación es profunda y ancha y está realizada desde los dos extremos. La fractura es longitudinal y muy regular.

9.7. Síntesis

El nivel III representa un conjunto homogéneo y relativamente sincrónico de ocupación de la entrada de Aitzbitarte III. El análisis de la industria lítica nos ha ofrecido numerosos datos acerca de la gestión de las materias primas, de los sistemas de fabricación y de los objetivos de dicha producción.

El sílex es la materia prima preferida aunque se detecta un uo puntual de otras materias como cuarzo o cristal de roca.

El cuarzo se gestiona mediante una talla muy sencilla que está orientada a fabricar lascas de tamaño medio-grande, algunas de las cuales se transforman en raederas. El uso del cristal de roca es más particular. Los formatos son pequeños y el objetivo parece ser obtener pequeñas lasquitas, ninguna de las cuales se retoca.

En sílex hemos observado un incremento de las fuentes de aprovisionamiento exógenas, sin que se pueda hablar de un aprovisionamiento directo. Además de un sistema de producción de lascas según esquemas discoides o unipolares hemos detectado una producción de laminillas anchas y una producción de laminillas estrechas que se realiza *in situ*. Además de esta producción, escasa, hay una importación de soportes laminares de mayor tamaño que frecuentemente están transformados en útiles retocados.

La producción de laminillas anchas se realiza a partir de núcleos prismáticos con frentes estrechos y flancos marcados. La producción se destina a fabricar útiles como láminas retocadas o buriles de Noailles. La producción de laminillas parece realizarse fundamentalmente a partir de núcleos sobre lasca, principalmente buriles espesos (diedros, buriles Busqué o buriles robustos sobre truncadura). Esta producción está casi exclusivamente destinada a fabricar pequeños soportes de dorso (microgravettes, laminillas de dorso) destinados a un uso como puntas o armaduras de proyectil.

Los soportes laminares que parecen importados, se usan para conformar el grueso del utillaje entre los que destacan los buriles de morfologías variadas que pueden tener un enfoque funcional o productivo; raspadores con formas estandarizadas, y de manera puntual láminas de dorso o láminas retocadas.

En el conjunto del nivel III se observa una estrategia planificada que implica la importación de soportes laminares, en ocasiones desde localidades lejanas que van a ser utilizados *in situ* para realizar tareas diversas y para fabricar, a partir de ellos, soportes microlaminares. Hay también una importación

–gehienak printzak, ijekitxo zabalak eta ijekitxo meharrak–, haitzuloko beste toki batzuetan erabiltzeko edo handik kanpora.

Gogoeta kronologikoak eta kulturalak:

III. mailari 25.815 eta 18.400 BP arteko datazioa eman zaio, baina datazio gehienak 20.405 BP ondokoak dira. Datazio horiek bat egiten dute Kantauriko Gravette aldiaren amaierako data-tartearekin (Arrizabalaga Valbuena eta Iriarte Chiapusso, 2010) eta Solutre aldikoarekin (Corchon, 1999). Datazio horiek bat egiten dute, era berean, Gravette aldikoak diruditen maila batzuekin; esaterako, Amaldaren V. mailarekin –19.000 eta 17.880 BP arteko datazioa duena (Altuna *et alii.,* 1990)– edo Ermittiako V. mailarekin (21.185 ± 295 datazioa duena); ordea, multzo horiek Gravette aldiari ote dagozkion zalantzan jarri da Amaldako V. mailaren kasuan (Foucher *et alii.,* 2008b, 333) eta Ermittiako metaketari buruzko zalantza estratigrafiko garrantzitsuak daude (Esparza eta Mujika, 1999).

Aitzbitarteko III. mailari dagokionez, Solutre aldiari dudarik gabe atxikitako alerik ez baita agertu –aurpegi lauko puntak, punta hostokarak edo kamer-puntak–, zaila da maila hori Erdi Solutre aldiari edo Goi Solutre aldiari dagokion jakitea. Berreskuratutako ukitu lauko aztarnak gutxi dira, ez dira esanguratsuak, eta analisi teknologiko zehatzak ez du kasu bakar batean ere ale hostokarak egiteko euskarri-fazetatzearen kate operatiborik agerian jarri. Ordea, horrelakorik ez agertu izanak azalpen funtzionala izan dezake, eta «fosil-gidari» batzuen agerpenaren bidez egiten diren egozteen ahultasun metodologikoa nabarmentzen dute.

Bestalde, bizkar malkartsuko piezak agertu izanak eta zulakaitz eta moztura ugari agertu izanak badirudi Gravette aldiarekin lotzen duela multzo hori. Noailles zulakaitzek ez dute adierazle ona ematen, ez baitira Gravette aldian bakarrik erabili izan; Gravette aldi amaierako multzoetan ez ezik, Bolinkobako V. eta VI. mailetan edo Amaldako V. mailan (Foucher *et alii.,* 2008b), Solutre aldiko multzo batzuetan ere agertu da –Amaldako IV. mailan edo Antoliñako koban– (Aguirre, 1998/2000).

Datu teknologikoek ere ez dute askorik esaten alde horretatik. Zulakaitzetatik ijekitxoak fabrikatzea Aitzbitarte III haitzuloko sekuentzia osoan dago jasota, eta, denboran atzera, Aurignac aldiraino iristen da; bereziki, haren aldirik aurreratuenetara. Busque motako zulakaitzen agerpena, ohikoak Aurignac aldi garatuan, esanguratsua da maila horretan, baita II. mailan ere, baina ez dago aztarrenik garaiko beste multzo batzuetan. Hezur-industriak eta apaingarriek ere ez dute informazio berezirik ematen multzo hori zein krono-kulturatakoa den jakiteko.

Esan dezakegu, ordea, lortutako datuekin III. mailan desberdintasun edo aldaketa teknologiko garrantzitsuak daudela aurreko Gravette aldiko mailekiko; esate batera, suharri gutxiago erabiltzea, printza-lanketa gehiagotzea, prisma-formako nukleoen bidezko ijekitxo-lanketa urriagotzea, lanketarako marruska karenatuak agertzea edo tresneria ukituan aldaketaren bat izatea, bereziki zulakaitzak ugaritzea –besteak beste, diedroak eta Busque zulakaitzak–. Va. eta IV. mailekiko ere, badira jarraipena duten elementuak; adibidez, kalitate txarragoko suharri motak gutxiago erabiltzea Vb mailaren aldean (Gaintxurizketakoa edo Urgoniarra), moztura gaineko zulakaitzak agertzea eta Noailles zulakaitzak agertzea.

de matrices que se utilizan para fabricar láminas estrechas. Por último parece que en el yacimiento se realizan algunas tareas de fabricación de soportes, fundamentalmente lascas, laminillas anchas y laminillas estrechas, que serán exportados para un uso en otras partes del yacimiento o fuera de él.

Consideraciones cronológicas y culturales:

El nivel III ha sido datado entre ca. 25.815 y 18.400 BP, aunque la mayor parte de las dataciones son posteriores a 20.405 BP. Estas dataciones se corresponden con la horquilla de fechas del final del Gravetiense (Arrizabalaga Valbuena e Iriarte Chiapusso, 2010) y del Solutrense cantábrico (Corchón, 1999). Estas fechas son también coincidentes con las de algunos niveles aparentemente Gravetienses como Amalda nivel V, fechado entre ca. 19.000 y 17.880 BP (Altuna *et alii.,* 1990), o el nivel V de Ermittia fechado en 21.185 ± 295, sin embargo la atribución de estos conjuntos al Gravetiense ha sido puesta en duda para el nivel V de Amalda (Foucher *et alii.,* 2008b, 333) y sobre el depósito de Ermittia hay importantes dudas estratigráficas (Esparza y Mujika, 1999).

En el caso del nivel III de Aitzbitarte III la ausencia de elementos indudablemente atribuidos al Solutrense, como puntas de cara plana, puntas foliáceas o puntas de muesca hace difícil asignar este nivel al Solutrense medio o superior. Las escasas evidencias de retoque plano recuperadas son poco significativas y en ningún caso el análisis tecnológico detallado ha puesto de relieve la existencia de una cadena operativa de facetado de soportes para la fabricación de foliáceas. Sin embargo estas ausencias podrían tener una explicación funcional y ponen de relieve la debilidad metodológica de las atribuciones realizadas a partir de la presencia de determinados «fósiles directores».

Por otro lado la presencia de piezas de dorso abrupto, la abundancia de buriles y la abundancia de truncaduras parecen relacionar este conjunto con el Gravetiense. Los buriles de Noailles no parecen ser un buen indicador puesto que su utilización sobrepasa el límite del Gravetiense apareciendo tanto en conjuntos del final del Gravetiense como en los niveles V y VI de Bolinkoba o en el V de Amalda (Foucher *et alii.,* 2008b), y en algunos conjuntos solutrenses como el del nivel IV de Amalda o en Antoliñako Koba (Aguirre, 1998/2000).

Los datos tecnológicos tampoco aportan mayores datos en este sentido. La fabricación de laminillas a partir de buriles está documentada en toda la secuencia de Aitzbitarte III y se remonta hasta el Auriñaciense, especialmente en sus fases más avanzadas. La presencia de buriles de tipo Busqué, típicos del Auriñaciense Evolucionado, es significativa en este nivel y en el nivel II, pero no puede ser rastreada en otros conjuntos contemporáneos. La industria ósea y los objetos de adorno no ofrecen tampoco ninguna información relevante para la atribución crono-cultural de este conjunto.

Sí podemos señalar a partir de los datos obtenidos que en el nivel III hay diferencias o variaciones tecnológicas importantes con respecto a los niveles Gravetienses precedentes, como un menor uso del sílex, un aumento de la talla de lascas, un retroceso de la talla de laminillas a partir de núcleos prismáticos, la presencia de raspadores carenados para la talla o un cambio en el utillaje retocado destacando el aumento de los buriles, entre los que destacan los diedros y los buriles Busqué. Hay también algunos elementos de continuidad con los niveles Va y IV como el descenso en el uso de los tipos de sílex de peor calidad (Gaintxurisketa o Urgoniano) respecto al nivel Vb, la presencia de buriles sobre truncadura o la presencia de buriles de Noailles.

Horiek denek, aurrez definitutako unitate teknologikoekiko, berezitasuna ematen diote multzoari (eta, seguru asko, II. maila gehitu beharko litzaioke), eta diferentzia handiak markatzen dituzte Kantauriko Gravette aldiko eta Solutre aldiko multzoekiko (Foucher, 2007; Rios-Garaizar *et alii.,* 2008; De la Rasilla eta Straus, 2004; Corchon, 1999; de la Peña, 2009; Arrizabalaga Valbuena eta Iriarte Chiapusso, 2010). Bestalde, lurraldeko Solutre aldirako eskuragarri dauden datazioekiko gainjartze ia erabatekoa erakusten dute maila horretako datazioek. Ebidentzia horiekin zaila da III. mailako multzoa lehenago aipatutako kultura horietako batean ere kokatzea, eta Gravette aldiaren bukaera aldeko garaia adieraziko luke, edo Solutre aldiko hostokararik gabeko aldaera industriala.

Ordea, ez genuke arazo nagusia ahaztu behar: Gravette aldiaren eta Solutre aldiaren arteko eraldaketa-garaiaz ari garela, eta sekuentzia garaikide gutxi ditugula metodologia modernoekin induskatuak eta aztertuak, horien bitartez konparazioak egiteko eta Pirinio mendebaldeko Gravette aldiaren bukaera eta Solutre aldiaren hasierari buruzko azalpen-eredu egokia egiteko.

Todos estos elementos marcan la singularidad de este conjunto (al que habría que sumar probablemente el nivel II) respecto a las unidades tecnológicas definidas previamente y marcan diferencias importantes con respecto al conjunto del Gravetiense y Solutrense cantábricos (Foucher, 2007, Rios-Garaizar *et alii.,* 2008, De la Rasilla y Straus, 2004, Corchón, 1999, de la Peña, 2009, Arrizabalaga Valbuena e Iriarte Chiapusso, 2010). El conjunto de las dataciones de este nivel muestra, por otro lado, un solapamiento casi total con las dataciones disponibles para el Solutrense regional. Con estas evidencias resulta complejo situar el conjunto del nivel III dentro de ninguno de los conjuntos anteriormente definidos y bien pudiera representar un momento terminal del Gravetiense o una variante industrial del Solutrense sin elementos foliáceos.

Sin embargo no hemos de perder de vista que el problema fundamental es que estamos tratando con un periodo de transformaciones entre el Gravetiense y el Solutrense para el cual tenemos pocas secuencias coetáneas excavadas y estudiadas con metodologías modernas a partir de las cuales realizar comparaciones y establecer un modelo explicativo para el final del Gravetiense y el comienzo del Solutrense en los Pirineos occidentales.

10. I. ETA II. MAILETAKO OSOTASUN-ANALISIA (A.S.G)

I. eta II. mailak induskatutako eremu guztian daude. Lur ilun eta zapalduko gainazal fin baten azpian I. maila dago, eta lehen azalarekin egiten du bat; 2 edo 3 cm da lodi. II. mailak 2. eta 3. azalak hartzen ditu, eta 3 eta 6 cm artean dauzka indusketa zonaldearen arabera (Altuna Etxabe, 1995). Ikusi dugun bezala, potentzia txikiko bi maila dira; arkeologia aldetik emankorrak, nahiz eta berreskuratutako material arkeologikoaren dentsitatea oso handia ez izan (harriei dagokienez, 457 ale I. mailan, eta 473, II. mailan).

Harri-industriaren hasiera bateko azterketan, zenbait kontuz ohartu ginen, maila horien osotasuna zalantzan jarrarazi zigutenak eta alterazio-maila handia adierazten dutela ematen zutenak. Horretarako, zenbait iragazki aplikatzea erabaki genuen, ikusteko zenbaterainokoa zen egiaz alterazioa maila horietan. Berriki egindako lanetan, suharriaren berezko aldaketei buruzko azterketei eman diete garrantzia, testuinguru arkeologikoen osotasuna ikusteko bide gisa (Burroni *et alii.,* 2002). Berezko alterazio mota horren ezaugarri makroskopikorik arruntenak hauek dira: patinak, altxatuak eta hausturak, sorbatzen eta ertzen biribiltzeak, desilizifikazioa, karekizko zarakarrak, eta abar (238. irudia). Harrizko tresnen gainean izaten diren arrastoek aztarna arkeologikoen banaketa espaziala alda dezaketen hainbat prozesu adierazten dituzte: horrela, patinek, desilizifikazioek, karekizko zarakarrek, leuntzeek eta biratzeek zenbait prozesu kimiko adierazten dituzte. Altxatuek, hausturek, leuntze batzuek eta biratzeek sedimentuarekin izandako interakzioaren edo bioturbazioaren ondorioz sortutako alterazio mekanikoak adierazten dituzte. Prozesu antropiko batzuek –zapalketak edo sua erabiltzeak– lagun dezakete arrasto bereizgarri batzuk agertzen: altxatzeak eta haustura mekanikoak, edo kupula termikoak eta krakeladurak.

10. ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DE LOS NIVELES I Y II (A.S.G)

Los niveles I y II han sido hallados en toda la extensión excavada. Bajo un fino nivel superficial de tierra oscura y pisada, se encuentra el nivel I que coincide con el lecho 1, de unos 2 o 3 cm de espesor. El nivel II comprende los lechos 2 y 3, y tiene un espesor que va de 3 a 6 cm, variando según las zonas excavadas (Altuna Etxabe, 1995). Como hemos visto se trata de dos niveles de escasa potencia, arqueológicamente fértiles, aunque la densidad del material arqueológico recuperado en ellos no es demasiado alta (en el caso del material lítico, 457 efectivos para el nivel I y 472 para el nivel II).

En el análisis preliminar de la industria lítica observamos algunas cuestiones que nos hicieron poner en duda la integridad de estos niveles y que parecían indicar un grado de alteración importante. Por ello, decidimos aplicar una serie de filtros para comprobar el grado de alteración real que habían sufrido estos niveles. Trabajos recientes hacen alusión a la importancia del estudio de las modificaciones naturales del sílex como vía para comprobar la integridad de los contextos arqueológicos (Burroni *et alii.,* 2002). Los rasgos macroscópicos más comunes de este tipo de alteración natural son las pátinas, desconchados y fracturas, redondeamiento de los filos y aristas, desilificación, costras calcáreas, etc. (fig. 238). Este tipo de huellas que se observan en la superficie de los artefactos líticos son indicadoras de distintos procesos que pueden modificar la distribución espacial de los restos arqueológicos: de este modo, las pátinas, desilificación, costras calcáreas, pulidos y rodamiento indican ciertos procesos químicos. Los desconchados, fracturas, algunos pulidos, y el rodamiento indican procesos de alteración mecánicos, producto de la interacción con el sedimento o también debidos a bioturbación. Algunos procesos antrópicos como el pisoteo o el uso de fuego también pueden favorecer la aparición de algunas huellas características como los desconchados y fracturas mecánicas, o las cúpulas térmicas y craquelados.

238. irudia. Alterazio mota bat baino gehiagoko piezak. I. eta II. mailak.

Figura 238. Piezas con diferentes tipos de alteraciones. Niveles I y II.

Azterketa honetan, arreta jarri dugu alterazio makroskopiko zerrenda horretan; izan ere, eragin handia dute Aitzbitarte III-ko goiko mailetan.

Patina mota bat baino gehiago agertu da: patina bikoitzak, patina zurixkak, grisaxkak, laranjatuak, eta abar. Gainera, patina horietako batzuk teknologikoki edo tipologikoki antzinagoko maila batzuetakoak diruditen piezetan agertzen dira (239. irudia). Bestalde, patina horiek garapen-maila desberdinak dituzte; piezen eremu txikiak hartzetik erabat estali arte. Garrantzi handia dute patinek multzoan, piezen % 50era iristen baitira I. mailan eta % 23ra II. mailan.

Gainerako alterazioak (termikoak, desilizifikazioak, biratzeak, karekizko zarakarrak) ehuneko txikietan ageri dira (238 . irudia eta 51. taula). Ordea, ehuneko handietan ageri dira alterazio mota bat baino gehiago dauzkaten piezak, % 19 I. mailan eta % 15 II. mailan. Ez da handia uraren eraginagatik desilizifikazio-aztarna duten piezen ehunekoa, baina oso garatuak dauzkate alterazio-ezaugarri horiek; piezek kolore zurixka dute, eta barne-egitura kleraren antzekoa dute; beraz, pisua gal-

En nuestro estudio hemos prestado atención a esta serie de alteraciones macroscópicas ya que tienen una fuerte incidencia en el conjunto de los niveles superiores de Aitzbitarte III.

Aparecen distintos tipos de pátinas: dobles pátinas, pátinas blanquecinas, grisáceas, anaranjadas, etc. Además algunas de estas pátinas se asocian a piezas que tecnológicamente o tipológicamente parecen pertenecer a niveles más antiguos (fig. 239). Por otra parte, estas pátinas aparecen con distintos grados de desarrollo, abarcando desde pequeñas zonas de las piezas hasta cubrirlas completamente. La incidencia de las pátinas en el conjunto es importante, alcanzando un 50 % de las piezas del Nivel I y un 23% en el nivel II.

El resto de alteraciones (térmicas, desilificación, rodamiento, costras calcíticas) aparecen de forma aislada en porcentajes bajos (fig. 238 y tabla 51). Sin embargo, alcanzan porcentajes importantes las piezas en las aparecen asociados varios tipos de alteraciones, representando un 19% en el nivel I y un 15% en el nivel II. Las piezas con signos de desilificación, provocada por la exposición al agua, no alcanzan porcentajes relevantes, pero en ellas las características alteradas aparecen muy desa-

239. irudia. Patina mota bat baino gehiagoko piezak. I. eta II. mailak.

Figura 239. Piezas con distintos tipos de pátinas. Niveles I y II.

du dute, eta hauskorragoak dira. Antzeko zerbait gertatzen da jatorri mekanikoa duten alterazioekin (altxatzeak eta hausturak) eta karekizko zarakarrekin; nahiz eta ehuneko txikia izan, ageri direnean nahiko biziak dira, eta, gainera, beste alterazio mota batzuei lotuta.

Alterazio horien irakurketa tafonomikoan ikus daiteke multzoari hainbat prozesu naturalek eragin diotela era bereizgarrian: horrela, pieza batzuek alterazio mekaniko handiak dituztela ikusten da, eta horiek zerikusia dute aztarnen lekualdatzeekin eta pieza inguratzen duten jalkinen marruskadura-mugimenduekin. Bestalde, badirudi prozesu kimiko biziak ere izan dituela multzoak, uraren eraginez izandako alterazio kimikoen kopurua ikusita.

Oro har, maila eta azal berean patina mota bat baino gehiagoko eta alterazio-maila askotako suharriak agertzeak –pentsatuta antzeko baldintzatan egon direla– esan nahi du prozesu ezberdinak izan dituztela. Horregatik, pentsatzen dugu multzoaren zati bat ez zegoela hasiera batean zegoen lekuan. Hau da, maila horietako material arkeologikoen erlazio-espazialak aldaketa esanguratsuak izan zituela. Izan daiteke goiko mailei dagokien kontua izatea, hau da, atmosferaren edo naturaren eta gizakiaren eragin zuzena. Ondorioz, haitzuloko beste eremu batzuetatik eta bestelako testuinguru kronoestratigrafiko batzuetatik materialak sarrerara hainbat prozesuren bidez herrestan eramanak izan zitezkeen eta, ondoren, bertan maila horietako berezko materialarekin nahastea. Kontuan izan behar da aspaldi barrengorriak hazteko erabili izan zela toki hori; horregatik, beharbada jarduera horiek eragina izan dute maila horietan. Horretaz gainera, berrogeiko hamarkadan, afizionatuak ibili ziren haitzuloan (Altuna, 1995), eta agian jatorrizko

rrolladas, adquiriendo las piezas un color blanco y una textura interior similar a la de la tiza, con lo cual pierden peso y resistencia a las fracturas. Algo parecido ocurre con a las altera ciones de origen mecánico (desconchados y fracturas) y con las costras calcíticas, que aunque aparecen en porcentajes bajos, cuando están presentes son bastante intensas y además suelen mostrarse asociadas a otro tipo de alteraciones.

Una lectura tafonómica de estas alteraciones muestra que el conjunto ha sido afectado de forma diferencial por distintos procesos naturales: de este modo algunas piezas indican fuertes alteraciones mecánicas correspondientes con desplazamientos de los restos y movimientos de fricción con los sedimentos que envuelven las piezas. Por otro lado, parece que sobre el conjunto también han actuado procesos químicos intensos, a la vista de la incidencia de las alteraciones químicas en las que interviene la acción del agua.

En general, el hecho de hallar en un mismo nivel y lecho sílex con diferentes tipos de pátinas y grados muy diferentes de alteración, cuando se supone han estado sometidos a circunstancias semejantes, indica que estas piezas han sufrido procesos diferentes. Por ello pensamos que una parte del conjunto podría no estar en su posición original. Es decir, que las relaciones espaciales de los materiales arqueológicos en estos niveles habrían sufrido alteraciones significativas. Esto puede deberse a que se trata de los niveles superiores, con lo cual sufren una exposición directa a los elementos atmosféricos o naturales y antrópicos. Como consecuencia de ello, materiales procedentes de otras áreas de la cueva y de otros contextos cronoestratigráficos han podido ser arrastradas por diferentes procesos hasta la entrada y ahí han pasado a mezclarse con los materiales originales de estos niveles. Hay que tener en cuenta que este lugar en el pasado había sido utilizado para el cultivo del champiñón con lo cual, estos ni-

Alterazioak Alteraciones	I. Maila Nivel I	%	II. Maila Nivel II	%	Guztira Total	%
Bat ere ez Ninguna	121	26,48	268	56,78	389	41,87
Patina bikoitza Doble pátina	11	2,41	7	1,48	18	1,94
Patina Pátina	223	48,80	105	22,25	328	35,31
Suak aldatua Alterado por fuego	8	1,75	9	1,91	17	1,83
Kaltzifikazioa Calcificación	2	0,44	3	0,64	5	0,54
Biraka ibiltze Rodamiento	3	0,66	5	1,06	8	0,86
Desilizifikazioa Desilificación	3	0,66	2	0,42	5	0,54
Altxatze berriak Desconchados Recientes	1	0,22	4	0,85	5	0,54
Haustura berriak Fracturas Recientes	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hainbat alterazio dituzten piezak Piezas con diversas alteraciones	85	18,60	69	14,62	154	16,58
Guztira alterazio dunak Total alterados	336	73,52	204	43,22	540	58,13
Guztira orokorra Total general	457	100	472	100	929	100

51. taula. Alterazioen banaketa, mailaka.

Tabla 51. Distribución de las alteraciones por niveles.

tokitik antzinako materiala mugitu zuten, eta ondoren goiko mailekin nahasiko ziren.

Azalka begiratuz gero alterazioak izandako materialak nola dauden banatuta, badirudi horrela gertatu zela. Ikus daiteke goiko azalak, 1 eta 2, gehiago aldatu direla; alterazioren bat izan duten piezak aztarnen % 50 baino gehiago dira, 1. azalean % 73 izatera iritsiz. Hirugarren azala dago gutxiena aldatuta: aztarnen % 26k bakarrik du alterazioren bat.

Azal guztietan dago alterazio mota bat baino gehiagoko pieza multzoa, eta desberdintasun handia du gainerako piezekiko, antzinagokoak baitirudite (240. irudia). Pieza horien ehunekoa ez da handia, baina esanguratsua da hiru azaletan gertatzea; horrek zaildu egiten digu jakitea multzoaren zein zati mantentzen den in situ, eta zein den geroko iraulketen eta metaketa ondorengo prozesuen ekarpena. Gainera, ezin izan da aurkitu halako ezaugarriak dituzten piezak pilatzen diren eremu zehatzik; gehiago edo gutxiago induskatutako koadro guztietan daude banatuta.

veles pudieron verse afectados por estas actividades. Del mismo modo, durante los años cuarenta tuvieron lugar en la cueva intervenciones por parte de aficionados (Altuna, 1995) que pudieron sacar de su posición original ciertos materiales antiguos que luego se mezclaron con los de los niveles superiores.

Esto parece confirmarse si atendemos a la distribución de los materiales alterados por lechos. Se puede observar como los lechos superiores, 1 y 2, están más alterados, en ellos el porcentaje de piezas con algún tipo de alteración supera el 50% de los restos, alcanzando un 73% en el lecho 1. El lecho 3 es el que menos alterado está, ya que en él solamente un 26% de los restos presentan algún tipo de alteración.

En todos los lechos se observa un conjunto de piezas que portan diversos tipos de alteraciones a la vez, y que presentan un aspecto antiguo que contrasta con el resto del conjunto (fig. 240). El porcentaje de estas piezas no es alto, pero es significativo que se mantenga en los tres lechos, lo que nos lleva a la dificultad de discernir que parte del conjunto se mantiene *in situ* y cual es aportada por remociones posteriores y procesos posdeposicionales. Además no se ha podido localizar en extensión un área concreta en la que se concentren las piezas con estos rasgos, que se distribuyen más o menos por todos los cuadros excavados.

240. irudia. Alterazioen banaketa, azalka.

Figura 240. Distribución de las alteraciones por lechos.

10. 1. Mihiztatzeak

Goiko mailetako multzoan, bi mihiztatze-sekuentzia bakarrik egin dira (52. taula), nahiz eta bilaketa intentsiboa egin. Biak 2. azalekoak (II. maila). Horietako batek metaketa ondorengo haustura dauka; ordea, beste mihiztatzea interesgarriagoa da; izan ere, lanketa-sekuentzia bat irudikatzen du, azterketa teknologikoaren atalean ikusiko denez.

10.1. Remontados

En el conjunto de los niveles superiores solamente se han realizado 2 secuencias de remontados (tabla 52), a pesar de que la búsqueda de los mismos ha sido intensiva. Ambas procedentes del Lecho 2 (Nivel II). Uno de ellos muestra una fractura posdeposicional, sin embargo, el otro remontado es más interesante ya que reproduce una secuencia de talla, que veremos en el apartado del estudio tecnológico.

Siglak Siglas	Mihiztatze-mota Tipo remontaje	Piezaren deskribapena Descripción pieza
AITIII.37J.126.7	Lanketa-segida Secuencia de talla	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza islatua Lasca de limpieza de cara de lascado reflejada
AITIII.37J.128.13		Hegalaren garbiketa-ijeki mozturaduna Truncadura sobre lámina de limpieza de flanco
AITIII.37K.126.12	Haustura modernoa Rotura moderna	Zulakaitz diedro desbideratua (urrunaldea) Buril diedro desviado (zona distal)
AITIII.37K.126.18		Zulakaitz diedro desbideratua (hurbilaldea) Buril diedro desviado (zona proximal)

52. taula. II. mailako mihiztatzeak.

Tabla 52. Remontados nivel II.

10.2. Ondorio Tafonomikoak

Laburbilduz, esan dezakegu goiko mailetako multzoa (I. eta II. maila) nahiko aldatuta dagoela, hainbat prozesurengatik. Maila horietako material arkeologikoen erlazio espazialek, interpretazio arkeologikoaren oinarri direnek, aldaketa esanguratsuak izango zituzten. Horregatik, gure azterketa egiteko orduan, zaila zaigu bereiztea in situ dauden piezak eta metaketa ondorengo prozesuen ondorioz ekarritakoak. Hori ikusita, pentsatzen dugu maila horiei ekiteko orduan egokiagoa dela deskribapenean oinarritutako azterketa egitea analitikan oinarritua baino.

10.2. Conclusiones Tafonómicas

En resumen, podemos afirmar que el conjunto de los niveles superiores (Nivel I y II) está bastante alterado por distintos procesos. Las relaciones espaciales de los materiales arqueológicos de estos niveles, en las que se basa la interpretación arqueológica, habrían sufrido modificaciones significativas. Por ello, a la hora de realizar nuestro estudio se nos presenta la dificultad de discriminar los elementos que permanecen *in situ*, de aquellos elementos que han sido aportados por procesos posdeposicionales. A la vista de esta situación, pensamos que lo más adecuado a la hora de abordar estos niveles es realizar un estudio de tipo más descriptivo que analítico.

11. II. MAILA

11.1. Multzoaren Aurkezpena

II. maila 2. eta 3. azalek osatzen dute; potentzia txikikoak dira, 3 eta 6 cm baititu, eta induskatutako eremu guztian agertu da. Lehenago ikusi bezala, I. mailaren gisan, nahiko aldatuta dago. Maila honetan, testuinguru desberdinetako materiala nahasita dagoela gehiago nabaritzen da 2. azalean. Aztertutako aztarna litikoen kopurua 472 da; ezpalak dira berrogeita bederatzi, 8 mm baino txikiagokoak; hogeita hamazazpi, formarik gabeko zatiak, eta hiru, bloke gordinak. Horiei gehitu behar zaizkie taxutu gabeko hareharrizko, kuartzitazko eta lutitazko hamahiru harkosko edo harkosko zati, nahiz eta erabili izanaren zantzuak dituzten batzuek.

11.2. Lehengaiak

II. mailako multzoan, material ugariena suharria da, I. mailan bezala; harri-aztarna guztien % 89 (241. irudia). Beste material batzuen erabilera –kuartzoa, kuartzita, lutita edo harri-kristala– naiz eta I. mailakoa baino handiagoa izan ez du ehuneko handia lortzen. Aipatzekoa da kuartzoa gehiago erabili zutela –erabilitako lehengaien % 6 da–; harri-kristala ere gehiago erabiltzen hasi ziren, euskarri txikiak egiteko. Bestalde, harearrizko errekarriak aurkitu ditugu; tresneria makrolitikoa egiteko izango ziren.

11. NIVEL II

11.1. Presentación del Conjunto

El nivel II está formado por los lechos 2 y 3, de escasa potencia puesto que tiene de 3 a 6 cm de espesor y ha sido localizado en toda la extensión excavada. Como hemos visto anteriormente, al igual que el Nivel I está bastante alterado. En este nivel la mezcla de materiales de distintos contextos es más notable en el lecho 2. El número de efectivos líticos analizados es de 472, de los cuales 49 son esquirlas líticas menores de 8 mm, 37 son fragmentos informes y 3 bloques brutos. A estos hay que añadirles 13 cantos o fragmentos de canto de arenisca, cuarcita y lutita, no conformados, aunque algunos muestran indicios de uso.

11.2. Materias Primas

En el conjunto del Nivel II la composición de materias primas, al igual que ocurre en el Nivel I, está dominada por el sílex, alcanzado el 89% del total de restos líticos (fig. 241). El uso de otras materias, como el cuarzo, la cuarcita, la lutita o el cristal de roca en este nivel, aunque es mayor que en el nivel I, no alcanza porcentajes importantes. Destaca el aumento en el uso del cuarzo, que supone casi el 6% de las materias primas empleadas, y también se incrementa el uso del cristal de roca para fabricar soportes de pequeño tamaño. Por otra parte, encontramos cantos rodados de arenisca empleados para elaborar utillaje macrolítico.

241. irudia. II. mailako lehengaien eta suharri moten sailkapena.

Figura 241. Clasificación de las materias primas y de los distintos tipos de sílex del Nivel II.

Erabilitako suharri motei erreparatuz gero, bertakoak gailentzen dira; bereziki, Flyscheko suharria. Haitzuloan dagoen suharri urgoniarra maiz samar erabili zuten; urrutiagoko suharriak ere erabili zituzten, hala nola Urbasakoa edo Frantziakoa; baina Flyschekoen ehunekoetatik urruti gelditzen dira. Trebiñuko suharria bakan-bakana da. Ez dugu ahaztu behar piezen ehuneko handi bat ez dakigula nongo suharria den; beraz, datu horiek orientazio gisa balio dute bakarrik, eta oso irudi orokorra ematen digute.

11.3. Sailkapen Teknologikoa

II. mailako harri multzoa 472 aztarnaz osatuta dago; 412 dira, honako hauek kenduz gero: landu gabekoak eta erabili gabeko itxura dutenak eta 8 mm baino txikiagoko ezpalak (53. taula). Ijeki-formako produktuak eta printzak dira gehienak. Printzek lotura izan dezakete ijeki-ustiapenekin, baina badaude printza-

Si nos fijamos en los tipos de sílex empleados destacan las variedades locales, especialmente los sílex del Flysch. El sílex urgoniano que se encuentra en la propia cueva se emplea con cierta frecuencia, también se emplea con cierta frecuencia el sílex de procedencia más lejana como el de Urbasa o variedades de sílex francés, aun así sus proporciones no se acercan a las de sílex del Flysch. La presencia de sílex de Treviño es meramente testimonial. No debemos olvidar el alto porcentaje de piezas en las que no se ha podido determinar el tipo de sílex con lo cual estos datos son meramente orientativos y nos ofrecen una imagen muy general.

11.3. Clasificación Tecnológica

El conjunto lítico del Nivel II está formado por 472 restos, que se reducen 412 si eliminamos los fragmentos no tallados y sin huellas de haber sido utilizados y las esquirlas menores de 8 mm (tabla 53). Destacan numéricamente los productos laminares y las lascas. Estas últimas pueden estar relaciona-

Euskarria Soporte	Suharria Sílex	Harri-kristala Cristal de Roca	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Lutita	Besteak Otros	Guztira Total	%
Nukleoa Núcleo	3	1		2			6	1,271
Printza-nukleoa Núcleo de lascas	3						3	0,636
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	4						4	0,847
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	2						2	0,424
Gandorra Cresta	1						1	0,212
Erdigandor Semi cresta	11						11	2,331
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado	10						10	2,119
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	9						9	1,907
Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	2						2	0,424
Printza Lasca	93	2	2	9	1	1	108	22,88
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	164	4	0	1	0	0	169	35,81
Kombewa	3						3	0,636
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	7						7	1,483
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	22						22	4,661
Ezpala Astilla	13						13	2,754
Formarik gabea Informe	32			5			37	7,839
Debrís	39			9		1	49	10,38
Blokea Bloque	1			1		1	3	0,636
Harkoskoa Canto			1		2	10	13	2,754
Guztira orokorra Total general	419	7	3	27	3	13	472	100

53. taula. II. mailako sailkapen teknologikoa.

Tabla 53. Clasificación tecnológica del Nivel II.

ustiapen autonomoen zantzuak ere; izan ere, maila honetan, printza-nukleoak agertu dira. Era berean, ijekien eta ijekitxoen ijeki-nukleo batzuk aurkitu dira (zk=6), eta nukleo horiek prestatzeko eta moldatzeko produktuak. Kombewa printzaren bat eta birbizitze-printzaren bat agertu da, baina oso-oso gutxi, eta uste dugu ijeki-nukleoen moldatzearekin eta birbizitzearekin eta ukierazko tresnen lanketarekin eta birbizitzearekin erlazionatuta zeudela. Zulakaitz-ebakinei dagokienez, ehuneko handi samarra bildu dugu; ulertzekoa da zulakaitzak baitira maila honetan maizenik lantzen diren tresnak. Ez ditugu sartu atal honetan zulakaitzen edo printza lodien lanketan sortutako ijekitxoak; horiek handiagoak izan ohi dira, eta azpialde fosilak eramaten dituzte hegaletatik erauzitakoan. Produktu horiek ijeki-euskarrien barnean sartu ditugu; oso gutxi dira (zk=5). Ezpalen, lanketa-hondakinen eta formarik gabeko zatien kopurua ez da oso handia euskarri landuekin alderatuz gero.

11.4. Irakurketa Teknologikoa

Nukleoak:

II. mailan, nukleo franko agertu da (zk=15). Hamar 2. azalekoak dira, eta beste bost 3. azalekoak. Nukleo horiek funtsean suharrizkoak dira, baina harri-kristalezko ale txiki-txiki bat dago, eta beste bi nukleo kuartzozko. Hainbat modulutako printza-, ijeki- eta ijekitxo-ekoizpenera zuzendutako nukleoak daude. Gainera, aurrez aipatutako euskarri horiek lortzeko orduan, aldaerak daude nukleo horien lanketa-teknikan.

Printza-nukleoak: Maila honetan, bi printza-nukleo mota dokumentatu ditugu. Batetik, neurri handiko nukleo poliedrikoak edo globularrak jaso dira (60x60x50 mm eta 46x43x46 mm), suharri-noduluetatik ateratakoak, neurri eta lodiera aski handitako printzak egiteko pentsatuta.

Adibide modura, nukleo bat dago (242. irudia), zeina bueltan-bueltan landuta dagoen, aurreko printzaketek uzten dituzten gainazal lauak aprobetxatuta. Horregatik, norabide askotako hainbat printzaketak fazetatua dauka ia ingurune guztia. Hondo azalduna dauka, eta kortex zerbait, printzaketa-aurpegietako batean. Nahiz eta nukleoak lehengai asko duen, alde batera utzita dago, arazo tekniko asko baitzituen ekoizpenarekin jarraitu ahal izateko. Haustura sorrak eta barne-diaklasak dauzka suharrian, eta, horregatik, erauzketa asko islatu egin ziren. Gainera, lanketa eskarmentu gutxiko pertsona batek egina dela ematen du; izan ere, printzak ateratzen saiatu da lanketa-angeluak ezinezko egiten zuen tokietatik. Horregatik, zaila da nukleo horren irakurketa egitea; edonola ere, badirudi printza luze batzuk ateratzea lortu zutela, eta nahiko handiak. Nukleoaren negatiboen irakurketatik ateratzen da printzarik handienen neurria 45-47 mm artekoa zela luzean eta 25-38 mm artekoa zabalean.

Bestetik, maila honetan, beste mota bateko nukleoa atera da, suharrizko euskarri natural gaineko printza-nukleo txikia. Bai kolpekatze-plataforma bai nukleoaren hondoa haustura naturalez eginda daude. Hegalak landuta daude, hala plataforma nagusitik nola nukleoaren hondotik. Printzaketa-aurpegi

das con explotaciones laminares, pero también hay indicios de explotaciones autónomas de lascas ya que en este nivel aparecen núcleos de lascas. Asimismo también se encuentran algunos núcleos laminares de láminas y laminillas (N=6) y productos de preparación y acondicionamiento de estos núcleos. Aparece alguna lasca kombewa y de reavivado pero en proporciones testimoniales y las interpretamos como relacionadas con el acondicionamiento y reavivado de los núcleos laminares y con la elaboración y reavivado del utillaje conformado por retoque. Con respecto a los golpes de buril, se ha documentado un porcentaje relativamente importante, es comprensible dado que los buriles son uno de los útiles retocados más frecuentes en este nivel. En este campo no hemos incluido las laminillas procedentes de talla a partir de buriles o lascas espesas, que suelen ser de mayor tamaño y arrastran una cara ventral fósil cuando se extraen de los flancos. Este tipo de productos se han incluido dentro de los soportes laminares y son escasas en este nivel (N=5). El número de astillas, restos de talla y fragmentos informes no es demasiado elevado en relación con los soportes elaborados.

11.4. Lectura Tecnológica

Núcleos:

En el nivel 2 nos encontramos con un número significativo de núcleos (N=15), 10 de ellos proceden del Lecho 2 y los otros 5 del Lecho 3. Estos núcleos fundamentalmente están elaborados en sílex, aunque aparece un ejemplar de muy pequeño tamaño elaborado en cristal de roca y otros dos núcleos en cuarzo. Hay núcleos orientados a la producción de lascas de distintos módulos, de láminas y de laminillas. Además estos núcleos muestran una cierta variabilidad de las técnicas de talla empleadas a la hora de obtener los soportes anteriormente mencionados.

Núcleos de lascas: En este nivel hemos documentado dos tipos de núcleos de lascas. En el primer caso se trata de núcleos poliédricos o globulares de buenas dimensiones (60x60 x50 mm y 46x43x46 mm), a partir de nódulo de sílex, orientados a la producción de lascas de un tamaño y espesor considerables

Ejemplifica este tipo de explotación un núcleo (fig. 242) en el que se ha ido rotando la explotación, aprovechando las superficies planas que dejan los lascados anteriores. De este modo presenta casi todo el contorno facetado por múltiples lascados multidireccionales. Presenta un fondo cortical y algo de córtex en una de las caras de lascado. Aunque el núcleo conserva mucha materia prima, se ha abandonado ante la imposibilidad de continuar con la explotación, dado que presenta múltiples problemas técnicos. La presencia de fracturas latentes y diaclasas internas en el sílex ha provocado que muchas extracciones se hayan reflejado. Además parece obra de un tallador poco experimentado puesto que se ha intentado extraer lascas en zonas donde el ángulo de talla hacía imposible obtener productos viables. Esto hace que resulte difícil la lectura de este núcleo, aun así parece que han podido obtener algunas lascas alargadas y de tamaño bastante grande. La lectura de los negativos del núcleo hace suponer que el tamaño de las lascas más grandes oscilaba entre 45-47 mm de longitud y 25-38 mm de anchura.

En este nivel aparece otro núcleo de un tipo diferente, se trata de un núcleo de lascas de pequeño tamaño, sobre soporte natural de sílex. Tanto la plataforma de percusión como el fondo del núcleo están constituidos por fracturas naturales. Los flancos están tallados, bien desde la plataforma principal

242. irudia. Globulu-formako printza-nukleoa.

Figura 242. Núcleo globular de lascas.

laburra (23 mm) eta oso zabala (55 mm) dauka. Erauzitako euskarrien moduluari dagokionez, printza meharrak eta txikiak dira. Azken erauzketetako negatiboek printza txikiak agertzen dituzte, 17-16 mm artean luzean eta 8-16 mm artean zabalean, baina aurreko negatiboek adierazten dute lehenago printza zabalago batzuk erauzi zituztela.

Printza-nukleoak: Kategoria honen barnean bi nukleo daude argi eta garbi beste testuinguru batekoak (238:5 irudia, 239:7 irudia), eta zenbait alterazio dituzte.

Lehena prisma-formako bi polotako nukleoa da, eta Chatelperron aldiko ijeki-nukleo meharrak dakartza gogora. Ale horrek 70x39x35 mm ditu, patina trinkoak ditu; kaltzifikazio garatu-garatuak dauzka, eta bizkarra, aurkako plataformaren zati bat eta nukleo-hegalen zati bat estaltzen dizkiote. Plataforma nagusiak oinplano biribila dauka, eta birbizitze-zantzuak ageri ditu, printza meharrak erauzita baititu hegaletan eta printzaketa-aurpegian. Aurkako plataforma aktiboa dauka. Bi plataformetan erlaitzeko urradura ikus daiteke. Printzaketa-aurpegia oso lerrozuzena da, eta ijeki-ustiapen inguratzailea du. Ez du birbizitze-zantzurik. Nukleo horretatik oso profil lerrozuzeneko ijeki meheak eta luzeak atera dira, eta gainaldean, negatibo zuzenak eta aurkakoak daramatzatenak piezaren ardatzarekiko paralelo. Azken hiru erauzketak islatu egin dira, zeharkako ganbiltasun faltagatik. Nukleo horrek ijeki zertxobait luzeagoak ekoitziko zituen hasiera batean; hori adierazten dute islatze horien aurreko negatiboek. Seguru asko, nukleoa utzi egin zuten arazo tekniko horiek zirela medio.

o desde el fondo del núcleo. Presenta una cara de lascado corta (23mm) y muy ancha (55mm). Con respecto al módulo de los soportes extraídos se corresponden con lascas delgadas y de pequeño tamaño. Los negativos de las últimas extracciones muestran pequeñas lascas entre 17-16 mm de longitud y entre 8 y 16 mm de anchura, pero los negativos previos indican que anteriormente se habían extraído lascas más anchas.

Núcleos de láminas: Dentro de esta categoría aparecen 2 núcleos que claramente proceden de otros contextos (fig. 238, 5; fig. 239, 7) y presentan diversas alteraciones.

El primero de ellos es un núcleo prismático bipolar, que recuerda a los núcleos de láminas delgadas del Chatelperroniense. Esta pieza, de medidas 70x39x35 mm, muestra severas pátinas y presenta calcificaciones muy desarrolladas que cubren el dorso, parte de la plataforma opuesta y parte de los flancos del núcleo. La plataforma principal tiene una planta circular y muestra signos de reavivado mediante la extracción de lascas delgadas desde los flancos y desde la cara de lascado. Presenta una plataforma opuesta activa. En ambas plataformas se aprecia el abrasionado de la cornisa. La cara de lascado es muy rectilínea y muestra una explotación laminar envolvente. No presenta signos de reavivado. De este núcleo se han extraído láminas delgadas y largas de perfil muy rectilíneo y que en su cara dorsal arrastran negativos directos y opuestos paralelos al eje de la pieza. Las 3 últimas extracciones se han reflejado por falta de convexidad transversal. Este núcleo originalmente debió producir láminas algo más largas, según indican los negativos previos a esos reflejados. Probablemente el núcleo se ha abandonado debido a estos problemas técnicos.

Arazoak ematen dituen bigarren nukleoa (239:7 irudia) (52x28x22 mm) suharrizko nodulu gainean eginda dago. Patina laranja oso garatua dauka, eta altxatze mekanikoak ditu. Polo bakarreko ustiatzea dauka: 52 mm-ko printzaketa-aurpegia, ijeki-erauzketa paraleloko bi negatiborekin; horietako batek barne-diaklasa batekin egin du talka, eta printzaketa-aurpegia erabiltezin utzi du. Bizkarra eta nukleoaren hondoa erabat azaldunak dira. Kolpekatze-plataforma laua da, eta fazetatze bidez eginda dago.

Kontrakolpezko bi poloko nukleoa da II. mailan ageri den beste ijeki-nukleo mota bat (243. irudia). Euskarri nahiko estuan egindako nukleoa da; 37x18x15 mm-koa, Flyscheko suharrian eginda dago. Elkarren aurkako bi plataforma ditu: plataforma nagusia laua da, eta lehenagoko erauzketetako zenbait negatibo ditu; aurkako plataforma aurreko plataformatik erauzitako ijeki gainditu baten negatiboaren gainean eginda dago. Plataforma nagusitik datorren erauzketa bat islatu egin zen; horregatik, badirudi ijeki gaindituaren negatiboa erabili zela beste plataforma bat egiteko. Ateratako produktuak ijeki laburrak izango ziren, profil makurrekoak, ez oso erregularrekoak eta polo biko negatibokoak. Kontrakolpezko bi poloko lanketa-sistema erabilita ateratzen da horrelako morfologiako nukleoa. Nukleo horretan, badirudi lanketa-teknika hori erabili zutela pieza utzi baino lehen, bere azken ustiatze fasean.

El otro núcleo problemático (fig. 239, 7) (52x28x22 mm) está elaborado sobre un nódulo de sílex. Presenta una pátina anaranjada muy desarrollada y desconchados de tipo mecánico. Muestra una explotación unipolar, con una cara de lascado de 52 mm con los negativos de dos extracciones laminares paralelas, una de las cuales ha chocado con una diaclasa interna dejando la cara de lascado inservible. El dorso y el fondo de núcleo permanecen completamente corticales. La plataforma de percusión es lisa y ha sido preparada mediante facetado.

El otro tipo de núcleo de láminas que aparece en el Nivel II es un núcleo bipolar por contragolpe (fig. 243). Se trata de un núcleo sobre un soporte relativamente estrecho, de 37 x18x15 mm elaborado en sílex del Flysch. Presenta dos plataformas opuestas: la plataforma principal es plana y presenta varios negativos de extracciones previas, y la plataforma opuesta está conformada sobre el negativo de una lámina sobrepasada, extraída desde la plataforma anterior. Se ha reflejado una extracción que procede de la plataforma principal y por ello parece que se ha utilizado el negativo de la lámina sobrepasada para hacer otra plataforma. Los productos obtenidos serían láminas cortas, de perfiles curvos y no muy regulares, con negativos bipolares. La manera de obtener esta morfología en un núcleo es utilizando un sistema de talla bipolar por contragolpe. En este núcleo parece que se ha utilizado este tipo de técnica de talla en la última fase de su explotación antes del abandono de la pieza.

243. irudia. Kontrakolpezko bi poloko ijeki-nukleoa.

Figura 243. Núcleo de láminas bipolar por contragolpe.

Ijekitxo-nukleo karenatuak: Ijekitxoak ateratzeko nukleoak direla eta, maila honetan, nodulu gaineko ijekitxo-nukleo bat baino ez dugu aurkitu (244. irudia). Piramide-formako nukleo txikia da (31x28x35 mm), eta kortexaren zatia dauka oraindik bizkarrean eta hondoan. Plataforma bakarra dauka, nahiko sakona (31 mm), eta printzaketa-aurpegi bakarra. Plataforma nagusia leuna da, erauzketa bakarrekoa baita, eta printzaketa-aurpegiko birbizitzeak dauzka, printza paralelo txiki formakoak. Nukleoak hegal bakarra du, leuna, printzaketa-aurpegitik ateratakoa. Ustiapena inguratzailea da, eta ateratako produktuak ijekitxo meharrak, luzexkak eta puntadunak dira, eta profil zertxobait makurrekoak. Gauzatzeko moduko azken erauzketetako gutxieneko modulua 28-30 mm artean da luzean, eta 6-10 mm artean zabalean.

Núcleos de laminillas: Con respecto a los núcleos orientados a la obtención de laminillas, en este nivel solamente encontramos un núcleo de laminillas sobre nódulo (fig. 244). Se trata de un núcleo piramidal de pequeño tamaño (31x28x35 mm) que conserva parte del córtex en el dorso y fondo. Tiene una sola plataforma bastante profunda (31mm) y una sola cara de lascado. La plataforma principal es lisa por una sola extracción y presenta reavivados desde la cara de lascado en forma de pequeñas lascas paralelas. El núcleo tiene un solo flanco, liso, creado desde la cara de lascado. Es una explotación de tipo envolvente, en la cual los productos obtenidos son laminillas estrechas, alargadas, apuntadas y de perfil un poco curvado. El módulo mínimo de las últimas extracciones viables está entre 28-30 mm de longitud y 6-10 mm de anchura.

244. irudia. Piramide-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 244. Núcleo piramidal de laminillas.

Beste ijekitxo ustiatze mota bat dago, printza gaineko nukleoena (zk=2). Euskarriak printza lodiak dira (30x37x15 mm) eta printzaketa-aurpegia irekitzen zaie sorbatzetik. Nukleo horietako baten printza-euskarria (245. irudia) beste printza handiago batetik erauzitakoa da; izan ere, gainaldeko eremu batek azpialde fosilaren aztarnak ditu. Hain zuzen, gainazal leun hori aprobetxatu zuten plataforma modura, zenbait ijekitxo ateratzeko sorbatzetik abiatuta, eta gero ijekitxo saila atera zuten alearen gainalderantza. Nukleoan ikusten diren azken negatiboen arabera, ateratako produktuek morfologia hau izango zuten: ijekitxo luzexka (30x7 mm) eta puntaduna, profil lerrozuzenekoa eta triangelu angeluzuzen-formako ebaki-

Se da otro tipo de explotación de laminillas a partir de núcleos sobre lasca (N=2). Los soportes son lascas espesas (30 x37x15 mm) en las cuales se abre una cara de lascado a partir del filo. La lasca soporte de uno de estos núcleos (fig. 245), a su vez ha sido extraída a partir de otra lasca mayor, puesto que en una zona de la cara dorsal muestra restos de una cara ventral fósil. Precisamente se ha aprovechado esta superficie plana como plataforma para sacar una serie de laminillas a partir de un filo y se continúa sacando series de laminillas hacia la cara dorsal de la pieza. Según los últimos negativos que se aprecian en el núcleo, los productos que se habrían obtenido tendrían las siguientes morfologías: una laminilla alargada

durakoa (hau da, eskuin aldean printza azpialdea izango luke, ijekitxoaren gainaldearekin angelu zuzena eratuz). Gainerako bi produktuak ijekitxo zabalak izango lirateke (12 mm) eta profil zertxobait makurrekoak. Ez da nabari produktu horien luzera, nukleoa hautsita baitago printzaketa-aurpegiaren hondoaren zonaldean. Kolpekatze-plataformak geroago egindako bi erauzketa ditu (20x5 eta 7x4 mm); horiek printzaketa-aurpegitik datoz, eta beharbada prestatzeko egin zuten, beste ijekitxo-saila ateratzeko. Azkenean, badirudi gelditu egin zutela ustiaketa eta utzi egin zutela nukleoa.

(30x7 mm) y apuntada, de perfil rectilíneo y sección con forma de triángulo rectángulo (es decir que portaría en su lado derecho una cara ventral de lasca formando un ángulo recto con la cara dorsal de la laminilla). Los otros dos productos obtenidos serían laminillas más anchas (12 mm) y de perfil un poco curvado. No se aprecia la longitud de estos productos puesto que el núcleo muestra una fractura en la zona del fondo de la cara de lascado. En la plataforma de percusión tiene una serie posterior de dos extracciones (20x5 y 7x4 mm) que vienen de la cara de lascado y quizá fuesen creadas como preparación para intentar sacar otra serie de laminillas. Finalmente parece que no se ha continuado con la explotación y el núcleo se ha abandonado.

245. irudia. Printza gaineko ijekitxo-nukleoak.

Figura 245. Núcleo piramidal de laminillas.

Beharbada atal honetan pieza mota bat sartu behar genuke, aurrerago jasota datorrena, deskribapen tipologikoan; Busque zulakaitzak dira (251. irudia, 9-13 zenbakiak); izan ere, zulakaitz horien aurpegien negatiboek modulu bat ageri dute, bat egiten duena ijekitxo txikien parte baten ekoizpenarekin. Zulakaitz horiek nahiko lodiak dira, eta printzaketa-aurpegi makurrak dauzkate, hainbat aldetakoak.

Beste nukleo batzuk: II. mailan, beste nukleo batzuk aipatu behar dira lehenago aipatutako taldeetan sartzen ez direnak. Adibidez, polo bakarreko bi printza-nukleo ageri dira, eta formarik gabeko nukleo bat, haitzuloko bertako suharri urgoniarrez eginak. Nukleo horietan euskarria 50x56x27 mm baino txikiagoa da, eta zenbait ezpurutasun eta barne-diaklasa dituzte; beraz, horietatik produktu nahiko irregularren sail labur batzuk atera dira. Horietaz gainera, nukleo pare bat dago kuartzozko harkoskoen gainean egindakoak. Horietatik hiru edo lau printzako sail labur batzuk erauzi ziren, eta berehala alde batera utzi. Printza horiek azalaren zati batzuk dituzte, eta biratze-zantzuak dituzte. Horietako batetik, kortexaren eremu leun batetik hasita, printzak atera dira alearen perimetro guztitik, bai plataforma nagusitik bai azaldun hondotik. Azkenik, nukleo bitxi bat aipatu beharra dago, oso txikia baita (12x6x6 mm). Harri-kristalezko zati batean eginda dago, eta ijekitxo txikiko negatibo batzuk (2 eta 4 mm zabal) eta ezpal luzexkak ditu. Bi polotako ustiapena da, eta, seguru asko, erauzketa horiek kontrakolpe-lanketarekin eginda daude; hori adierazten

Quizá debiéramos incluir en este apartado un tipo de piezas que aparecen recogidas más adelante, en la descripción tipológica, se trata de buriles Busqué (fig. 251, 9 a 13), ya que los negativos de los paños de estos buriles presentan un módulo que coincide con parte de la producción de laminillas de pequeño tamaño. Estos buriles son relativamente espesos y presentan caras de lascado curvas y con múltiples paños.

Otros núcleos: En el Nivel II hay que mencionar otros núcleos que no encajan en los grupos anteriormente mencionados. Por ejemplo aparecen dos núcleos unipolares de lascas y un núcleo informe, realizados en sílex urgoniano procedente de la propia cueva. En estos núcleos el soporte es menor de 50x56x27 mm y presentan múltiples impurezas y diaclasas internas, con lo cual solamente se han extraído de ellos series cortas de productos bastante irregulares. A ellos hay que añadir un par de núcleos realizados sobre cantos de cuarzo. De ellos se han extraído series cortas de tres o cuatro lascas y de inmediato se han abandonado. Estos últimos conservan partes corticales con signos de rodamiento. En uno de ellos partiendo de una zona bastante lisa del córtex se han ido sacando lascas a lo largo del perímetro de la pieza, tanto desde la plataforma principal como desde el fondo cortical. Por último hay que mencionar un núcleo bastante curioso por su pequeño tamaño (12x6x6 mm). Esta realizado sobre un fragmento natural de cristal de roca y presenta negativos de laminillas de pequeño tamaño (2 y 4 mm de anchura) y

du nukleoaren morfologiak eta neurri txikiak, bestelako lanketa bat ezinezkoa litzateke eta.

Mihiztatzeak:

Maila honetan, bi piezako mihiztatze saila baino ezin izan dugu identifikatu. Sail laburra izanagatik, teknologikoki argitzailea da, eta aurreko atalean ikusi gabeko beste nukleo mota bat dagoela adierazten digu.

astillas alargadas. El tipo de explotación es bipolar y probablemente estas extracciones se habrían realizado mediante talla por contragolpe, esto se deduce de la morfología del núcleo y de su pequeño tamaño que haría imposible cualquier otro tipo de talla.

Remontados:

En este nivel solamente hemos podido identificar una serie de remontados compuesta por dos piezas. A pesar de ser una serie corta es bastante explicativa desde el punto de vista tecnológico y nos señala la existencia de otro tipo de núcleos diferente a los vistos en el apartado anterior.

246. irudia. Ijeki-lanketa sistema baten mihiztatzea.

Figura 246. Remontado procedente de un sistema de talla laminar.

Polo bakarreko ijeki-nukleoa da, suharri-lauzatxo batean egindakoa. Plataforma bakarra dauka (laua, erauzketa bakarrekoa baita), eta ez dauka birbizitze-zantzurik. Nukleoaren hondoak azala dauka, eta hegaletako batek ere bai. Gainaldea falta du nukleoak, eta beste hegala alderdi laua da (ez dago argi aspaldiko erauzketa den edo berez hautsi den). Printzaketa-aurpegi lauangeluarra dauka, estua (printzaketa-aurpegiaren gutxieneko zabalera 36 mm da) eta luzea (printzaketa-aurpegiaren gutxieneko luzera 58 mm izango litzateke). Plataforma-zuzenketa batzuk ditu; adibidez, urradura eta ertzaren mugaketa; produktua errazago erauzteko balio dute. Ijeki luzeak ateratzeko erabili zuten nukleoa, 50 mm baino luzeagokoak,

Se trata de un núcleo laminar unipolar sobre una plaqueta de sílex. Presenta una sola plataforma (plana por extracción única), sin signos de reavivado. El fondo del núcleo es cortical y uno de los flancos también. El dorso del núcleo no se conserva y el otro flanco está constituido por una cara plana (no se aprecia claramente si se trata de una extracción bastante antigua o una fractura natural). Presenta una cara de lascado con forma rectangular, estrecha (la anchura mínima de la cara de lascado es de 36 mm) y alargada (la longitud mínima de la cara de lascado sería de 58 mm). También presenta una serie de correcciones de la plataforma como son el abrasionado y la acotación de la arista, que facilitan la extracción de los pro-

profil lerrozuzenekoak eta nahiko zabalak (printzaketa-aurpegiaren negatiboek 8-11 mm arteko gutxieneko zabalera adierazten dute). Nukleoaren ustiaketa-moduak aurrealdeko garapena zuen.

Mihiztatzeak zer nukleo mota den eta nondik ekarria den adierazten digu, eta, horretaz gainera, harria landu zuenak nola egin zien aurre sortutako arazo teknikoei. Printzaketa-aurpegian ageri da hurbilaldean islatzen hasi zirela azken erauzketak, eta, beraz, islatze horiek ezabatuko zituen pieza bat ateratzen saiatu zirela plataforma nagusitik (neurriak: 32x26x7 mm). Ordea, garbiketa-printza hori ere islatu egin zen, eta printzaketa-aurpegia gehiago ezin erabili zela gelditu zen. Arazo hori konpontzeko, harria landu zuenak xerra bat erauzi behar izan zuen islatzearen zatia ezabatzeko, eta beste kolpekatze-plataforma bat eratzeko (erdibideko pauso hori ez dugu jaso, baina ondoriozta daiteke mihiztatzea ikusita). Badirudi plataforma horretatik produkturen bat erauzten saiatu zirela, baina islatu egin ziren hurbilaldean ezker hegalaren ondoko diaklasa bategatik. Azkenik, nukleoaren hondotik, printzaketa-aurpegiko garbiketa-ijekia atera zuten (48x17x11 mm), eta horrela aurreko garbiketa-printzak utzitako islaketa erabat ezabatu. Ijeki-garbiketa hori urrunaldean moztura egiteko aprobetxatu zuten, eta horrek desagerrarazi egin zuen eremu horretan gelditzen zen nukleoaren plataforma nagusiaren parte bat. Gainera, ijekiaren ezkerreko hurbilaldea ukitu zuten, eta gainalde azalduna mehartu, beharbada heldulekua errazago sartzeko.

Egokitzapenak:

II. mailan pieza kopuru ona jaso dugu (zk=33). Ijeki-nukleoen prestatze- eta egokitze-lanekin lotura dute. Batzuetan, printza gaineko nukleoen printzaketa-aurpegien irekitze erdigandorretan, adibidez, gerta daiteke arazoren bat izatea prestaketa-produktu modura edo, besterik gabe, zulakaitz-ebakin modura sailkatzeko orduan. Hori gertatzen da hainbat prozesuk antzeko morfologiak sortu ditzakeelako produktuetan.

Gandorrak eta erdigandorrak: Kopuru aldetik (zk=12), ijeki-nukleoak baino zertxobait gehiago dira. Horietatik, ijeki-gandor bakarra dago; gainerakoak erdigandorrak dira. Ijeki-nukleoenak dira erdigandorrak, neurri ederrekoak; denak hautsita daude, eta asko tresneria ukituetarako euskarri modura erabili dituzte. Baliteke haietako batzuk tresneria ukitu moduan sartu izana haitzuloan. Erdigandor horietako batzuek ebakidura trapezoidalak dituzte, eta horietan, erdigandorra ez da osoa; beraz, ijeki-ekoizpen fase beteko ganbiltasun-zuzenketekin daude erlazionatuta. Gainerako erdigandorrak hasierako momentuekin eta printza gaineko ijeki-lanketarekin egon daitezke erlazionatuta.

Azaleko ijekiak eta printzak: Erabat azalekoak diren printza eta ijekiei dagokienez, ia ezinezkoa da jakitea produktu mota horiek ijeki-nukleoen edo printza-nukleoen prestaketatik datozen. II. mailan, oso bakanak dira aztarna horiek: guztiz azaleko ijeki bat eta hiru printza. Interesgarriena da horiek denak, bat izan ezik, ukitu egin zituztela gerora. Harritzekoa da guztiz azaleko produktu eskasia hori; izan ere, azala kentzea izango zen plataformak eta printzaketa-aurpegiak prestatzeko lehen faseko prozesuetako bat ijeki-nukleoetan, baita printza-nukleoen ustiapeneko lehen faseetakoa ere. Zati bat azale-

ductos. Se trata de un núcleo orientado a la producción de láminas largas, mayores de 50mm, de perfil rectilíneo y relativamente anchas (los negativos de la cara de lascado indican unas anchuras mínimas que oscilan entre 8 y 11mm). El modo de explotación del núcleo es de progresión frontal.

El remontado en cuestión, además de indicarnos el tipo de núcleo y explotación del que procede, nos indica cómo el tallador se ha enfrentado a una serie de problemas técnicos que se le han presentado. La cara de lascado muestra que en su zona proximal se ha comenzado a reflejar las últimas extracciones, por lo tanto se ha intentado sacar desde la plataforma principal, una pieza que eliminara estos reflejados (medidas 32x26x7 mm). Lo que ocurre es que esta lasca de limpieza también se ha reflejado dejando la cara de lascado inservible. Para solucionar este problema el tallador ha tenido que extraer una tableta que elimine parte del reflejado y cree una nueva plataforma de percusión (este paso intermedio no lo tenemos recogido pero se puede inferir a la vista del remontado). Parece que desde esta plataforma se ha intentado extraer también algún producto, pero se han reflejado en la zona proximal a causa de la existencia de una diaclasa junto al flanco izquierdo. Finalmente se ha extraído, desde el fondo del núcleo, una lámina de limpieza de cara de lascado (48x17x11 mm) que ha terminado de eliminar el reflejado dejado por la lasca de limpieza previa. Esta lámina de limpieza se ha aprovechado para realizar una truncadura en su zona distal, la cual ha eliminado una parte de la plataforma principal del núcleo que quedaba en esta zona. Además se ha retocado la zona proximal izquierda de la lámina para adelgazar el dorso cortical, quizá para facilitar su enmangue.

Acondicionamientos:

En el Nivel II hemos documentado un buen número de piezas (N=33) relacionadas con las labores de preparación y acondicionamiento de núcleos laminares. En algunos casos, como en el de las semicrestas de apertura de cara de lascado en núcleos sobre lasca, pueden surgir problemas a la hora de clasificarlas como productos de preparación o simplemente como golpes de buril. Esto se debe a que distintos procesos pueden generar morfologías similares en los productos.

Crestas y semicrestas: El número de estos elementos (N=12) supera ligeramente al de los núcleos laminares. De ellas solamente hay una lámina cresta, el resto son semicrestas. Estas últimas pertenecen a núcleos de láminas, son de buen tamaño, aparecen todas fragmentadas, y muchas de ellas han servido como soporte de utillaje retocado. Puede que una parte de ellas se introdujera en la cueva en forma de utillaje retocado. Algunas de estas semicrestas tienen secciones trapezoidales y en ellas la semicresta es parcial, con lo cual se relacionan con corrección de las convexidades en fases de plena producción laminar. El resto de semicrestas se pueden poner en relación con momentos iniciales y de preparación de la talla laminar sobre lascas.

Láminas y Lascas corticales: En el caso de las lascas y láminas completamente corticales, resulta casi imposible distinguir si este tipo de productos proceden de las labores de preparación de núcleos laminares o de núcleos de lascas. En el Nivel II la presencia de estos restos es anecdótica: una lámina completamente cortical y tres lascas. Lo interesante es que todas ellas salvo una se han retocado posteriormente. Esta escasez de productos totalmente corticales es chocante puesto que el decorticado debió de ser uno de los procesos de las primeras fases de preparación de plataformas y caras de lascado

koa duten printza eta ijekiei erreparatzen badiegu, kopurua zertxobait handiagoa da (zk=23 eta zk=15 hurrenez hurren) eta kasu horretan euskarri horien kopuru handi samarra ukitu egin zuten, substratu-tresneria egiteko gehienbat. Euskarri horien zati bat azaleko hegalen birbizitze faseetatik etor daiteke; izan ere, maila honetan, zenbait nukleo daude kortexa daukatenak hegaletan ekoizpeneko fase guztietan.

Birbizitze-xerrak: Bederatzi birbizitze-xerra berreskuratu dira, denak ere suharrizkoak. Horietako hiru ijekitxo-nukleoetatik datoz, eta zertxobait txikiagoak dira, eta gehienbat, ijeki-nukleoen plataformen birbizitzetik datozen besteak baino meharragoak. Hala ere, neurriak aldakorrak dira, 19 eta 51 mm artean luzean, 8 eta 23 mm zabalean, eta 4 eta 13 mm lodian. Xerra horiek funtsean printzaketa-aurpegitik eta hegaletatik ateratakoak dira, lanketa-angeluak zuzentzeko helburuz, batzuetan islatutako erauzketen negatiboak eramanez. Batzuek plataformaren aurretiako zuzenketak dituzte, printza paralelo txikikoak, erlaitzetik hurbilen dagoen eremua erregularizatzen dutenak. Erakusten duten ustiapen motarekiko, oro har, inguratzaileak edo erdi-inguratzaileak dira.

Morfologia aldetik, xerretako bat franko bereizten da besteetatik. Printza gaineko ijekitxo-nukleo bateko plataformaren birbizitzetik dator. Nahiko bitxia da, albo batean printza-euskarriaren azpialdearen zatia baitauka. Erauzketa oso mehar eta luzexka bakarreko (8x23 mm) kolpekatze-plataforma laua dauka. Beraz, printzaketa-aurpegia ere oso meharra izango zen, eta horretatik ijekitxoak atera dira, aurrealdetik ekinda. 245. irudiaren antzeko nukleo batetik etor daiteke xerra hori.

Nukleo-hegalak, nukleo-hondoak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak: Pieza mota horiek nahiko arruntak dira ijeki-nukleoen egokitzapenerako eta iraupenerako. II. mailan, horrelako hamabi pieza daude, eta horietatik bi bakarrik dira nukleo-hondoak. Nukleo-hondoei dagokienez, azala dutelako bereizten dira eta horietan gelditzen delako ijekitxoen erauzketetako negatiboen urrunaldea. Nukleoek aurkako plataforma izan bazuten, ez genituzkeen bereiziko birbitzitze-xerretatik. Printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzei dagokienez, denetarikoak daude: zuzenak (plataforma nagusitik erauzitakoak), aurkakoak (nukleo-hondotik erauzitakoak) eta zeharkakoak (hegaletik erauzitakoak). Zeharkakoak azaleko hegaletatik ateratzen dira. Egokitzapen horiek batez ere nukleoen goiko aldeari eragiten diote, eta islatzeak edo pitzadurak desagerrarazteko, eta ganbiltasunak zuzentzeko erauziko zituzten ale horiek. Ale mota horren adibidea dago 246. irudian, eta teknologikoki nola erabili zuten ikus daiteke. Garbiketa-printzen % 50 ukitu egin dituzte; beraz, baliteke batzuk nukleoak egokitzeko aztarnategian egindako lanetatik eratortzea eta beste batzuk kanpotik ekarri izana tresneria ukitu modura.

Birbizitze-printzak: Gutxi dira (zk=7) eta txikiak. Maila honetan, tresnen berbitzitzearekin lotu daitezke; izan ere, ez da jaso beren karena taxutzeko ijekitxo-nukleo karenaturik. Hoen los núcleos laminares, y también en las primeras fases de la explotación de núcleos de lascas. Si nos fijamos en las lascas y láminas parcialmente corticales, el número es algo superior (N=23 y N=15 respectivamente) y en este caso también se ha retocado una proporción importante de estos soportes, principalmente para elaborar útiles de sustrato. Una parte de estos soportes puede proceder de fases de reavivado de flancos corticales, ya que en este nivel se presentan diversos núcleos en los que se mantiene córtex en los flancos a lo largo de todas las fases de producción.

Tabletas de reavivado: Se han recuperado 9 tabletas de reavivado, todas ellas de sílex. Tres de ellas proceden de núcleos de laminillas y son algo más pequeñas y sobre todo más delgadas que las restantes, que proceden del reavivado de plataformas de núcleos de láminas. Aun así, los tamaños son variables y oscilan entre los 19 y 51 mm de longitud, 8 y los 23 mm de anchura y los 4 y 13 mm de grosor. Estas tabletas se han sacado fundamentalmente desde la cara de lascado y desde los flancos, con el fin de corregir los ángulos de talla, en algunos casos arrastrando negativos de extracciones reflejadas. Algunas presentan correcciones previas de la plataforma mediante pequeñas lascas paralelas que regularizan la zona más cercana a la cornisa. Con respecto al tipo de explotación que revelan, en general, son de desarrollo envolvente o semi-envolvente.

Una de las tabletas se diferencia bastante en su morfología de las demás. Procede del reavivado de la plataforma de un núcleo de laminillas sobre lasca. Es bastante curiosa puesto que arrastra en uno de sus lados parte de la cara ventral de la lasca soporte. Muestra una plataforma de percusión plana por una extracción única, muy estrecha y alargada (8x23 mm). La cara de lascado debió de ser por tanto también muy estrecha y en ella se han extraído laminillas siguiendo un modo de explotación frontal. Esta tableta podría venir de un núcleo similar al de la fig. 245.

Flancos de núcleo, fondos de Núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado: Este tipo de piezas suele ser frecuentes en las labores de acondicionamiento y mantenimiento de los núcleos laminares. En el Nivel II se documentan 12 piezas de este tipo de las cuales solamente 2 son fondos de núcleo. En el caso de los fondos de núcleo se distinguen porque son corticales y en ellos queda la zona distal de los negativos de extracciones de laminillas. En el caso de que los núcleos tuvieran una plataforma opuesta no podríamos distinguirlos de las tabletas de reavivado. Con respecto a las lascas de limpieza de cara de lascado, aparecen de todo tipo, directas (extraídas desde la plataforma principal), opuestas (extraídas desde el fondo del núcleo) y transversales (extraídas desde el flanco). En el caso de estas últimas parten de flancos corticales. Estos acondicionamientos afectan principalmente a la parte superior de los núcleos y las razones por las que se han extraído este tipo de piezas están vinculadas a la eliminación de zonas con reflejados o fisuras, y a la corrección de convexidades. Podemos ver un ejemplo de este tipo de piezas y su empleo desde el punto de vista tecnológico en la figura 246. El 50% de las lascas de limpieza han sido retocadas, con lo cual es posible que algunas procedan de las labores de acondicionamiento de los núcleos llevadas a cabo en el yacimiento y otras hayan sido traídas desde fuera del yacimiento en forma de utillaje retocado.

Lascas de reavivado: Son escasas (N=7) y de pequeño tamaño. En este nivel se pueden relacionar con el reavivado de útiles ya que no se han documentado núcleos carenados de

rrelako printzak agertu izanaren beste azalpena da alteratutako maila izanda beste testuinguru batekoak izatea.

Euskarriak:

II. mailan, 277 euskarri jaso dira; printzak eta printza-euskarriak, 254 aztertzeko modukoak dira teknologiaren ikuspuntutik; izan ere, akabera islatua dutenak kendu ditugu, lanketahutsegiteak direlakoan.

Tipometria: Ijeki-euskarrien analisi tipometrikoa ez da oso esanguratsua, analizatzeko moduko horrelako euskarriak oso gutxi baitira; II. mailan, hogeita hamabi bakarrik daude osorik. Oro har, osorik dauden euskarriak txikiak dira, 24 mm baino txikiagoak luzean eta 12 mm lodian; grafikoari erreparatuz gero, euskarri gutxik gainditzen dituzte neurri horiek (247. irudia). Baina maila horietan, badaude ijeki handiagoak ere; ordea, ez daude grafiko tipometrikoan, ez baitaude osorik. Bestalde, asko ukituta daude; beraz, batzuk beharbada dagoeneko eginda ekarri zituzten aztarnategira. Printzei dagokienez, bi populazio bereiz daitezke: multzo bat 20x20 mm baino printza txikiagoak dituena, lau angeluko joerako moduluekin, eta beste multzo bat printza handiagoak dituena. Handiagoak diren printza horien barnean, badago multzo bat, lauangeluar joerako moduluak dituena. Maila honetako printzak ez dira oso lodiak; batez bestekoa 6,7 mm da, eta ijeki-euskarriena, 4,06 mm-koa.

Ijeki-euskarrien zabalerari dagokionez, ikus daiteke euskarri gehienak 10 mm baino zabalera txikiagokoak direla. 12 mm

laminillas en los que se utilizan para reconfigurar la carena de los mismos. La otra explicación de la aparición de este tipo de lascas es que al ser un nivel alterado procedan de otros contextos.

Soportes:

En el Nivel II se documenta un total de 277 soportes, entre lascas y soportes laminares, de los cuales 254 son analizables desde el punto de vista tecnológico, ya que hemos eliminado los que presentan una terminación reflejada, al ser considerados errores de talla.

Tipometría: El análisis tipométrico de los soportes laminares es poco significativo puesto que los soportes de este tipo susceptibles de ser analizados son muy escasos, en el Nivel II solamente se conservan completos 32 efectivos. En general, los soportes que se conservan completos son de pequeño tamaño, menores de 24 mm de longitud y 12 mm de grosor, si nos fijamos en la gráfica aparecen reflejados muy pocos soportes que superen estas medidas (fig. 247). Pero en estos niveles también hay láminas de tamaños mayores, lo que ocurre es que no se reflejan en las gráficas tipométricas puesto que no se conservan completas. Por otro lado muchas de ellas se han retocado con lo cual parte de ellas puede que se hayan traído al yacimiento ya fabricadas. Respecto a las lascas se puede discriminar dos poblaciones, una de lascas menores de 20x20 mm, con módulos de tendencia cuadrangular, y otra de lascas más grandes. Dentro de estas lascas de mayor tamaño aparece un conjunto que muestra módulos de tendencia rectangular. Las lascas en este nivel no son demasiado espesas, la media de espesor está en 6,7 mm, y la de los soportes laminares en 4,06 mm.

Con respecto a las anchuras de los soportes laminares, se observa que la mayoría de estos soportes tienen anchuras

247. irudia. Printzen eta ijeki-euskarri osoen sakabanatze-grafikoak.
Figura 247. Gráfico de dispersión de lascas y soportes laminares enteros.

inguruan ere euskarri franko dago (248. irudia). Oro har, laginaren bolumen txikiak ez ditu bereizten uzten ijekitxoen barneko eta ijekien barneko moduluak. Baina, lehenago aipatu bezala, egia da aztarnategian 20 mm baino zabalagoko ijeki zatiak daudela; oro har, lodiagoak (ijeki-euskarrien batez besteko lodiera-balioak 3 eta 5 mm artekoak dira), eta uste dugu luzeagoak direla, halaber.

menores de 10 mm. En torno a los 12 mm también se concentra una cantidad significativa de soportes (fig. 248). En general, el escaso volumen de la muestra no permite discriminar módulos distintos dentro de las laminillas y dentro de las láminas. Aunque, como mencionamos anteriormente, es cierto que se encuentran en el yacimiento fragmentos de láminas de anchuras mayores de 20 mm, generalmente más espesas (los valores medios de espesor de los soportes laminares se encuentran entre 3 y 5 mm) y suponemos que también más largas.

248. irudia. Ijeki-euskarrien zabalera osoaren eta batez besteko higikorraren grafikoa.

Figura 248. Gráfica con la anchura total y media móvil de los soportes laminares.

Azalekotasuna: Sailaren azalekotasuna oso txikia da ijeki-euskarrietan; aleen % 80k ez du azalik, eta ijeki-euskarrien azaleraren % 50 baino gutxiago hartzen duten aleak % 18 dira. Seguru asko, ale horiek hegal eta hondo azaldunak dituzten nukleoetatik datoz, 244. irudiko nukleoaren antzekoetatik. Printzen azalekotasuna ijeki-euskarriena baino zertxobait handiagoa da, % 39; beraz, seguru asko, printza-nukleoak gutxiago prestatzearekin izango du zerikusia; alegia, nukleo horietan ez zen azal-kentze edo arbastatze-lanik egingo. Gainera, printza horien parte bat ijeki-nukleoak egokitzetik eratorria izan daiteke, eremu batzuk bere azalarekin utzita.

Negatiboak, ebakidurak eta profilak: Maila honek ematen dituen arazoak direla eta, ez ditugu sakon aztertu arlo horiek, baina zenbait joera ikus daitezke.

Corticalidad: La corticalidad de la serie entre los soportes laminares es muy baja, en ellos el porcentaje de piezas sin córtex alcanza el 80%, y el porcentaje de soportes laminares con zonas corticales que ocupan menos del 50% de la pieza alcanza un 18%. Probablemente este último tipo de piezas procedan de núcleos similares al de la figura 244, que conservan flancos o fondos corticales. La corticalidad en las lascas es un poco mayor que en los soportes laminares, alcanzando un 39%, lo que probablemente se relacione con una menor preparación de los núcleos de lascas, en los que no se realizarían labores de decorticado o desbastado. Además parte de estas lascas pueden proceder de labores de acondicionamiento de núcleos laminares en los que se han reservado algunas zonas corticales.

Negativos, secciones y perfiles: Debido a los problemas que presenta este nivel no hemos analizado estos campos en profundidad pero se pueden distinguir una serie de tendencias generales.

249. irudia. II. mailako euskarrien azalekotasuna.
Figura 249. Corticalidad de los soportes del Nivel II.

Polo bakarreko lanketa da gehiena, baina badira bi poloko negatibo batzuk ere; ez dago argi nukleoaren hondotik egindako zuzenketak diren edo berezko bi poloko lanketa den. Bi poloko negatiboa duten euskarrien ehunekoa handiagoa da ijeki-euskarrietan; ordea, printzei dagokienez, gainaldeko negatiboen ereduak (batzuetan irakurtzen zailak izaten dira) askotarikoak dira, eta batzuetan norabide askoko negatiboak izaten dituzte. Ijeki-euskarrietan, pieza batzuek norabide bakarreko negatibo paraleloak dituzte, eta, gainera, norabide bakarreko negatibo zeiharrak; horrek adierazten du lehenagoko egokitzapenen aztarnak direla. Hegal landua duten nukleoetako printzaketa-aurpegiaren muturretatik erauzitako ijekiak dira.

Ebakidurei eta makurdurei dagokienez, ijeki-formako produktuei bakarrik erreparatu diegu; izan ere, informazio gehiago ematen dute. Ebakidura triangeluarrak eta trapezoidalak dira gehienak; maila honetan, ebakidura gutxi daude triangelu angeluzuzen eta trapezio angeluzuzen-formakoak; horiek maiz ageri dira printza gaineko lanketa-sistemetan (angelu zuzena sortzen da printzaren azpialdearen zati bat eramatean).

Profilei dagokienez, zaila da balorazioa egitea, ijeki-euskarri osoak gutxi baitira. Oro har, ijekietan, profil lerrozuzenak dira gehienak, eta profil makurrekoak ijekitxoetan. Profil okerrak arraroak dira, eta maizago agertzen dira ijekitxoen ustiapenetan; ijekitxo txikien profil horiek lotura izan dezakete Busque zulakaitzen ustiapenekin. Azpialde fosilak dituzten eta printza gaineko ijeki-lanketari loturik dauden ijeki-euskarriak gutxi dira, zk =12.

Orpoak: Bai printzetan bai ijeki-euskarrietan, orpoak lauak dira gehienak; horrek esan nahi du oro har plataformak ez dituztela bereziki prestatzen euskarriak erauzteko orduan (250. irudia). Beraz, ematen du maila honetan kolpekatze-puntuaren

Predominio de la talla unipolar, aunque aparecen algunos soportes con negativos bipolares, no está claro si se deben a correcciones desde el fondo del núcleo o a talla bipolar propiamente dicha. El porcentaje de soportes con negativos bipolares es más importante dentro de los soportes laminares, mientras que en caso de las lascas los patrones de negativos dorsales (en ocasiones son difíciles de leer) son más variados y en ocasiones muestran negativos multidireccionales. Dentro de los soportes laminares algunas piezas muestran negativos paralelos unidireccionales junto con negativos unidireccionales oblicuos lo que indica restos de acondicionamientos anteriores. Se trata de láminas extraídas de los extremos de la cara de lascado de núcleos con flancos tallados.

Con respecto a las secciones y curvaturas, solamente nos hemos fijado en las de los productos laminares puesto que son más informativas. Predominan las secciones triangulares y trapezoidales, en este nivel aparecen muy pocas secciones con forma de triángulo rectángulo y trapecio rectángulo que son frecuentes en sistemas de talla sobre lasca (el ángulo recto se genera al arrastrar parte de la cara ventral de la lasca).

En cuanto a los perfiles resulta difícil hacer una valoración de los mismos, dado el escaso número de soportes laminares completos. En general, predominan los perfiles rectilíneos en las láminas, y los perfiles curvados en las laminillas. Los perfiles torcidos son raros y se dan con más frecuencia en las explotaciones de laminillas, este tipo de perfiles en laminillas de pequeño tamaño podrían estar vinculados con explotaciones procedentes de buriles busqué. Con respecto a los soportes laminares que arrastran caras ventrales fósiles y que están vinculados con la talla laminar sobre lasca, en este nivel su presencia es escasa N=12.

Talones: Tanto en las lascas como en los soportes laminares predominan los talones lisos, lo cual indica que por lo general las plataformas no reciben preparaciones específicas a la hora de extraer los soportes (fig. 250). Por lo tanto pa-

250. irudia. II. mailako orpoen ezaugarriak.
Figura 250. Talones de los distintos soportes del Nivel II.

prestaketa nahiko txikia dela, urradura bidez erlaitzak prestatzea ere ez baita ohikoa; hori ijekien ekoizpenean bakarrik da esanguratsua. Printzetan, orpo diedroen, aurpegidunen eta azalekoen maiztasunak nabarmentzen dira; ondorioz, ikusten da printza-ekoizpen batzuetan fazetatze bidez prestatu zutela kolpekatze-puntua, eta aldiz, beste batzuetan zuzenean erauzi zutela azaletik. Ijekietan, orpoak prestatzeko modu asko agertu da; besteak beste, orpo lerro-formakoak, aurpegidunak, azalekoak, puntu-formakoak eta birrinduak; kolpekatze gogorrarekin dute zerikusia birrinduek. Puntu-formako orpoei dagokienez, maiztasun esanguratsuan ijekitxoetan baino ez dira ageri; horrek esan nahi du kolpekatze biguna erabiltzen zutela euskarri horiek ekoizteko.

11.5. Tresneria

Tresneria taxutua:

Maila honetan, ukiera bidez taxututako tresneriaren portzentajea % 21,4 da (54. taula). Ijeki gaineko tresnak, maiz printzak ere erabili dira euskarri modura (baita lehen eta bigarren mailako azal-kentzekoak ere), eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak bezalako egokitzapenak edo erdigandorrak nabarmentzen dira funtsean. Maila honetako aldaera tipologikoa handiagoa da I. mailakoa baino. Talde tipologikoetan, zulakaitzak dira gehienak, kamerrak eta horzdunak eta beste zenbait tresna gero. Beste hauetatik ere asko samar ageri da: mozturak, ukiera jarraituko piezak eta pieza ezpalduak. Beste talde hauetakoak, berriz, gutxi agertu dira: mikroijekiak, zulagailuak eta karrakagailuak. Nabarmentzekoa da ez dagoela ez marruskarik ez tresna konposaturik maila honetan.

rece que en este nivel la preparación del punto de percusión es bastante somera, puesto que tampoco es frecuente la preparación de la cornisa mediante abrasión, que solamente es significativa en la producción de láminas. Entre las lascas destacan las frecuencias de talones diedros, facetados y corticales, con lo cual vemos que en ciertas producciones de lascas se ha cuidado la preparación del punto de percusión a través de facetados mientras que en otras se han extraído directamente sobre superficies corticales. Las láminas muestran variedad de preparaciones en los talones, así presentan ciertas proporciones de talones lineales, facetados, corticales, puntiformes y machacados, estos últimos se relacionan con una percusión dura. Con respecto a los talones puntiformes solamente presentan frecuencias relevantes en el caso de las laminillas, lo que nos indica el uso de percusión blanda a la hora de fabricar estos soportes.

11.5. Utillaje

Utillaje conformado:

En este nivel el porcentaje de utillaje conformado mediante retoque alcanza un 21,40% (tabla 54) y destacan esencialmente los útiles sobre lámina, aunque con frecuencia también se han elegido lascas como soporte (incluso aquellas de decorticado primario y secundario) y acondicionamientos como lascas de limpieza de cara de lascado o semicrestas. La variedad tipológica en este nivel es mayor que en el Nivel I. Entre los grupos tipológicos destacan numéricamente los buriles, seguidos de cerca por las muescas y denticulados y útiles diversos. También alcanzan porcentajes relevantes las truncaduras, piezas con retoque continuo y piezas astilladas. Sin embargo aparecen poco representados otros grupos como el utillaje microlaminar, los perforadores y las raederas. Destaca también la total ausencia de raspadores y útiles compuestos en este nivel.

Bordesen mota Tipo Bordes	II. Maila Nivel II	%
23. Zulagailua 23. Perforador	3	3,19
25. Zulagailua edo bec anizkuna 25. Perforador o bec múltiple	1	1,06
27. Zulakaitz diedro zuzena 27. Buril diedro recto	1	1,06
30. Haustura gaineko angeludun zulakaitza 30. Buril de ángulo sobre rotura	4	4,26
32. Zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza 32. Buril arqueado o busqué	6	6,38
36. Moztura zuzen ukituaren gaineko ijekia 36. Buril sobre truncadura cóncava retocada	4	4,26
38. Albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza 38. Buril transversal sobre truncadura lateral	1	1,06
41. Zulakaitz anizkun mistoa 41. Buril múltiple mixto	1	1,06
42. Noailles zulakaitza 42. Buril de Noailles	3	3,19
48. Gravette punta 48. Punta de La Gravette	1	1,06
57. Kamerdun pieza (ukiera malkartsuduna) 57. Pieza de muesca (con retoque abrupto)	1	1,06
58. Ertza guztiz zanpatua duen orria 58. Hoja de borde abatido total	2	2,13

Bordesen mota Tipo Bordes	II. Maila Nivel II	%
59. Ertza partzialki zanpatua duen orria 59. Hoja de borde abatido parcial	4	4,26
60. Mozturadun pieza zuzena 60. Pieza truncada recta	1	1,06
61. Mozturadun pieza zeiharra 61. Pieza truncada oblicua	4	4,26
62. Mozturadun pieza ahurra 62. Pieza truncada cóncava	1	1,06
63. Mozturadun pieza ganbila 63. Pieza truncada convexa	3	3,19
65. Ertz batean ukiera jarraitua duen pieza 65. Pieza de retoque continuo sobre un borde	7	7,45
66. Bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza 66. Pieza de retoque continuo sobre los dos bordes	2	2,13
74. Kamerdun pieza 74. Pieza de muesca	7	7,45
75. Pieza dentikulatua 75. Pieza denticulada	6	6,38
76. Pieza ezpaldua 76. Pieza astillada	9	9,57
77. Karrakagailua 77. Raedera	4	4,26
78. Raclette	1	1,06
85. Bizkardun orritxoa 85. Hojita de dorso	5	5,32
92. Besteak 92. Diversos	12	12,77
Lutitazko lauzatxoa ukiera xumearekin Plaqueta de lutita con retoque sumario	1	
Ukiera malkartsu oso fina duen suharri-printza Lasca de sílex con retoque abrupto muy fino	1	
Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza ukitua Lasca de limpieza de cara de lascado retocada	1	
Ukiera malkartsu oso fina duen ezpala Astilla con retoque abrupto muy fino	1	
Ukiera erdimalkartsua duen erdigandorra Semicresta con retoque semiabrupto	1	
Ukiera txandakatzailea duen erdigandor-zatia Fragmento de semicresta con retoque alternante	1	
Printza-zati ukitua Fragmento de lasca retocado	1	
Ukiera erdimalkartsua duen ijeki-zatia Fragmento de lámina con retoque semiabrupto	1	
Ukiera alderantzikatua duen ijeki-zatia Fragmento de lámina con retoque inverso	1	
Ukiera alderantzikatua duen erdigandor-zatia Fragmento de semicresta con retoque inverso	2	
Ukiera alderantzikatu lodia duen ijeki-zatia Fragmento de lasca con retoque inverso espeso	1	
Guztira Total	94	100

54. Taula. II. mailaren sailkapen tipologikoa, D. Sonneville-Bordesen tipologiaren arabera (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Segidan, dagoen tresneriaren deskripzio laburra egingo dugu, eta talde handitan sailkatuko dugu. Ondoko taulan, maila honetako talde tipologikoen laburpena ikus daiteke, eta erabilitako euskarriekin duten lotura.

Tabla 54. Clasificación tipológica del Nivel II según la tipología de D. Sonneville-Bordes (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954).

Seguidamente vamos a realizar una breve descripción del utillaje conformado, agrupándolo en grandes tipos. En la siguiente tabla se puede ver un resumen de los grupos tipológicos que aparecen en este nivel, en relación con los soportes utilizados.

Talde tipologikoak Grupos tipológicos	Azal-kentze printza Lasca decorticado	Azal-kentze ijekia Lámina decorticado	Erdigandorra Semicresta	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca limpieza cara de lascado	Printza Lasca	Ijekitxoa Lámina	Ijekitxoa Laminilla	Kombewa printza Lasca Kombewa	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	Ezpala Astilla	Harkoskoa Canto	Guztira Total	%
Zulagailuak Perforadores			1		1	1			1			4	4,26
Zulakaitzak Buriles	1		2		3	14						20	21,28
Bizkardunak edo malkartsuak Dorsos o abruptos					2	6						8	8,51
Mozturak Truncaduras	1		2	2	1	1	1	1				9	9,57
Ukiera jarraituko piezak Piezas con retoque continuo		1			2	5		1				9	9,57
Horzdunak Denticulados	4	1			2	6						13	13,83
Ezpalak Astillados	1	1	1	1	2	3						9	9,57
Karrakagailuak Raederas					3	1						4	4,26
Raclette					1							1	1,06
Mikroijeki Microlaminar							5					5	5,32
Besteak Diversos			3	1	3	3				1	1,00	12	12,77
Guztira Total	7	3	9	4	20	40	6	2	1	1	1,00	94	100,00

55. taula. II. mailako motak eta euskarriak.

Tabla 55. Tipos y soportes del nivel II.

Zulagailuak (251:14 irudia): lau zulagailu agertu dira maila honetan; zenbait euskarri motaren gainean eginda daude: printza bat, ijeki bat, zulakaitz-ebakin lodi bat eta erdigandor bat. Flyscheko suharrizko erdigandor baten gainean egindako zulagailu multiplea nabarmendu behar da. Pieza horrek hurbilaldean puntadun bi eremu ditu, ukiera bidez eginak, eta, urrunaldean, nabarmendu egiten da euskarriaren punta-forma, ukiera soil bidez. Beste ale bat ere aipatu beharra dago; printza gaineko suharriz egina; seguru asko, frantsesa. Pieza horrek lekuz kanpo dagoela ematen du; izan ere, euskarriak Levallois printza gainditu baten itxura dauka; orpo fazetatua dauka, eta negatibo zentripetuak gainaldean. Ukiera bidez punta atera zaio euskarriaren urrunaldeko koska txiki bati.

Zulakaitzak (251. irudiko 1-13): Ukitutako tresneriaren barnean, mota honetakoak dira gehienak II. mailan (zk=20). Tresna horien euskarri gisa batez ere ijeki nahiko lodiak eta erregularrak hautatu zituzten (5 eta 10 mm arteko lodierakoak). Euskarrien neurriak askotarikoak dira, baina, oro har, ertainak eta handiak dira. II. mailako hiru Noailles zulakaitzak (251. irudiko 1-3) salbuespena dira; izan ere, ijeki-euskarri txiki eta oso meharretan eginda daude. Tipologia aldetik, moztura gaineko Noailles zulakaitz ohikoak dira; gelditze-kamerrak eta zulakaitz aurpegi oso meharrak dituzte (1 mm). Zulakaitzetan, asko dira Busque motakoak (zk=6), eta haien ezaugarri tipikoak dituzte (251. irudiko 9-13); gehienak gelditze-kamerra dute, baina ez denek. Pieza mota horiek, tresnekin baino gehiago erlazionatzen dira ijekitxo-ekoizpenarekin. Zulakaitzen barneko beste

Perforadores (fig. 251, 14): En este nivel aparecen 4 perforadores, realizados sobre soportes variados: una lasca, una lámina, un golpe de buril espeso y una semicresta. Destaca un perforador múltiple realizado sobre una semicresta de sílex del Flysch. Esta pieza presenta en la zona proximal dos zonas apuntadas mediante retoque y en la zona distal se acentúa mediante retoque simple la forma apuntada del soporte. Hay que mencionar otra pieza realizada sobre lasca de sílex, probablemente francés. Esta pieza parece fuera de lugar en el conjunto puesto que el soporte tiene la apariencia de una lasca Levallois sobrepasada, con el talón facetado y negativos centrípetos en la cara dorsal. Se ha apuntado mediante retoque un pequeño saliente del soporte en la zona distal.

Buriles (fig. 251, 1-13): Dentro del utillaje retocado es el tipo con mayor presencia numérica dentro del Nivel II (N=20). Preferentemente se han escogido como soporte de estos útiles láminas bastante espesas (entre 5 y 10 mm de espesor) y regulares. Los tamaños de los soportes son variados, pero en general eligen tamaños medios y grandes. Los 3 buriles de Noailles que aparecen en este nivel (fig. 251, 1-3) son una excepción ya que están elaborados en soportes laminares de pequeño tamaño y muy delgados. Tipológicamente son buriles de Noailles típicos sobre truncadura, con las muescas de paro y los paños de buril muy delgados (1mm). Entre los buriles son numerosos los buriles busqué (N=6) con sus características típicas (fig. 251, 9-13), la mayoría presentan muesca de paro aunque no todos. Este tipo de piezas más que

bi taldeak honelakoak dira: haustura gaineko angeludunak (zk =4) eta moztura gaineko zulakaitzak (zk=4) (251. irudiko 5-8); maila horretan, denak dira moztura ahur gainekoak eta aurpegi zabala dutenak.

Bizkardunak edo malkartsuak (251. irudiko 15-17): Horrelako piezak maiz agertu dira maila honetan (zk=8). Horien egiteko, nahiago izan zituzten ijeki-euskarriak, baina printzak ere erabili zituzten. Tresna horien % 50 Urbasako suharriz egin dira. Pieza horietako bik baino ez dute bizkarralde lodia (4 eta 6 mm artean), gainerakoek bizkarralde meheak dituzte (1-2 mm lodian); ukiera malkartsuz eginda daude. Multzo horren barnean, bi pieza nabarmentzen dira: ijeki estu baten erdiko zatia (20x10x3 mm), eskuineko sorbatzean lerrokadura ahurreko bizkar malkartsua daukana, 12 mm luze eta 2 mm lodi. Txorten bat ematen du, gertatzen dena da hautsita dagoela (251:16 irudia). Hurbilaldean, talka-markak dauzka azpialdetik (zulakaitz-itxurako haustura eta talka sorra) eta bizkarraldetik (mihi-itxurako altxatzea). Beste pieza urrunaldeko La Gravette punta zatia da (23x8x3 mm) (251:17 irudia), eta bizkar lerrozuzen lodia dauka (4 mm), ukiera malkartsuz egina. Sorbatza bizkarraren aurkako aldean dauka; ukiera nahiko lauz egina dauka eta, hurbilaldeko eta urrunaldeko muturretan, talka-arrastoak dauzka.

Mozturak (251. irudiko 18-20): II. mailan ageri diren mota ugarienetan beste bat gehiago da (zk=9). Hainbat euskarritan eginda daude (hegaleko garbiketa-printzak, ijekiak, ijekitxoak, erdigandorrak), oro har, 25x25 mm baino txikiagoak. Salbuespenak daude; adibidez, 246. irudiko pieza; printzaketa-aurpegiko garbiketa-ijeki handia du euskarri. Batek izan ezik, moztura guztiek dauzkate sorbatz ukitu estuak –6 eta 16 mm artean– eta lodiak –4 eta 7 mm artean gehienak–. Sorbatzak ganbilak izan ohi dira, nahiz eta badiren pare bat moztura zuzenekoak eta bakar bat ahurra. Aipatu beharra dago hiru piezak lehenagoko haustura batzuen gainean eginda daukatela moztura; ukierak eremu txiki batzuk utzi ditu ukitu gabe, eta hor ikusten da lehenagoko haustura hori.

Ukiera jarraituko piezak: Bederatzi ale daude kategoria honetan sartzeko moduan (251:21 irudia), zazpi ijeki-euskarrien gainean eginda eta bi printza gainean. Gehienbat ijeki-euskarri zabalak daude ukituta; ez dira oso lodiak, 3 eta 7 mm artean. Ez dakigu zein zen tresna horien hasierako luzera, denak hautsita baitaude. Euskarriek sorbatz bakarra dute, eta piezetako batek bakarrik dauzka bi sorbatz ukituta, bata ukiera sinple zuzenarekin eta bestea ukiera alderantzikatuarekin. Erabilitako ukiera, normalean, soil zuzena da, eta batez besteko lodiera, 2 eta 3 mm artekoa. Taxututako sorbatzak lerrozuzenak dira edo zertxobait ganbilak.

Kamerrak eta horzdunak: Maila honetako multzorik ugariena dira zulakaitzen ondotik (zk=13). Haietako zazpi kamerrak dira, eta sei horzdunak (251. irudiko 22-23).

Kamerrak ijeki-euskarrietan daude eginda; horietatik baten batek azal zatia dauka. Euskarri gehienak puskatuta daude. Gainera, multzo horren barnean, pieza batzuek antzinakoak dirudite, eta patinak eta altxatze mekanikoak dituzte. Tresna horien % 50 ukiera sinple zuzenez eginda dago, eta beste % 50 alderantzikatutako ukiera finez (1 eta 2 mm arteko lodiera). Pieza bakarra dago ukiera sakona duena (7 mm); horregatik, kamer handia dauka. Ijeki zati bat nabarmentzen da; txikia da, útiles propiamente dichos, se relacionan con la producción de laminillas. Los otros dos grupos importantes dentro de los buriles son de ángulo sobre fractura (N=4) y los buriles sobre truncadura (N=4) (fig. 251, 5-8), que en este nivel son todos sobre truncadura cóncava y presentan paños anchos.

Dorsos o abruptos (fig. 251, 15-17): Este tipo de piezas aparecen con cierta frecuencia en este nivel (N=8). Para su manufactura se eligen preferentemente soportes laminares, aunque también lascas. El 50% de estos útiles han sido manufacturados con sílex de Urbasa. Solamente dos de estas piezas presentan dorsos espesos (entre 4 mm y 6 mm), el resto presentan dorsos finos (1-2 mm de espesor) elaborados mediante retoque abrupto. Dentro de este conjunto destacan dos piezas: un fragmento mesial de lámina estrecha (20x10x3 mm) que presenta en el filo derecho un dorso abrupto de delineación cóncava de 12 mm de longitud y 2 mm de espesor. Parece una especie de pedúnculo lo que ocurre es que está fracturado (fig. 251, 16). En la zona proximal presenta marcas de impacto en la cara ventral (fractura burinante e impacto latente) y en la cara dorsal (desconchado en lengüeta). La otra pieza es un fragmento distal de punta de La Gravette (23x8x3 mm) (fig. 251, 17), que presenta un dorso rectilíneo espeso (4 mm) realizado mediante retoque abrupto. Tiene el filo opuesto al dorso conformado mediante un retoque dorsal más bien plano y presenta huellas de impacto en las extremidades proximal y distal.

Truncaduras (fig. 251, 18-20): Es otro de los tipos más abundantes en el Nivel II (N=9). Se realizan sobre soportes variados (lascas de limpieza de flanco, láminas, laminillas, semicrestas y generalmente de tamaños menores de 25 x 25 mm. Aunque hay excepciones, por ejemplo la pieza de la figura 246, cuyo soporte es una lámina de limpieza de cara de lascado de gran tamaño. Salvo en un caso todas las truncaduras presentan filos retocados estrechos, entre 6 y 16 mm, y espesos, por lo general de 4 a 7 mm. La delineación de los filos suele ser convexa, aunque hay un par de ejemplares con truncaduras rectas y solamente una cóncava. Hay que mencionar que en tres de las piezas la truncadura se ha realizado sobre fracturas previas, y el retoque ha dejado pequeñas zonas sin retocar donde se aprecia la fractura previa.

Piezas con retoque continuo: Aparecen 9 ejemplares adjudicables a esta categoría (fig. 251, 21), 7 conformadas sobre soportes laminares y 2 sobre lascas. Se retocan fundamentalmente soportes laminares anchos y no muy espesos, entre 3 y 7 mm. Desconocemos la longitud original de estos útiles puesto que todos ellos aparecen fragmentados. Los soportes presentan un solo filo conformado y solamente una de las piezas presenta los dos filos retocados, uno con retoque simple directo y el otro con retoque inverso, además en esta pieza el retoque es más espeso que en las demás. El tipo de retoque empleado generalmente es el simple directo y la media de espesor del retoque es 2 o 3 mm. Los filos conformados tienen una delineación rectilínea o ligeramente convexa.

Muescas y Denticulados: Son el grupo más numeroso en este nivel (N=13) después de los buriles. De ellos 7 son muescas y 6 denticulados (fig. 251, 22-23).

Las muescas preferentemente se elaboran en soportes laminares, de los cuales alguno conserva partes corticales. La mayoría de los soportes aparecen fragmentados. Además dentro de este conjunto encontramos algunas piezas con aspecto antiguo, pátinas y desconchados mecánicos. El 50% de estos útiles se ha conformado mediante retoque simple directo y el otro 50% mediante retoque inverso, fino (de 1 o 2 mm de espesor). Sólo hay un caso en que el retoque es profundo (7

eta ukiera alderantzikatuz egindako bi kamer ditu aurkako sorbatzetan; Noailles zulakaitza egiteko aurreforma dela ematen du.

Bestalde, horzdunak egiteko, printzak aukeratu zituzten; gehienak, azal-kentzekoak edo kortex asko samar dutenak. Euskarriak handiak dira (37 eta 49 mm artean luzean eta 19 eta 38 mm artean zabalean), eta lodiera aldakorra dute, 4 eta 16 mm artekoa. Tresna mota horrek zenbait sorbatz dituzte ukiera ezkatatsu zuzenaz eta alderantzikatuaz landuak. Ukiera lodi horren bidez (3 eta 7 mm artean), sorbatz sigi-sagatsuak eratu ziren.

Ezpalak: II. mailan bederatzi ezpal dokumentatu ditugu, hainbat euskarritatik datozenak: printzak, printzaketa-aurpegiko garbiketa-ijekiak, ijeki lodiak eta erdigandorrak (251. irudiko 24-25). Baten bati ez zaio nabari euskarria zein jatorritakoa den, tresna motaren beraren ezaugarriengatik. Euskarrien moduluak askotarikoak dira, eta honako neurri hauen barnean daude: 14 eta 34 mm luze, 11 eta 28 mm zabal, eta 5 eta 12 mm lodi; nolanahi den, euskarri lodietarako joera dago. Kontuan izan behar da, euskarrietako asko ez daudela osorik, talkaren ondorioz hautsi egin baitira. Ezpaletako batek bakarrik mantendu ditu aurkako bi sorbatzak, bi aurpegiko erauzketekin eta kontaktu-eremuko birrinketekin. Maila honetako ezpal gehienek hausturaren aurkako sorbatz bakarra dute. Sorbatz aktiboak meharrak dira (7 eta 17 mm), eta parte aktiboa lerrozuzena edo sigi-sagatsua izan ohi dute, behin eta berriz birrindu baitute sorbatza.

Karrakagailuak: II. mailan, ehuneko txikietan agertu dira (zk =4) eta kuartzoz eta kuartzitaz eginda daude. Aukeratutako euskarriak lau angeluko joera duten printza lodiak dira. Haietako hiruk albo-sorbatz bana daukate, ukiera alderantzikatu bidez eginda; nahiko lodia, eta, beste piezan, hurbilaldean egin da sorbatza. Sorbatz horiek lerrozuzenak edo ganbilak dira.

Raclette: Maila honetan, pieza bakarra dago kategoria honetan sartzeko modukoa (251:26 irudia). Haren euskarria printza txiki bat da (13x5x4 mm), suharri frantsesean egina. Orpoa fazetatze bidez prestatua dauka, eta perimetro guztia nahiko ukiera malkartsuarekin dago eratuta; 2 mm-ko lodierakoa da, eta batzuetan, sigi-sagatsua.

Mikroijekiak: Horrelako bost tresna bakarrik dokumentatu dira (251. irudiko 27-30), denak ere bizkardun ijekitxoak, baina haietako batek bizkarra ez du osoa. Lehengaiari dagokionez, haietako hiru Flyscheko suharriz eginda daude, eta beste biak, Frantziako suharriz. Euskarriak ijekitxo txikiak dira, eta zatituta ageri dira (hurbilaldeko zati bat, bi erdialdeko eta urrunaldeko bat). Bizkarrak ukiera malkartsu zuzenez taxutu dira, eta nahiko meheak dira (1 eta 3 mm artean). Pieza horien artean, zati bat nabarmentzen da: talka-arrastoak dituen bizkardun ijekitxo baten erdialdea da; horrekin batera, bizkardun beste ijekitxoa dago, euskarria printza gaineko nukleo batetik datorkiona; izan ere, azpialde fosilaren zatia dauka gainaldean, eta profil angeluzuzena dauka.

Besteak: II. mailan hamabi tresna zenbatu ditugu guztira kategoria honetarako. Besteren artean, lutitazko pieza bat dago –gaingiroki ukitutakoa–, osoko bizkarrik ez duen printza, ukiera alderantzikatuko ijeki eta printza zatiak, eta lanketa-azpiproduktu ukituak.

mm), creando una gran muesca en la pieza. Destaca un fragmento de lámina de pequeño tamaño con dos muescas situadas en los filos opuestos y realizadas mediante retoque inverso muy fino, parece una preforma para fabricar un buril de Noailles.

Por otro lado, para configurar los denticulados se eligen lascas, frecuentemente de decorticado o con presencia importante de córtex. Los tamaños de los soportes son grandes (oscilan entre 37 y 49 mm de longitud y entre 19 y 38 mm de anchura) y su espesor variable, entre 4 y 16mm. Este tipo de útiles presentan varios filos retocados mediante retoque escamoso directo e inverso. Mediante este retoque espeso (entre 3 y 7 mm) se crean filos sinuosos.

Astillados: En el Nivel II hemos documentado 9 astillados que se han conformado partiendo de soportes variados: lascas, lascas de limpieza cara de lascado, láminas espesas y semicrestas (fig. 251, 24-25). En algún caso no se reconoce la naturaleza del soporte por las propias características de este tipo de útiles. El módulo de los soportes también es variado, oscilando entre los 14 y los 34 mm de longitud, entre 11 y 28 mm de anchura, y entre 5 y 12 mm de espesor, aunque hay una preferencia por los soportes más espesos. Hay que tener en cuenta que muchos de los soportes no están completos ya que se han fracturado por el impacto. Solo uno de los astillados conserva los dos filos opuestos, con extracciones bifaciales y machacamiento en la zona de contacto. La mayoría de los astillados de este nivel presentan un solo filo opuesto a una fractura. Los filos activos son estrechos (entre 7 y 17 mm) y la delineación de la parte activa suele ser rectilínea o sinuosa por los machacamientos del filo.

Raederas: En el Nivel II aparecen en proporciones bajas (N=4) y están elaboradas con cuarzo y cuarcita. Los soportes elegidos son lascas espesas de tendencia cuadrangular. Tres de ellas tienen un filo lateral conformado mediante retoque inverso, bastante espeso y en la otra pieza el filo se ha conformado en la zona proximal. La delineación de estos filos es rectilínea o convexa.

Raclette: En este nivel aparece una sola pieza susceptible de ser incluida en esta categoría (fig. 251, 26). El soporte de la misma es una lasca de pequeño tamaño (13x5x4 mm) manufacturada en sílex francés. Presenta un talón preparado mediante facetado y todo el perímetro conformado por un retoque bastante abrupto, de 2 mm de espesor y de delineación en ocasiones sinuosa.

Utillaje microlaminar: Solamente se han documentado 5 útiles de este tipo (fig. 251, 27-30) todos ellos son laminillas de dorso, aunque en uno de ellos el dorso es parcial. Con respecto a la materia prima empleada, tres de ellas han sido elaboradas en sílex del Flysch y las otras dos en sílex francés. Los soportes son laminillas de pequeño tamaño y aparecen fragmentados (un fragmento proximal, dos mediales y uno distal). Los dorsos se han conformado mediante retoque abrupto directo, y son bastante delgados (entre 1 y 3 mm). Entre estas piezas destaca un fragmento medial de laminilla de dorso con huellas de impacto, y una laminilla de dorso cuyo soporte procede de un núcleo sobre lasca, ya que arrastra parte de una cara ventral fósil en su cara dorsal y presenta un perfil en ángulo recto.

Diversos: En el Nivel II hemos contabilizado un total de 12 útiles asignables a esta categoría. Entre ellos destacan una pieza de lutita retocada de forma sumaria, una lasca con un dorso parcial, fragmentos de láminas y lascas con retoque inverso y subproductos de talla retocados.

251. irudia. II. mailako tresneria taxutua. 1-3: Noailles zulakaitzak. 4: haustura gaineko angeludun zulakaitza. 5-8: moztura gaineko zulakaitzak. 9-13: Busque zulakaitzak. 14: zulagailua. 15-16: bizkardunak. 17: La Gravette punta. 18-20: mozturak. 21: sorbatz batean ukiera jarraitua duen pieza. 22-23: horzdunak. 24-25: ezpalduak. 26: Raclette. 27-30: bizkardun ijekitxoak.

Figura 251. Utillaje conformado del Nivel II: 1 a 3. Buriles de Noailles; 4. Buril de ángulo sobre rotura; 5 a 8. Buriles sobre truncadura; 9 a 13. Buriles busqué; 14. Perforador; 15 a 16. Dorsos; 17. Punta de la Gravette; 18 a 20. Truncaduras; 21. Pieza con retoque continuo en un filo; 22 a 23. Denticulados; 24 y 25. Astillados; 26. Raclette; 27 a 30. Laminillas de dorso.

Tresneria makrolitikoa:

Maila honetan, hainbat lehengaizko hamahiru harkosko edo plaketa zenbatu dira; gehienbat hareharrizkoak, kuartzitazkoak eta lutitazkoak; horietako bostek erabili izanaren zantzuak dituzte. Pieza horiek hainbat lanetarako erabili izanaren arrastoak dituzte, eta 2. azalean zeuden.

AitIII.37J.126.17: Pieza hau erdibidean dago tresna taxutuaren eta tresneria makrolitikoaren artean; izan ere, bitariko ezaugarriak ditu (252. irudia). Lutitazko harkoskoa da, luzexka (131x22x16 mm), ebakidura laukoa; oinplano gutxi gorabehera lauangeluarra eman diote, nahita egindako haustura batzuen bidez. Eskuin aldeak negatibo handien saila dauka; horrek lerrozuzen-itxura eman dio, eta nolabaiteko bizkar malkartsu laburra sortu dute. Piezaren ezkerreko aldea hautsita dago, eta zatiaren aurkako «sorbatzetan» negatibo txiki nahiko jarraituak daude (252:4 irudia); badirudi ertz hori erregularizatzen aritu zirela. Gainera, piezak bi aurpegiko birrintzeak ditu bi mutur estuetan; beharbada, ziri moduan erabili izanagatik. Bestalde, pieza horri beste erabilera batzuk sumatzen zaizkio; zenbait marka ditu eraunskailu modura erabili izanarenak muturretan. Aurpegi lauko zenbait eremutan zehaztu ezin daitezkeen zenbait motibo lineal ditu grabatuta (252. irudiko 2-3); seguru asko, gainerako markak baino antzinagokoak.

Utillaje macrolítico:

En este nivel se han contabilizado 13 cantos o plaquetas de distintas materias primas, fundamentalmente arenisca, cuarcita y lutita, de las cuales 5 presentan algún signo de uso. Estas piezas con signos de haber sido usadas en distintas labores se concentran en el Lecho 2.

AitIII.37J.126.17: Esta pieza está a medio camino entre útil conformado y utillaje macrolítico puesto que presenta características mixtas (fig. 252). Se trata de un canto de lutita alargado (131x22x16 mm), de sección aplanada, al que se le ha dado una morfología de planta más o menos rectangular mediante una serie de fracturas intencionales. El lado derecho muestra una serie de grandes negativos que le han dado una delineación rectilínea y han creado una especie de dorso abrupto muy sumario. En el lado izquierdo la pieza está fracturada, y en los «filos» opuestos de la fractura hay pequeños negativos bastante continuos (fig. 252, 4) que parecen indicar ciertas labores de regularización de ese borde. Además la pieza muestra machacamientos bifaciales en los dos extremos estrechos, que podrían relacionarse con un uso de tipo cuña. Por otro lado, esta pieza presenta otros estigmas de uso; una serie de marcas en los extremos que podrían indicar un uso como percutor. También presenta en ciertas zonas de la cara plana una serie de motivos lineales grabados no identificables (fig. 252, 2-3), presumiblemente previos al resto de estigmas.

252. irudia. Lutitazko lauzatxoa, lerro grabatuekin eta zenbait erabilera markarekin.

Figura 252. Plaqueta de lutita con líneas grabadas y diferentes marcas de uso.

AitIII.35J.123.5: Lutitazko lauzatxo oinplano angeluzuzenekoa; 127x46x22 mm. Haustura batzuk ditu, eta birrintzeak bi mutur estuetan; aurreko pieza bezala, marka horiek ziri moduan erabiliko zutelako izango ditu.

AitIII.36K.124a: Hareharrizko harkoskoa, 70x48x27 mm; gainazal leun-leuna du erdialdean.

AitIII.31J.128a: Kuartzitazko harkosko gaineko eraunskailua (55x34x29 mm), kolpekatze-arrastoak dituena muturretan eta alboetan (253. irudia). Eremu batzuetan, badirudi kolpekatzea hainbestekoa izan dela, eta pieza hautsi egin dela.

AitIII.35J.123.5: Plaqueta de lutita de planta rectangular de 127x46x22 mm. Presenta una serie de fracturas y machacamientos en ambos extremos estrechos, al igual que en la pieza anterior relacionamos este tipo de estigmas con una utilización de tipo cuña.

AitIII.36K.124a: Fragmento de canto de arenisca de 70x 48x27 mm que presenta una superficie muy pulida en el centro de la pieza.

AitIII.31J.128a: Percutor sobre canto de cuarcita (55x34 x29 mm) con huellas de percusión en los extremos y laterales (fig. 253). En algunas zonas parece que la percusión ha sido tan intensa que la pieza se ha fracturado.

253. irudia. Kuartzitazko eraunskailua.
Figura 253. Percutor de cuarcita.

AitIII.33I.124.8: hareharrizko lauzatxoa (66x50x8 mm), bitan hautsia, suaren eraginez.

Hezur-industria:

II. mailak ere hezur-industria urria dauka; bi pieza baino ez daude: azagaia zatia izan daitekeena, 2. azalekoa; eta hegazti baten hezur-hodia, 3. azalekoa; piezaren ardatzarekiko zeharkako grabatu batzuk ditu.

AITIII.36J.120.4: Adarkizko hagaxka zatia, ebakidura biribilekoa (254. irudia). Gainazalean marruskatze asko dauzka. Urrunaldeko zatia hautsita dauka, beharbada erabiliaren erabiliaz; izan ere, azagaiaren hurbilaldeko zatia izan daiteke. Gainera, beste haustura bat dauka hurbilaldean; metaketa ondorengoa ematen du (44x6x5 mm, 1,9 g).

AITIII.31I.129: Hegazti handi baten hezur-hodia; euskarria indusketan hautsi egin da, eta antzinako haustura du hurbilaldean (254. irudia). Gainazala landua eta leundua dago, eta ildaxka luzekarak ditu. Gainazal horren gainean, lerro sail errítmiko batzuk egin dizkiote, grabatuta, gainazal aurkakoetan; hezurraren ardatz luzearekiko zeharka daude. Sailetako batek 3-4 mm-ko hamar lerro bakun ditu, eta 3-4 mm-ko tartea dute. Beste sailak hemezortzi lerro ditu, aurreko sailak baino laburragoak (2 mm), eta batzuetan bikoitzak eta lerrotik lerrora tarte txikiagokoak (2 mm, 1 mm hurbilalderantz) (59x12x10 mm, 5,9 g).

AitIII.33I.124.8: Plaqueta de arenisca fracturada (66x50x8 mm) en dos por la acción del fuego.

Industria ósea:

En el Nivel II, la industria ósea es también muy escasa, se limita a dos piezas: un posible fragmento de azagaya procedente del Lecho 2 y un tubo de hueso de ave, con grabados lineales transversales al eje de la pieza, procedente del Lecho 3.

AITIII.36J.120.4: Fragmento de varilla de asta de sección circular (fig. 254). Presenta abundantes raspados en la superficie. La parte distal está fracturada, quizá por uso ya que podría ser un fragmento proximal de azagaya. Además presenta otra fractura en la zona proximal, que parece posdeposicional. (44x6x5 mm, 1,9 g).

AITIII.31I.129: Tubo de hueso de ave de gran tamaño, el soporte se ha fragmentado durante excavación y tiene una fractura antigua en la parte proximal (fig. 254). La superficie está trabajada, pulida, y presenta algunos estriados longitudinales. Sobre esta superficie se han realizado mediante grabado dos series de trazos rítmicos, en superficies opuestas, que se localizan transversalmente al eje largo del hueso. Una de las series consta de 10 trazos simples de 3 a 4 mm de longitud con una separación de 3 a 4 mm. La otra serie consta de 18 trazos, más cortos que los de la serie anterior (2 mm), y en ocasiones dobles con una distancia menor entre trazo y trazo (2 mm, 1 mm hacia la parte proximal). (59x12x10 mm, 5,9 g).

Antzeko piezak agertu dira Kantauriko aztarnategietan; aldi kronokultural bat baino gehiago egotzi izan zaizkie. Euskal Herrian, Bolinkobako F maila Gravette aldiari egotzi izan zaio, eta hegazti baten hezur-hodia agertu zen, antzera dekoratua; horretaz gainera, hiru hezur zati agertu ziren mota horretako lerroekin (Barandiaran, 1972; Corchon Rodriguez, 1986). Kantaurin, Behe Madeleine aldiko mailetan agertu dira horrelako piezak, El Castillo haitzuloan (Cabrera, 1984) eta El Rascañon (Gonzalez Echegaray eta Barandiaran, 1981). Altamiran beste ale bat dago, baina ez dago garbi noizkoa den (Corchon, 1986). Asturiasen ere agertu dira apainketa mota horretako piezak horrelako euskarrietan, Paloma haitzuloan (Corchon, 1986), Balmorin (Barandiaran, 1972) eta La Guelgan (Menendez Fernandez *et alii.,* 2008). La Guelga aztarnategian, horrelako bi ale daude jasota, Behe Madeleine aldiko mailetan. Hezur-hodi horien kronologiari dagokionez: ale batzuk Behe Madeleine aldiei egotzitako mailetan agertu dira, baina ez hor bakarrik; beraz, ezin dira markatzaile kronologikotzat hartu motibo horiek dituzten euskarriak.

Esta pieza tiene paralelos en distintos yacimientos a lo largo de la Región Cantábrica, que se han atribuido a distintos periodos cronoculturales. En el País Vasco, en el Nivel F de Bolinkoba, atribuido al Gravetiense, aparece un tubo de hueso de ave con decoración similar, así como 3 fragmentos óseos con este tipo de trazos (Barandiarán, 1972, Corchón, 1986). En Cantabria, aparecen este tipo de piezas en niveles asignados al Magdaleniense Inferior en la Cueva de El Castillo (Cabrera, 1984) y en El Rascaño (González Echegaray y Barandiarán, 1981). En Altamira se documenta otro ejemplar aunque no está clara su cronología (Corchón, 1986). En Asturias también se documentan piezas en este soporte y con este tipo de decoración en la Cueva de la Paloma (Corchón, 1986), Balmori (Barandiarán, 1972) y La Güelga (Menéndez Fernández *et alii.,* 2008). En este último yacimiento se han documentado 2 ejemplares de este tipo de piezas, en Niveles del Magdaleniense Inferior. Con respecto a la cronología de estos tubos óseos: algunos de estos ejemplares aparecen en niveles asignados al Magdaleniense Inferior, aunque no exclusivamente, con lo cual no se le puede asignar a este soporte con estos motivos un valor como marcador cronológico.

11.6. Laburpena

Aurreko atalean adierazi bezala, II. mailan alterazio handi samarra dago, eta material-nahasketan ikus daiteke hori. Edonola ere, ematen du alterazio hori I. mailan baino txikiagoa dela, eta, beraz, maila honetako ezaugarri orokor batzuk deskriba ditzakegu.

11.6. Síntesis

Como hemos señalado en el apartado anterior el nivel II muestra una importante alteración que se traduce fundamentalmente en una mezcla de materiales. A pesar de ello esta alteración parece menos intensa que en el nivel I y podemos por tanto tratar de describir, con reservas, algunas de las características generales de este nivel.

254. irudia. II. mailako hezur-industria.

Figura 254. Industria ósea del Nivel II.

Nabarmentzen den gauzetako bat suharri ez diren materialen proportzio handia da; bereziki, kuartzoa eta harri-kristala, eta, suharri motetan, hurbilekoak nabarmentzen dira (Flyschekoa eta Gaintxurizketakoa), baina bestelako suharri batzuk ere agertu dira; esaterako, Urbasakoa eta Pirinio iparraldekoa. Fabrikazio-sistemari dagokionez, piramide-itxurako nukleoetatik eta seguru asko Busque zulakaitzetatik ateratako neurri askotako ijekitxo-ekoizpena nabarmentzen da; era berean, printza-ekoizpena eta aztarnategitik kanpo egina dirudien ijeki-ekoizpena nabarmentzen dira.

Ukitutako tresneriari dagokionez, nabarmentzekoa da mota askotako zulakaitz asko agertu izana, Noailles eta Busque zulakaitz motako formatukoak, eta marruskarik eta ale hostokarak direla esateko moduko tresna argirik ez agertu izana. Horretaz gainera, ukitu malkartsuko, bizkardun eta mozturadun ale asko samar agertu dira, kamerdun punta zatien antzekoak diren bizkardun batzuekin (251. irudiko 16 eta 17).

Ezaugarri horiek denek III. mailako ezaugarriekin lotzen dute II. maila. Maila honetako AMS datazioa (56. taula) argi eta garbi sartzen da azpian dagoen mailari dagokion tartearen barnean. Horrek denak bi multzoak lotzera garamatza, nahiz eta II. maila zertxobait alteratuta dagoen; eta, beraz, Gravette aldi oso bukaerakoa edo ale hostokararik gabeko Solutre aldiaren aldaera industriala proposatu beharra daukagu.

El primer elemento que destaca es la alta proporción de materiales distintos al sílex especialmente cuarzo y cristal de roca y entre los tipos de sílex destacan las variedades más cercanas (Flysch y Gaintxurisketa) pero hay una incidencia importante de otras como el sílex de Urbasa o el norpirenaico. Respecto a los sistemas de fabricación destaca la producción de laminillas de distintos tamaños especialmente a partir de núcleos piramidales y probablemente a partir de buriles de tipo Busqué, la producción de lascas y una producción de láminas que parece realizarse fuera del yacimiento.

Respecto al utillaje retocado destaca la abundancia de buriles de todo tipo, con formatos tipo Noailles y Busqué, y la ausencia de raspadores y de elementos foliáceos claros. Hay también una relativa abundancia de elementos de retoque abrupto, dorsos y truncaduras con algunos dorsos que podrían asimilarse a fragmentos de puntas de muesca (fig. 251, 16 y 17).

Todas estas características relacionan el nivel II con las características del nivel III. La datación AMS obtenida en este nivel (tabla 56) se inserta claramente dentro de la horquilla propuesta para el nivel subyacente. Todos estos elementos invitan a proponer una filiación entre ambos conjuntos a pesar de que el nivel II pueda estar algo alterado, y por tanto a proponer una adscripción a un momento muy final del Gravetiense o una variante industrial del Solutrense sin elementos foliáceos.

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 p.) Calibración (p. 95%)
II	3	33J	Ua-37959	19765	220	24160 -23200

56. taula. II. mailaren datazioa.

Tabla 56. Datación del Nivel II.

12. I. MAILA

I. mailak azal bakarra dauka, 1. azala; 2 edo 3 zentimetro lodi da, eta haitzuloaren sarreran irekitako eremua guztian induskatu da. 475 aztarna aztertu dira; hor sartzen dira berrogeita bederatzi ezpal eta 8 mm baino txikiagoko zati, eta moldatu gabeko haitzulo-suharrizko, okrezko eta hareharrizko zazpi harri-aztarna.

12.1. Lehengaiak

I. mailan, lehengaitarako, suharria ageri da gehien (% 96). Gainerako lehengaiak, harri-kristala, kuartzoa, kuartzita eta lutita, urri-urriak dira; printza gutxi batzuk besterik ez. Okrezko harkosko batzuk eta taxutu gabeko hareharrizko, tuparrizko eta kareharrizko lauzatxo batzuk ere agertu dira (255. irudia).

Gehien erabilitako suharri moten artean, bertakoak daude; zehazki, Flyschekoak. Kalitate txarrekoa izanagatik, suharri urgoniarra ere erabili da –haitzuloan berean bildu daiteke–, gehienbat printzak egiteko. Kanpoko suharrietan, Urbasakoa nabarmentzen da; badira, gutxi egon ere, Frantziako suharriak (Salies eta Tercis) eta Trebiñukoak ere. Irudi hori alda daiteke; izan ere, ehuneko handi bat ez da identifikatu.

12. NIVEL I

El nivel I comprende un solo lecho, el lecho 1, tiene unos 2 o 3 cm de espesor y ha sido excavado en toda la extensión abierta en la entrada de la cueva. El número de restos analizados es de 475, incluidas 49 esquirlas y fragmentos menores de 8 mm, y 7 restos líticos no modificados de sílex de cueva, ocres o arenisca.

12.1. Materias Primas

En el nivel I domina mayoritariamente el uso del sílex como materia prima (96%). Las demás materias primas, cristal de roca, cuarzo, cuarcita y lutita, aparecen de forma anecdótica en forma de algunas lascas fabricadas con estas materias. También aparecen algunos cantos de ocre y plaquetas de arenisca, marga o caliza que no han sido configurados (fig. 255).

Entre los tipos de sílex más utilizados encontramos las variedades locales, concretamente sílex del Flysch. A pesar de su mala calidad, también se ha utilizado el sílex urgoniano, que se puede recoger en la propia cueva, principalmente para la manufactura de lascas. Entre los sílex exógenos destaca el de Urbasa, también aparecen, aunque su presencia es poco importante, los sílex franceses (Salies y Tercis) y el de Treviño. Esta imagen puede variar puesto que aparece un porcentaje alto de sílex no identificados.

255. irudia. I. mailako lehengaien sailkapena.
Figura 255. Clasificación de las materias primas del Nivel I.

12.2. Sailkapen Teknologikoa

I. mailako multzoa 457 aztarnaz osatuta dago; horietatik, formarik gabeko aztarnak edo 8 mm baino txikiagoko lanketa-hondakinak dira hirurogei; gainera, landu gabeko zazpi suharri-bloke eta hareharrizko harkosko zati batzuk agertu dira.

Landutako aztarnetan, ijeki-formakoak nabarmentzen dira (ijekiak eta ijekitxoak), baina printzak ere ez dira gutxi. Nukleoak

12.2. Clasificación Tecnológica

El conjunto lítico del Nivel I está compuesto por 457 restos de los cuales 60 son restos informes o restos de talla menores de 8 mm, a los que hay que sumar 7 bloques sin tallar de sílex de cueva y fragmentos de cantos de arenisca.

Entre los restos tallados destacan los productos laminares (láminas y laminillas), aunque también las lascas alcanzan pro-

Euskarria Soporte	Suharria Sílex	Harri-kristala Cristal de Roca	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Lutita	Besteak Otros	Guztira Total	%
Nukleoa Núcleo	2						2	0,4376
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	3						3	0,6565
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	2						2	0,4376
Gandorra Cresta	6						6	1,3129
Erdigandor Semi cresta	6						6	1,3129
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado	6						6	1,3129
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	4						4	0,8753
Printza Lasca	82	1	2	4	1		90	19,694
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	203	1					204	44,639
Kombewa	1						1	0,2188
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	4						4	0,8753
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	34						34	7,4398
Ezpala Astilla	26	1		1			28	6,1269
Formarik gabea Informe	10			1			11	2,407
Debrís	48			1			49	10,722
Blokea Bloque	3	1				3	7	1,5317
Guztira orokorra Total general	440	4	2	7	1	3	457	100

57. taula. I. mailako sailkapen teknologikoa.

Tabla 57. Clasificación tecnológica del Nivel I.

ez dira asko (zk=7), eta ijekitxoak egiteko dira gehienbat. Ijeki-ekoizpenetako egokitzapen-produktu gutxi agertu dira. Ezpal eta zulakaitz-ebakin kategoriakoak ere nabarmentzekoak dira; lehenak lotura du pieza ezpalduen erabilerarekin, eta bigarrenak zulakaitzen erabilerarekin eta birbizitzearekin. Zulakaitz-ebakinen kategoriaren barnean zulakaitz-ebakinen hogeita hiru ijekitxo bereizi behar dira; morfologiagatik printza batetik abiatutako ijekitxoen lanketa-sistematik datozela ematen du, zulakaitzen erabileratik eta birbizitzetik baino (57. taula).

12.3. Irakurketa Teknologikoa

Nukleoak:

Maila honetan, zazpi nukleo aurkitu ditugu, gehienak ijeki-formakoak (zk=5). Horietan ez dago ijeki handirik edo ertainik egitera zuzendutakorik, denak ijekitxoak egiteko nukleoak dira. Gainerako biei dagokienez, printza-nukleoak dira, haitzuloko suharriarekin eginak.

Printza-nukleoak: Formarik gabeko nukleoak dira, suharri urgoniarrezko blokez eginak; kalitate txarrekoak dira, eta hainbat barne-diaklasa eta -haustura dituzte. Intentsitate gutxiko ustiapena izan da: morfologia irregularreko bi edo hiru euskarritako saila atera da, eta bertan utzi.

Ijekitxo nukleoak, nodulu edo lauzatxo gainean ekoitziak: Haietako bat nabarmendu beharra dago; 22x19x22 mm-ko prisma-formakoa (256. irudia). Neurri zehatzeko euskarria aprobetxatu da; izan ere, hondoko, bizkarreko eta hegaletako berezko aurpegiek mugatzen baitute nukleoa. Plataforma bakarra dauka, eta printzaketa-aurpegia, harekin elkarzuta. Plataforma nagusia leuna da, erauzketa baten ondorioz, eta, bertatik, ijekitxo batzuk atera dira, eskuinetik ezkerrerako lanketa erdi-inguratzaile batez. Ez dago printzaketa-aurpegiaren birbizitzerik, ez eta hegalenik ere, baina, bai plataforma nagusian, printzaketa txiki batzuekin egina. Nukleo horretatik ateratako azken produktuen gutxieneko neurriak 22x11 eta 18x5 mm artekoak dira. Nukleoa utzi egin dute, zeharkako ganbiltasun gabeziagatik, seguru asko.

Printza gaineko ijekitxo-nukleoak: I. mailan, mota honetako bi nukleo agertu dira; nukleo horien euskarriak morfologia askotako suharri-printzak dira; horietako bat printza lodi gainean eginda dago, eta bestea printza meharrago baten gainean, baina biak azaldunak dira. Bi nukleoetan ustiapen-estrategia bat baino gehiago erabili dira, eta ekoizpenak ere mota bat baino gehiagokoak.

Printza meheko nukleoak plataforma estua du, eta hiru ijekitxo atera zaizkio printzaren sorbatzetik. Erauzitako euskarriak, luzekarak, estuak, ez oso lodiak eta profil lerrozuzenekoak dira. Nukleoa ezin da gehiago aprobetxatu, eta lehengai faltagatik utzita dago. Printza lodiaren gaineko nukleoak kolpekatze-plataforma bakarra du, eta bi aurkako printzaketa-aurpegi. Ateratako produktuak luzeagoak dira, zabalagoak, irregularragoak, eta aurreko nukleoak baino profil makurxeagokoak.

Nukleo mota horietaz gainera, kontuan hartu behar dugu maila honetan bi Busque zulakaitz agertu direla (262. irudiko 11 eta 12), ijekitxoen ekoizpenarekin lotura izan dezaketenak.

porciones importantes. Los núcleos, no muy abundantes (N=7) están orientados fundamentalmente a la producción de laminillas. Con respecto a los productos de acondicionamiento de producciones laminares, aparecen en cantidades poco representativas. Destacan también las categorías de astilla y golpe de buril, la primera de ellas relacionada con el uso de piezas astilladas y la segunda con el uso y reavivado de buriles. Debemos separar dentro de la categoría golpes de buril 23 laminillas de golpe de buril, que por su morfología parecen proceder de un sistema de talla de laminillas a partir de una lasca, más que a la lógica de uso y reavivado de buriles (tabla 57).

12.3. Lectura tecnológica

Núcleos:

En este nivel nos encontramos con 7 núcleos, la mayoría de ellos laminares (N=5). Entre estos no hay ninguno orientado a la producción de láminas grandes o de tamaño mediano, sino que todos ellos son núcleos orientados a la producción de laminillas. Con respecto a los 2 restantes, se trata de núcleos de lascas, elaborados en sílex de cueva.

Núcleos de lascas: Se trata de núcleos informes, elaborados con bloques de sílex urgoniano, de mala calidad y que presenta múltiples diaclasas y fracturas internas. Se ha llevado a cabo una explotación poco intensiva de los mismos: se ha extraído una serie de dos o tres soportes de morfología irregular y se han abandonado.

Núcleos de laminillas elaborados sobre nódulo o plaqueta: Hay que destacar uno de ellos, prismático de 22x19x22 mm (fig. 256). Se ha aprovechado un soporte de unas dimensiones concretas, ya que el núcleo está delimitado por unas caras naturales en el fondo, dorso y flancos. Consta de una sola plataforma y una cara de lascado perpendicular a la misma. La plataforma principal es lisa por una extracción y desde ella se ha sacado una serie de laminillas en un desarrollo de la talla semienvolvente de derecha a izquierda. No se aprecian reavivados de la cara de lascado ni de los flancos, pero sí de la plataforma principal, mediante pequeños lascados. Las dimensiones mínimas de los últimos productos extraídos de este núcleo oscilan entre 22x11 y 18x5 mm. El núcleo se ha abandonado probablemente por falta de convexidad transversal.

Núcleos de laminillas sobre lasca: En el Nivel I aparecen dos núcleos de este tipo, los soportes de estos núcleos son lascas de sílex de morfologías diferentes, uno está elaborado sobre una lasca espesa y el otro sobre una lasca más fina, pero en ambos casos se trata de productos corticales. En los dos núcleos se han seguido estrategias de explotación diferentes y también los productos obtenidos son diferentes.

El núcleo sobre lasca fina tiene una plataforma estrecha desde la que se extraído una serie de 3 laminillas desde el filo de la lasca. Los soportes extraídos son alargados, estrechos, poco espesos y de perfil rectilíneo. El núcleo está agotado y se ha abandonado por falta de materia prima. El núcleo sobre lasca espesa tiene una sola plataforma de percusión y dos caras de lascado opuestas. Los productos obtenidos son más largos, más anchos, irregulares y con un perfil un poco más curvo que en el núcleo anterior.

Además de estos tipos de núcleos debemos de tener en cuenta que en este nivel aparecen 2 buriles de tipo busqué (fig. 262, 11 y 12), que pueden relacionarse con la producción de laminillas

256. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 256. Núcleo prismático de laminillas.

Egokitzapenak:

Atal honetan, nukleoen egokitzapen-produktu batzuk ikusiko ditugu; I. mailan nahiko urriak dira. Horregatik eta mailaren kontserbazio-egoeragatik, atera dezakegun informazioa mugatuta dago. Edonola ere, egokitzapen mota bat baino gehiago aurkitu dira:

Erabat azalekoak diren printzak: Gutxi dira (zk=4), eta lotura izan dezakete ijeki-nukleoen plataformen prestakuntzarekin, printzen lanketako lehen faseekin antzera. Era berean, urriak dira bigarren mailako azal-kentzeak dituzten produktuak (zk=18), nukleoen prestatze-prozesuarekin, printzaketa-aurpegien irekitzeekin eta hegalen birbitzitzeekin lotutakoak. Baina kontuan izan behar da zenbait ekoizpenek azaleko eremuak mantentzen dituztela fase guztietan; aurrerago ikusiko dugu ea ekoizpen horiek badiren produktuen azalekotasunaren atalean.

Gandor- eta erdigandor-ijekiak: Sei gandor-ijeki; ijeki estuak ekoizteko nukleoetatik datoz horietako bost, eta bat ijekitxo-nukleo batetik. Denak txikiak dira (33 eta 35 mm luzean), eta Flyscheko suharriz eginda daude. Erdigandorrei dagokienez (zk=6), printza gaineko nukleoetan printzaketa-aurpegiak irekitzearekin dute zerikusia, eta badago ale bat nukleoen ganbiltasun luzekaren zuzenketarekin lotu daitekeena. Erdigandorrak bizkardunak baino luzeagoak dira (73 mm-ko luzera duen ale bat dago), eta, hain zuzen, handienak ukituta daude. Gainera, gandorretan baino suharri mota gehiagotan eginda daude. Bi produktu motek amaiera gaindituak izateko joera dute. Gutxi

Acondicionamientos:

En este apartado vamos a ver algunos de los productos de acondicionamiento de los núcleos, que para el nivel I son bastante escasos. Por ello y por el estado de conservación del nivel, la información que podemos obtener es limitada. Aun así se han encontrado distintos tipos de acondicionamientos:

Las lascas completamente corticales: Son muy escasas (N=4) y se pueden poner en relación tanto con la preparación de plataformas en núcleos laminares, como en las primeras fases de la talla de lascas. Los productos de decorticado secundario, relacionados con procesos de preparación de núcleos, apertura de caras de lascado y reavivado de flancos son asimismo escasos (N=18). Aunque también debemos tener en cuenta que ciertas producciones mantienen zonas corticales en todas sus fases, más adelante veremos si existen estas producciones en el apartado de corticalidad de los productos.

Láminas cresta y semicresta: Aparecen 6 láminas de cresta, 5 de las cuales proceden de núcleos de producción de láminas estrechas y otra de un núcleo de laminillas. Todas ellas son de pequeño tamaño (33 a 35 mm de longitud) y están elaboradas en sílex del Flysch. Con respecto a las semicrestas (N=6), aparecen ejemplares relacionados con la apertura de caras de lascado en núcleos sobre lasca y también aparece un ejemplar que puede relacionarse más bien con la corrección de convexidades longitudinales de los núcleos. Las semicrestas presentan mayores longitudes que las crestas (aparece un ejemplar de 73mm de longitud) y precisamente las de mayor

agertu badira ere, nabarmendu beharra dago ez datozela bat maila honetan aurkitutako nukleo motekin (ijekitxo txikien ekoizpenera bideratuak gehienak).

Birbizitze-xerrak (zk=4): Txikiak, oro har (10 eta 20 mm artekoak), eta ijekitxo-nukleoetako plataformen birbitzitze-lanetatik eratorriak; ijeki-nukleo bateko xerra handi bat da salbuespena (83x53 mm). Xerra horrek erlaitz-urradura dauka printzaketa-aurpegi fosilean; besteek ez. Horietako % 50 printzaketa-aurpegitik erauzitakoak dira, eta % 50 hegaletik. Flyscheko eta Frantziako suharriz eginda daude. Jatorrizko nukleoetatik erauzitako azken produktuen zabalera-formatuak, nabari diren tokietan, aldakorrak dira (31 mm-tik hasi ijeki-nukleoaren xerraren kasuan, eta segi ijekitxo-nukleoetako xerren 5 eta 7 mm arteko zabaleretara). Xerra horietako batek plataforma aurretik birbizitu izanaren zantzuak dauzka printza txiki moduan. Ageri dituzten ustiatzeko moduei dagokienez, aurrealdeko garapen erdi-inguratzailea dute.

Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak (zk=6): Egokitzapen horiek printzaketa-aurpegien ganbiltasunak zuzentzeko erabiltzen dira. Maila honetan, identifikatu egin ditugu mota horretako batzuk eta lanketa jarraitzea eragozten zuten islatzeak eta diaklasak ezabatzeko egindako beste batzuk. Oro har, 42x40 mm baino txikiagoko piezak dira. Flyscheko suharriazkoak dira bost eta bat Urbasakoa, eta % 50ak azal aztarnak ditu; horrek adierazten du hegalak eta nukleoen hondoak ez daudela landuta ekoizpenaren parte batean. Produktu horietako bi ukituta daude. Bi poloko lanketa ageri duen kasua nabarmentzen da; izan ere, bi norabideko ijeki negatiboak dauzka; nukleo-hondotik erauzita dago, eta plataforma nagusiaren parte bat dauka urrunaldean.

Birbizitze-printzak: Oso gutxi dira hauek ere (zk=4), eta tresnak birbizitzeko izango ziren. Ezin izan da jakin ijekitxoen nukleo karenatuak birbizitzeko ote ziren, beheko mailetan bezala.

Euskarriak:

Maila honetan, 294 euskarri aurkitu ditugu, guztira; printzak eta ijeki-euskarriak. Horietatik 104 osorik daude (berrogeita bederatzi ijeki-euskarri eta berrogeita hamabost printza). Lagin horri analisi teknologiko labur bat egin diogu, multzoa gaingiroki deskribatzeko, baina emaitzak ez dira oso esanguratsuak izan; alde batetik lagina murritza delako eta, beste alde batetik, multzoa aldatuta dagoelako.

Tipometria: Bai ijeki-euskarriei bai printzei analisi tipometrikoa egin diegu, luzerari, zabalerari eta lodierari begiratuta. Ijeki-euskarrien batez besteko balioak hauek dira: 19 eta 22 mm arteko luzera, 11 mm-ko zabalera eta 2 eta 4 mm arteko lodiera. Euskarri osoen neurrien sakabanatze-grafikari begiratuta (257. irudia eta 258. irudia), badirudi bi ijeki-populazioren arteko muga 22 mm luze eta 11 mm zabal dela. Era berean, printzen moduluari erreparatzen badiogu, aldakortasun handiagoa ikusiko dugu; oro har, euskarri horiek lodiera handiagoa dute ijeki-euskarriek baino (6,6 mm batez beste, eta ijeki-euskarriek 3,34 mm), baina ikus daiteke printza meheko multzoa ere, 5 mm baino lodiera txikiagokoa.

tamaño se han retocado. Además están fabricadas en más variedades de sílex que las crestas. Ambos tipos de productos tienden a presentar terminaciones sobrepasadas. A pesar del escaso número de estos elementos, hay que destacar que no se corresponden con el tipo de núcleos hallados en el nivel (orientados principalmente a la producción de laminillas de pequeño tamaño).

Tabletas de reavivado (N=4): De pequeño tamaño en general (entre 10 y 20 mm) y procedentes de labores de reavivado de plataforma en núcleos de laminillas, con la excepción de una gran tableta perteneciente a un núcleo de láminas (83x53 mm). Esta última muestra en la cara de lascado fósil abrasión de la cornisa, las otras no. El 50% de ellas han sido extraídas desde la cara de lascado, y el otro 50% desde el flanco. Están elaboradas en sílex, del Flysch y francés. Los formatos de anchura de los últimos productos extraídos de los núcleos originales, en los casos en que son reconocibles, son variables (desde 31 mm en el caso de la tableta del núcleo de láminas, a anchuras entre 5 y 7 mm en las tabletas de núcleos de laminillas). Una de estas tabletas muestra signos de reavivados previos de la plataforma en forma de pequeños lascados. Con respecto a las formas de explotación que revelan son de desarrollo frontal y semienvolvente.

Flancos de núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado (N=6): Estos acondicionamientos se suelen utilizar para corregir las convexidades de la cara de lascado. En este nivel hemos identificado algunos de este tipo y otros orientados a eliminar reflejados y diaclasas que impedían continuar con el proceso de talla. En general son piezas de tamaños menores de 42x40 mm. 5 están elaboradas en sílex del Flysch y una en sílex de Urbasa, y el 50% de ellas conservan restos corticales, lo que indica que los flancos y fondo de núcleos no están tallados en una parte de la producción. Dos de estos productos han sido retocados. Destaca un caso que muestra talla bipolar ya que presenta negativos laminares bidireccionales, está extraída desde el fondo del núcleo y arrastra parte de la plataforma principal en su zona distal.

Lascas de reavivado: También son muy escasas (N=4) y se pueden relacionar en este caso con el reavivado de útiles. No se han podido poner en relación con el reavivado de núcleos carenados de laminillas como ocurre en los niveles inferiores.

Soportes:

En este nivel nos encontramos un total de 294 soportes, entre lascas y soportes laminares. De ellos se conservan completos 104 (49 soportes laminares y 55 lascas). Hemos sometido esta muestra a un breve análisis tecnológico, con el fin de ofrecer una descripción somera del conjunto, pero los resultados no han sido demasiado significativos en parte debido a lo limitado de la muestra y en parte al carácter alterado del conjunto.

Tipometría: Tanto soportes laminares como lascas han sido sometidas a un análisis tipométrico, fijándonos en su longitud, anchura y espesor. Los valores medios de los soportes laminares se sitúan entre 19 y 22 mm de longitud, 11 mm de anchura y 2 y 4 mm de espesor. La gráfica de dispersión de las medidas de los soportes enteros (fig. 257 y 258) parece sugerir que el límite entre dos poblaciones de láminas está en 22 mm de longitud y 11 mm de anchura. Asimismo si nos fijamos en el módulo de las lascas se observa una mayor variabilidad y generalmente estos soportes muestran un mayor espesor que los soportes laminares (6,6 mm de media frente a 3,34 en los soportes laminares), aunque también se observa un conjunto de lascas finas con espesores menores de 5 mm.

257. irudia. Printzen eta ijeki-euskarri osoen luzera eta zabalera.

Figura 257. Espesor y anchura de lascas y soportes laminares completos.

258. irudia. Printzen eta ijeki-euskarri osoen lodiera eta zabalera.

Figura 258. Longitud y anchura de lascas y soportes laminares completos.

Ijeki-euskarrien luzerari erreparatzen badiogu, ikusiko dugu gehienak 12 eta 18 mm artean dabiltzala, baina bada ijeki multzo bat 20 eta 38 mm artean dabilena. Zabalerari dagokionez, dauzkagun datuek adierazten dute (259. irudia) ijeki-euskarri gehienak 11 mm inguruan dabiltzala, eta, hori dela eta, ezin ditugu bereizi bi ijeki-euskarri talde baizik: bata 5 eta 11 mm arteko zabalerako ijekitxoena, eta bestea 11 mm-tik gorako ijeki estuena. Hautsitako euskarri ukituei erreparatzen badiegu, ikusiko dugu gainera badaudela ijeki zabal lodiagoak, hasiera batean luzeagoak izango zirenak, seguruenik. Aipatutako kasu horietan, lehen ijekitxo-taldea baino ez dator bat maila honetako nukleoen negatiboekin.

Si nos fijamos en la longitud de los soportes laminares vemos que la mayoría se concentran entre 12 y 18 mm de longitud, aunque aparece también un conjunto de láminas entre los 20 y 38 mm. Con respecto a la anchura, los datos que tenemos (fig. 259) indican que el mayor número de soportes se concentra en torno a los 11 mm y no nos permite discriminar más que dos grupos de soportes laminares, uno de laminillas entre 5 y 11 mm de anchura, y el otro de láminas estrechas a partir de 11 mm en adelante. Si nos fijamos en los soportes fragmentados y retocados vemos que además existen láminas anchas y más espesas que en origen serían también presumiblemente más largas. En estos casos que hemos mencionado solamente el primer grupo de laminillas se corresponde con los negativos de los núcleos de este nivel.

259. irudia. Ijeki-euskarrien zabalera osoaren eta batez besteko higikorraren grafikoa.

Figura 259. Gráfica con la anchura total y la media móvil de los soportes laminares.

Azalekotasuna: Maila honetako ijekiek azalekotasun txikia dute; % 25ak du doi-doi azal motaren bat (260. irudia). Printzei erreparatzen badiegu, kontuak aldatu egiten dira; izan ere, % 50ak du azal aztarnaren bat; seguru asko, ijeki-nukleoak prestatzearekin du zerikusia; izan ere, plataformak prestatzeko eta azaleko hegalak izan ditzaketen nukleoen egokitzapenak egin ahal izateko, azal-garbitze fase batzuk bete behar dira.

Corticalidad: los productos laminares de este nivel presentan muy baja corticalidad, ya que apenas un 25% de ellos presentan algún tipo de córtex (fig. 260). Si nos fijamos en las lascas, la cosa cambia ya que casi el 50% tiene restos de córtex, probablemente esto se relacione con las labores de preparación de los núcleos de tipo laminar que implican unas fases de limpieza de las zonas corticales para preparar plataformas y de acondicionamientos posteriores de los núcleos que pueden arrastrar flancos corticales.

260. irudia. Printza- eta ijeki-euskarrien azalekotasunarekin egindako grafikoa.

Figura 260 Gráfica con la corticalidad de soportes laminares y lascas.

Negatiboak, ebakidurak eta profilak: Mailaren ezaugarria dela eta, ez ditugu sakon aztertu eremu horiek. Oro har, polo bakarreko lanketa da gehiena, nahiz eta badiren bi poloko negatiboak dituzten ijeki-euskarri batzuk ere; ez dago argi nukleoaren hondotik egindako zuzenketak diren edo berezko bi poloko lanketa. Printzei dagokienez, batzuetan zaila da haien patroi negatiboak irakurtzea; negatibo nahasiak dituzte, eta

Negativos, secciones y perfiles: Por las características del nivel no hemos analizado estos campos en profundidad. En general hay que mencionar que predomina la talla unipolar, aunque aparecen algunos soportes laminares con negativos bipolares, no está claro si debido a correcciones desde el fondo del núcleo o a talla bipolar propiamente dicha. Con respecto a las lascas a veces resulta difícil la lectura de los patrones de

patroi zentripetuak gutxi dira. Ebakidurei dagokienez, ijekietan, triangeluarrak eta trapezoidalak dira, eta printzetan irregularrak. Ebakidurak, batzuetan, printza gaineko ijeki-lanketaren adierazle dira; izan ere, erauzketa dela medio ertz batek azpialdeko printza bat eramaten badu, hiruki angeluzuzen eta trapezio angeluzuzen formako ebakidurak eratzen dira. Profilei dagokienez, euskarri lerrozuzenak eta makurrak gailentzen dira, eta eskas dira okerrak.

Orpoak: Ikusten da ijekitxoek eta ijekiek orpo lauak eta aurpegidunak edo diedroak dituztela gehienbat, baina ijekiek orpo birrindu eta puntu-formako asko dituzte (261. irudia). Printzek, berriz, orpo lau eta diedro asko dituzte. Kolpekatze-plataformak prestatzeko moduarekin du zerikusia horrek. Ikusi dugu ijekiak eta ijekitxoak prestatzeko ematen zutela kontu handiena; gehienbat ijekiak prestatzeko; izan ere, batzuetan, erlaitz-urradura ere erabili izan zutela ageri da. Ez da beti horrela; ijeki-euskarri batzuk zuzenean erauzi dira plataforma batere prestatu gabe, eta orpo azaldunak utzi dituzte. Orpo birrinduak asko dira euskarri guztietan –bereziki ijekietan–, eta horrek kolpekatze gogorra erabili zutela adierazten du.

negativos de las mismas y presentan negativos desordenados mientras que los patrones centrípetos son escasos. Con respecto a las secciones, en los productos laminares son principalmente triangulares y trapezoidales mientras que en las lascas son irregulares. Las secciones en ocasiones son indicadoras de talla laminar sobre lasca, puesto que cuando la extracción arrastra en un borde parte de una cara ventral de la lasca, se generan secciones con forma de triángulo rectángulo y trapecio rectángulo. En cuanto a los perfiles predominan los soportes rectilíneos y curvos, y escasean los torcidos.

Talones: Se observa que las laminillas y láminas presentan principalmente talones lisos y facetados o diedros, pero las láminas también presentan porcentajes relevantes de talones machacados y puntiformes (fig. 261). Las lascas, por su parte muestran porcentajes altos de talones lisos y diedros. Esto se relaciona con el tipo de preparaciones de la plataforma de percusión. Vemos que las preparaciones más cuidadas se aplican a la talla de láminas y laminillas, sobre todo en el caso de las primeras que en ocasiones muestran otras preparaciones como la abrasión de la cornisa. No siempre es así puesto que algunos soportes laminares se han extraído directamente sin ningún tipo de preparación de la plataforma, dejando talones de tipo cortical. También hay que mencionar una alta proporción de talones machacados en todos los soportes, pero especialmente en los laminares, lo que trasluce el uso de percusión dura.

261. irudia. Orpo motak, euskarrien arabera.
Figura 261. Tipos de talones según soportes.

12.4. Tresneria

Tresneria taxutua:

Maila honetako tresneriaren % 15 bakarrik dago ukituta (58. taula, eta 59. taula); bereziki nabarmentzen dira printza gaineko tresnak (horien artean, azala daukaten euskarriak aukeratu dira) eta neurri ederreko ijekien gainekoak. Kopuru aldetik, horzdunak, kamerdunak eta ale ezpalduak nabarmentzen dira, baita marruskak eta zulakaitzak ere. Harrigarria da, kontuan hartuta maila honetako ekoizpenaren zati bat ijekitxoak sortzeko izanik; ez dirudi euskarri horien gaineko bizkardun tresneriak garrantzi handirik hartu zuenik.

Segidan, tresneria taxutuaren deskribapen laburra egingo dugu, eta talde handitan sailkatuko dugu.

12.4. Utillaje

Utillaje conformado:

Solamente un 15% del utillaje del nivel está retocado (tabla 58 y 59), y destacan esencialmente los útiles sobre lasca (entre las cuales se han elegido soportes que conservan partes corticales) y sobre láminas de buen tamaño. Numéricamente destacan los denticulados, muescas y piezas astilladas, así como los raspadores y buriles. Sorprendentemente, teniendo en cuenta que parte de la producción del nivel está orientada a obtener laminillas, no parece que adquiera importancia el utillaje de dorso sobre estos soportes.

Seguidamente vamos a realizar una breve descripción del utillaje conformado, agrupándolo en grandes tipos.

Bordesen mota Tipo Bordes	I. Maila Nivel I	%
1. Marruska soila 1. Raspador simple	2	2,74
5. Printza ala orri ukitu gaineko marruska 5. Raspador sobre lasca u hoja retocada	2	2,74
8. Printza gaineko marruska 8. Raspador sobre lasca	1	1,37
10. Azazkal-formako marruska 10. Raspador unguiforme	1	1,37
14. Muturdun edo sorbaldadun marruska laua 14. Raspador plano en hocico u hombrera	1	1,37
19. Zulakaitza - Mozturadun pieza 19. Buril-Pieza truncada	1	1,37
24. Ezohiko zulagailua edo bec 24. Perforador atípico o bec	2	2,74
28. Zulakaitz diedro desbideratua 28. Buril diedro desviado	2	2,74
29. Angeludun zulakaitz diedroa 29. Buril diedro de ángulo	1	1,37
30. Haustura gaineko angeludun zulakaitza 30. Buril de ángulo sobre rotura	1	1,37
32. Zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza 32. Buril arqueado o busqué	2	2,74
34. Moztura zuzen ukituaren gaineko ijekia 34. Buril sobre truncadura recta retocada	1	1,37
41. Zulakaitz anizkun mistoa 41. Buril múltiple mixto	1	1,37
42. Noailles zulakaitza 42. Buril de Noailles	1	1,37
58. Ertza guztiz zanpatua duen orria 58. Hoja de borde abatido total	1	1,37
59. Ertza partzialki zanpatua duen orria 59. Hoja de borde abatido parcial	2	2,74
60. Mozturadun pieza zuzena 60. Pieza truncada recta	1	1,37
61. Mozturadun pieza zeiharra 61. Pieza truncada oblicua	1	1,37
62. Mozturadun pieza ahurra 62. Pieza truncada cóncava	1	1,37
64. Moztura bikoitzeko pieza 64. Pieza de doble truncadura o bitruncada	2	2,74
65. Ertz batean ukiera jarraitua duen pieza 65. Pieza de retoque continuo sobre un borde	2	2,74
67. Aurignaciar orria 67. Hoja auriñaciense	1	1,37
68. Estugunedun orri aurignaciarra 68. Hoja auriñaciense estrangulada	1	1,37
74. Kamerdun pieza 74. Pieza de muesca	8	10,96
75. Pieza dentikulatua 75. Pieza denticulada	2	2,74
76. Pieza ezpaldua 76. Pieza astillada	11	15,07
77. Karrakagailua 77. Raedera	1	1,37
85. Bizkardun orritxoa 85. Hojita de dorso	2	2,74
86. Bizkardun ijekitxo mozturaduna 86. Hojita de dorso truncada	1	1,37
89. Kamerdun orritxoa 89. Hojita de muesca	2	2,74
92. Besteak 92. Diversos	15	20,55

Bordesen mota Tipo Bordes	I. Maila Nivel I	%
Ukiera erdimalkartsuko ijeki islatua Lámina reflejada con retoque semiabrupto	1	
Urrunaldean ukiera alderantzikatua duen azaleko printza Lasca cortical con retoque inverso en la zona distal	1	
Ertzeko ukiera duen printza Lasca con retoque marginal	1	
Ukiera erdimalkartsuko zulakaitz-ebakina Golpe de buril con retoque semiabrupto	2	
Ukieradun ijekiaren hurbilaldeko zatia Fragmento proximal de lamina retocada	1	
Ukiera erdimalkartsua duen ijeki-zatia Fragmento de lamina con retoque semiabrupto	1	
Ukiera malkartsua duen ijeki-zatia Fragmento de lámina con retoque abrupto	1	
Ukiera alderantzikatu erdimalkartsua duen ijekitxo-zatia Fragmento de laminilla retoque inverso semiabrupto	1	
Ukiera alderantzikatua duten alboko bi kamer txiki dituen ijekitxo-zatia Fragmento laminilla con dos pequeñas muescas adyacentes con retoque inverso	1	
Ukiera alderantzikatua duen ijekitxo-zatia Fragmento de laminilla con retoque inverso	1	
Hurbilaldean ukiera trinkoa duen lutitazko printza-zatia Fragmento de lasca de lutita con retoque espeso en la zona proximal	1	
Ukiera alderantzikatua eta ukiera soil zuzena dituen kuartzitazko alboko printza-zatia Fragmento lateral de lasca de cuarcita con retoque inverso y retoque simple directo	1	
Ertzeko ukiera duen printza-zatia Fragmento de lasca con retoque marginal	1	
Formarik gabeko ukieradun zatia Fragmento informe retocado	1	
Guztira Total	73	100

58. taula. I. mailako sailkapen tipologikoa, D. Sonneville-Bordesen tipologiaren arabera (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 58. Clasificación tipológica del Nivel I según la tipología de D. Sonneville-Bordes (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954).

Talde tipologikoak Grupos tipológicos	2. mail. Azalkentze printza Lasca decort 2ª	2. mail. Azalkentze ijekia Lámina decort 2ª	Erdigandorra Semicresta	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca limpieza cara de lascado	Printza Lasca	Ijekia Lámina	Ijekitxoa Laminilla	Kombewa printza Lasca Kombewa	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	Guztira Total	%
Marruska Raspador	1	1		1		3		1		7	9,72
Konposatuak Compuestos			1							1	1,39
Zulagailuak Perforadores				1		1				2	2,78
Zulakaitzak Buriles	3				2	3				9	11,11
Bizkardunak edo malkartsuak Dorsos o abruptos	1				1	1				3	4,17
Mozturak Truncaduras	1	1	1			2				5	6,94
Ukiera jarraituko piezak Piezas con retoque continuo		1	1			2				4	5,56
Kamerrak eta horzdunak Muescas y Denticulados	1				2	6			1	10	13,89
Ezpalak Astillados	1	1			6	3				11	15,28
Karrakagailuak Raederas	1									1	1,39
Mikroijeki Microlaminar							5			5	6,94
Besteak Diversos	1				5	4	2		0	15	20,83
Guztira ukieradunak Total retocados	10	4	3	2	16	25	7	1	1	73	100,00

59. taula. Talde handien eta euskarri ukituen araberako sailkapena.

Tabla 59. Clasificación por grandes tipos y soportes retocados.

Marruskak: Maila honetan ugari samar agertu dira, eta askotarikoak dira, bai euskarri aldetik eta bai sorbatz ukituen forma, hedadura eta lodiera aldetik (262. irudiko 1-9). Hala mota askotako printza gaineko marruskak (lodiagoak edo meharragoak, ukituak edo ez ukituak, neurri ertainekoak), nola ijekien muturraren gainekoak. Gainera, printza gaineko bi ale oso txiki agertu dira, Goi Paleolitoaren amaierari atxiki ohi zaizkionak.

Konposatuak: Tresna konposatu bakarra agertu da; zulakaitz moztura zeiharreko pieza, euskarri modura erdigandor bat hartuta egina (35x14x8 mm). Zulakaitza diedro desbideratua da, fazeta bat makurra duena hiru aurpegirekin eta bestea zuzena aurpegi bakarrarekin. Moztura zulakaitzaren aurkako sorbatzean dago, eta nahiko fina da. Erdigandorraren alboetako sorbatzak ukituta daude ukiera zuzen eta alderantzikatuz, eta nolabaiteko sorbatz dentikulatua osatzen dute.

Zulagailuak: Maila honetan, ohiz kanpoko bi zulagailu dokumentatu dira (262:10 irudia). Bat ijeki zati nahiko mehar baten gainean ekoitzia (18x12x4 mm), eta bestea printzaketa-aurpegiko garbiketa-printza nahiko lodi baten gainean egina (41x39x22 mm). Hala, lehenak neurri txikiko parte aktiboa du (8 mm luze), eta nahiko zorrotza da; erabili izanagatik altxatuak ditu. Bigarren zulagailuak parte aktibo zabalagoa dauka (13 mm) eta lodiagoa (4 mm).

Zulakaitzak: Zortzi zulakaitz ditu maila honek (262. irudiko 11-15). Printza gainean eginda daude batez ere; neurri askotakoak dira, eta batzuek azal-aztarnak dituzte. Ijeki gainean eginda daude haietako hiru, baina kasu horietan ijeki nahiko erregularrak aukeratu direla ematen du, ertainak eta 4 eta 7 mm lodi. Zulakaitz diedroak eta angeludunak dira gehienak, eta moztura dutenak baino gehiago dira. Azkenik, aipatu beharra daukagu Noailles zulakaitz bat maila honetan (262:14 irudia), euskarri nahiko irregularrean egindakoa, eta nahiko lodia, kontuan hartuta Noailles zulakaitzen batez besteko lodiera. Zeiharkako moztura du urrunaldean, 7 mm-koa luzean eta 3 mm-koa lodian; gelditze-kamer tipikoa ere badu, eta zulakaitz-aurpegia oso estua (8x1 mm). Bi Busque zulakaitz ere nabarmentzen dira; haietako bat hautsita dago (262. irudiko 11-12).

Bizkardunak edo malkartsuak: Kategoria honetan hiru pieza jaso dira soilik. Haietako bi ez dira bizkardun osoak; printza gainean eginda daude, eta ukiera malkartsua dute, milimetro batekoa lodian. Hirugarrena urrunaldeko ijeki zati nahiko zabal eta lodi baten gainean eginda dago. Ukiera malkartsuak eskuineko sorbatz guztian du eragina (27 mm), eta nahiko lodia da (4 mm). Oro har, euskarri lodiak aukeratu dira; 5 eta 10 mm artekoak pieza horiek egiteko.

Mozturak: Mota honetakoak egiteko, ijeki-euskarriak aukeratzen dira batez ere (262. irudiko 16-18), baina moduluak nahiko aldakorrak dira (12 eta 52 mm artekoak luzean, eta 2 eta 9 mm artekoak lodian). Lehengaiei dagokienez, Flyscheko suharria gailentzen da, baina haitzuloko suharri urgoniarra ere erabili zuten moztura horietako baten euskarria egiteko, baita Trebiñuko suharria ere. Talde honen barnean, ale bat dago argiki bere testuingurutik kanpo (zenbait eraldaketa ditu). Moztura zuzeneko pieza da (52x18x9 mm); erdigandor bat hartu zuten euskarri modura. Sorbatz mozturaduna urrunaldean dago, eta nahiko lodia da (5 mm); gainera, eskuineko sorbatzaren hurbilaldean txandakako ukiera-eremua dauka, ezkatatsua eta 5 mm-koa lodian. Ezkerreko sorbatzaren hurbilaldean, ka-

Raspadores: En este nivel son bastante abundantes y variados tanto si nos fijamos en los soportes como en la delineación, extensión y espesor de los filos retocados (fig. 262, 1-9). Aparecen tanto raspadores sobre lascas de distintos tipos (más o menos gruesas, retocadas o no, de tamaño medio) como sobre extremo de lámina. Además aparecen un par de ejemplares de muy pequeño tamaño sobre lasca que se suelen asociar con momentos avanzados del Paleolítico Superior.

Compuestos: Solamente aparece un útil compuesto, Buril-pieza truncada oblicua que se ha elaborado tomando una semicresta como soporte (35x14x8 mm). El buril es diedro desviado, con una de las facetas curva con tres paños y la otra recta con un paño. La truncadura se sitúa en el filo opuesto al buril y es bastante fina. Los filos laterales de la semicresta están retocados con retoque directo e inverso formando una especie de filo denticulado.

Perforadores: En este nivel se documentan dos perforadores atípicos (fig. 262, 10), uno elaborado sobre un fragmento de lámina bastante delgado (18x12x4 mm) y el otro sobre una lasca de limpieza de cara de lascado bastante gruesa (41 x39x22 mm). Así el primero muestra una parte activa de pequeño tamaño (8mm de longitud) y bastante aguda que además presenta desconchados de uso. El otro perforador muestra una parte activa más amplia (13 mm) y espesa (4 mm).

Buriles: En este nivel se documentan 8 buriles (fig. 262, 11-15). Se han elaborado preferentemente sobre lascas de tamaños variados y de las cuales alguna presenta restos de córtex. Tres de ellos han sido conformados sobre láminas pero en estos casos parece haberse elegido láminas bastante regulares, de tamaño medio y espesor entre 4 y 7 mm. Predominan los buriles diedros y de ángulo frente a los de truncadura. Finalmente debemos mencionar la presencia de un buril de Noailles en este nivel (fig. 262, 14), elaborado sobre un soporte bastante irregular y relativamente grueso teniendo en cuenta los grosores medios de los buriles de Noailles. Presenta una truncadura oblicua distal de 7mm de longitud y 3 mm de espesor, la típica muesca de paro, y el paño de buril muy estrecho (8x1 mm). También destacan dos buriles busqué, uno de ellos fracturado (fig. 262, 11-12).

Dorsos o abruptos: En esta categoría solamente se han documentado 3 piezas. Dos de ellos son dorsos parciales, elaborados sobre lasca y el retoque abrupto es de 1mm de espesor. El tercero se ha conformado sobre un fragmento distal de lámina bastante ancho y espeso. El retoque abrupto afecta a todo el filo derecho (27 mm) y es bastante espeso (4 mm). En general se han escogido soportes gruesos, de entre 5 y 10 mm de espesor para realizar estas piezas.

Truncaduras: Para la elaboración de estos tipos se eligen preferentemente soportes laminares (fig. 262, 16-18) pero los módulos son bastante variables (soportes entre 12 y 52 mm de longitud y entre 2 y 9 mm de espesor). Con respecto a las materias primas predomina el sílex del Flysch, aunque se ha utilizado sílex urgoniano procedente de la cueva para realizar el soporte de una de estas truncaduras y también sílex de Treviño. Dentro de este conjunto aparece una pieza claramente fuera de su contexto original (muestra diversas alteraciones). Se trata de una pieza truncada recta (52x18x9 mm) en la cual se ha tomado como soporte una semicresta. El filo truncado se sitúa en la zona distal y es bastante espeso (5 mm), además presenta en la zona proximal del filo derecho, una

merra dauka 7 mm-koa luzean eta 4 mm-koa lodian, ukiera alderantzikatuz egina.

Ukiera jarraituko piezak: Atal honetan ukiera soileko bi pieza daude: erdigandor nahiko handi bat (73x17x10 mm) eta ijeki gaindituko urrunaldeko zati bat dira euskarriak. Gainera, beste bi pieza daude ukiera aurignaciarrekoak; argi eta garbi maila honetara ekarriak izan dira horiek. Bi pieza horiek laranja koloreko patinak dituzte, zarakar aztarnak eta altxatze mekanikoak.

Kamerrak eta horzdunak: Nahiko ugari dira (zk=10); haietako bi bakarrik dira horzdunak, gainerakoak kamerrak dira (262. irudiko 19-21). Euskarriei dagokienez, horzdunetan, printza bat eta ijeki bat dira, eta kamerretan, gehienak neurri askotako ijeki-euskarriak, baina gehienbat lodiak (6 eta 11 mm). Kasu guztietan, lehengaia suharria da, baina jatorri askotakoa: Flysch, Trebiñu, Haitzuloa, Frantzia eta nongoa den zehaztu ez dugun suharri mota. Multzo horren barnean, aleen % 50ak alterazio argiak dauzka, eta nahiko zahar itxurakoak dira.

Ezpalak: Kategoria tipologikorik ugariena dira maila honetan (zk=11), kontuan hartu gabe askotariko tresneriak (262. irudiko 24-26). Tresna taxutuak baino gehiago, euskarriek morfologia hori dute, hainbat lanetan bitarteko modura erabili dituztelako. Gehienbat suharrizko printzak erabili dituzte euskarri modura, baina kuartzo-printza bat ere erabili dute. Maila honetan ezpalak txikiak dira, 40x30 mm baino txikiagoak eta ez oso lodiak (6 eta 12 mm artekoak). I. mailako ezpalek oro har aurkako bi sorbatz erabili dituzte, lerro zuzenekoak, eta bi aurpegiko altxatuak eta birrintzeak ukiera-eremuetan. Bik sorbatzaren aurkako eremua hautsita daukate talkaren ondorioz, eta beste bat azalekoa da. Multzo honetan, lau sorbatzeko pieza bat nabarmentzen da (262:24 irudia). Pieza erabili egin dute, eta gero biratu egin da; horrek aurkako lau sorbatzeko oinplano lauangeluarra eman dio.

Karrakagailuak: Zk=1. Euskarria bigarren mailako azalkentze printza da, 42x31x20 mm; ezkerreko sorbatza ukiera sakon zuzenez taxututa dauka. Sorbatz hori oinplanoan eta profilean ganbila da.

Mikroijekiak: Maila honetan gutxi dira (zk=5), gehienbat kontuan harturik ekoizpenaren kopuru handia ijekitxoak egiteko direla (262. irudiko 22 eta 23). Bi bizkardun-ijekitxo aurkitu ditugu, mozturadun bizkardun ijekitxo bat eta kamerdun bi ijekitxo. Bitan bakarrik zehaztu ahal izan da suharri mota, Flysch eta Urbasa. Euskarrietako bat bera ere ez dago osorik; beraz, ez dugu jakiterik berez zer luzera zuten; zabalera 4 eta 12 mm artekoa dute, eta lodiera, 2 eta 4 mm artekoa. Ukiera mota malkartsua da denetan, 1 mm lodikoa. Bizkardun-ijekitxo baten erdiko zatia nabarmentzen da (262:23 irudia), balizko talka-arrastoak ditu hurbilaldean (mihi-itxurako haustura).

Besteak: Guztira, ukieradun hamabost tresna sailkatu ditugu multzo honetan. Besteak beste, tresna zatiak, ertzeko ukieradun ijekiak eta printzak, bizkardun txikiko euskarri hautsiak, eta abar. Suharriz eginda daude, lutitazko eta kuartzozko bi printza zati izan ezik; horiek ukiera lodiz taxututako eremuak dauzkate.

zona con retoque alterno, de tipo escamoso de 5 mm de espesor. En la zona proximal del filo izquierdo presenta una muesca de 7 mm de longitud y 4 mm de espesor realizada mediante retoque inverso.

Piezas con retoque continuo: En este apartado se incluyen dos piezas con retoque simple. Los soportes son una semicresta de buen tamaño (73x17x10 mm) y un fragmento distal de lámina sobrepasada. Además se incluyen otras dos piezas con retoque auriñaciense que claramente se han aportado a este nivel. Estas dos piezas muestran pátinas anaranjadas, restos de costra y desconchados mecánicos.

Muescas y denticulados: Son bastante abundantes en el conjunto (N=10), solamente 2 de ellas son denticulados, el resto son muescas (fig. 262, 19-21). Con respecto a los soportes, en el caso de los denticulados son una lasca y una lámina, y en el caso de las muescas los soportes predominantes son los laminares, de tamaños variables, pero en general tienden a ser espesos (entre 6 y 11 mm). En todos los casos la materia prima es el sílex pero de diversas procedencias: Flysch, Treviño, Cueva, francés y un tipo de sílex indeterminado. Dentro de este conjunto el 50% de las piezas presentan alteraciones claras y tienen una apariencia bastante antigua.

Astillados: Es la categoría tipológica más abundante en este nivel (N=11) sin contar los útiles diversos (fig. 262, 24-26). Más que útiles conformados, en este caso los soportes adquieren esta morfología por su uso como piezas intermedias en diferentes labores. Preferentemente se utilizan lascas de sílex como soportes, aunque en un caso se ha utilizado una lasca de cuarzo. En este nivel los astillados son de pequeño tamaño, menores de 40x30 mm y poco espesos (entre 6 y 12 mm de espesor). Los astillados del Nivel I por lo general muestran 2 filos usados opuestos, rectilíneos, con desconchados bifaciales y machacamiento en las zonas de contacto. En dos casos la zona opuesta al filo está fracturada por el impacto y en otro se trata de una zona cortical. En este conjunto destaca una pieza con 4 filos usados (fig. 262, 24). Se ha utilizado la pieza y luego se ha rotado, lo cual le ha proporcionado una forma de planta cuadrangular con 4 filos opuestos.

Raederas: N=1. El soporte es una lasca de decorticado secundario de 42x31x20 mm, que presenta el filo izquierdo conformado mediante retoque directo profundo. La delineación de este filo en planta y en perfil es convexa.

Utillaje microlaminar: En este nivel es escaso (N=5), sobre todo teniendo en cuenta que parte importante de la producción está orientada a la fabricación de laminillas (fig. 262, 22 y 23). Encontramos dos laminillas de dorso, una laminilla de dorso truncada y dos laminillas de muesca. Solo en dos casos se ha podido determinar el tipo de sílex, Flysch y Urbasa. Ninguno de los soportes está completo, con lo cual no conocemos las longitudes originales de los mismos, las anchuras oscilan entre 4 y 12 mm, y el espesor entre 2 y 4 mm. El tipo de retoque en todas ellas es abrupto, de 1 mm de espesor. Destaca un fragmento medial de laminilla de dorso (fig. 262, 23) que presenta posibles huellas de impacto en la zona proximal (fractura en lengüeta).

Diversos: Hay un total de 15 útiles retocados que hemos clasificado como diversos. Entre ellos, fragmentos de útiles, laminas y lascas con retoque marginales, soportes fragmentados con pequeños dorsos, etc. Están fabricados en sílex, salvo dos fragmentos de lasca de lutita y cuarcita que presentan zonas conformadas por retoque espeso.

262. irudia. I. mailako tresneria: 1-9: marruskak. 10: ezohiko zulagailua. 11-15: zulakaitzak. 16-18: mozturak. 19-21: kamerrak eta horzdunak. 22-23: bizkardun-ijekitxoak. 24-26: ezpalduak.

Figura 262. Utillaje del nivel I: 1 a 9. Raspadores; 10. Perforador atípico; 11 a 15. Buriles; 16 a 18. Truncaduras; 19 a 21. Muescas y denticulados; 22 y 23. Laminillas de dorso; 24 a 26. Astillados; 27. Diversos.

Tresneria makrolitikoa:

Maila honetan, hareharrizko harkosko zati batzuk agertu dira, eta okrezko harkosko batzuk, baina ez dute erabili izanaren arrasto makroskopikorik.

Hezur-industria:

I. mailan, ia ez dago hezur-industriarik. Adarkizko bi ale baino ez dira jaso: zati tekniko bat eta balizko zizel bat (263. irudia).

AITII.36J.120: Adar zatia; kolpekatze-arrastoak ditu mutur batean (altxatuak), eta zapaltzearenak bestean. Balizko zizela (48x20x15 mm, 17,5 g).

AITIII.34J.114.1: Adar zati teknikoa. Ebakidura gutxi gorabeherako laukia dauka; alde luzeetako bat marruskaka janda dago, eta ildo sakon errepasatua eginda dauka erdialdean. Gainerako aldeek kanpoalde ez landua dute, eta agerian dute barnealdeko gainazal harroa; hori ere landu gabea (37x8x8 mm, 2,4 g).

Utillaje macrolítico:

En este nivel aparecen algunos fragmentos de cantos de arenisca y algunos cantos de ocre, pero no presentan huellas macroscópicas de uso.

Industria ósea:

La industria ósea en el nivel I es casi inexistente. Solamente se han documentado dos piezas elaboradas en asta: un fragmento técnico y un posible cincel (fig. 263).

AITII.36J.120: Fragmento de asta con huellas de percusión en uno de los extremos (desconchados) y aplastamiento en la zona opuesta. Posible cincel. (48x20x15 mm, 17,5 g).

AITIII.34J.114.1: Fragmento técnico de asta. Presenta una sección más o menos cuadrada, uno de los lados largos está rebajado mediante raspado y presenta una acanaladura central profunda repasada. El resto de los lados muestran una superficie exterior no trabajada y queda expuesto el interior esponjoso, que tampoco está trabajado. (37x8x8 mm, 2,4 g).

263. irudia. I. mailako hezur-industria.

Figura 263. Industria ósea del Nivel I.

12.5 Laburpena

I. maila oso eraldatuta dago, hainbat prozesu posdeposizionalengatik; jatorri askotariko materiala nahasita dago, eta zaila da *in situ* dauden aztarnak zein diren bereiztea. Hori oinarrizko oztopoa da maila honetako industriaren berezitasunak adierazteko orduan; suharri asko dago, mikroijeki-lanketa ere bai, eta, aurreko mailekin alderatuta, tresneria-joera ere aldatzen da, marruska kopurua asko samar handitu baita. Ezaugarri horiek eta mailaren kokapenak sekuentzian pentsarazten dute berezko materiala Goi Paleolito bukaeraren garai zehazgabe batekoa dela.

12.5. Síntesis

El nivel I está severamente afectado por distintos procesos postdepositacionales que han provocado una mezcla de materiales de distinta procedencia de la que resulta muy complejo discriminar los restos depositados *in situ*. Esto supone un hándicap fundamental a la hora de caracterizar la industria de este nivel en la que destaca el alto porcentaje de sílex, la talla microlaminar y el cambio en las tendencias de utillaje de los niveles precedentes con un aumento considerable de los raspadores. Estas características junto con la posición del nivel dentro de la secuencia invitan a pensar en una atribución, para el material original, a un momento indeterminado del final del Paleolítico Superior.

13. SINTESI OROKORRA

Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziaren hezur- eta harri-industriaren azterketak aukera paregabea ematen digu Iurraldeko Goi Paleolitoko zenbait kontu kritikori heltzeko; esaterako, Aurignac aldi bukaeraren eta Gravette aldi hasieraren arteko prozesu transformatzaileei eta aldaketa-prozesuei heltzeko edota Gravette aldi bukaeraren eta Solutre aldiaren artekoei heltzeko. Kontu horri helduta, behin eta berriz planteatu behar izan dugu orain arteko marko kronokulturala, oro har prozesu hauetarako onartu izan dena, baita industrien sailkapen-irizpideen baliozkotasuna ere; izan ere, horretan oinarritzen dira ezaugarri kulturalak.

Azterketa honek halako sentipen gazi-gozoa utzi du agerian: sailkapen kultural klasikoek ez dutela balio bete-betean mugako garaietan gabiltzanean, eta bereziki lausotuta ageri direla, esaterako, aldakuntzak eta transformazioak gertatzen diren garaietan gabiltzanean. Are, sailkapen horien balioa apala delako sentipena utzi du, ez aldaketa-fenomeno horiek ordenatzeko ez dutelako balio, fenomeno horiek azaltzeko ez dutelako balio baizik; ez baitira aski herrien ordezkapenen eta ideien zabalkundearen moduko eredu murriztaileak. Hori ikusita, harri-industriaren analisi-proposamen bat egin dugu hainbat ikuspegitatik: lehengaien aukeraketa, ekoizpen-teknikak, tresnen, euskarrien eta nukleoen kontsumoa edo kudeaketa. Ikuspegi horrekin, multzoen arteko aldaketa- eta jarraipen-elementuak agerrarazi ahal izan ditugu, eta, datuetatik abiatuta, urrutiago jo ahal izan dugu, aztertutako multzoetan bereizitako ekonomia-antolamenduei buruzko ereduak interpretatuta. Horrek emango digu bidea Aitzbitarteko sekuentzian agertutako aldaketa historikoen dinamikak azaltzeko, eta horrek emango abiapuntua, erreferentea, eztabaida hori esparru geografiko zabalagora zabaltzeko.

Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziako aldakortasun teknologikoa eta tipologikoa:

Aitzbitarte III haitzuloko sekuentziari esker, sekuentzia horietan ageri diren garaietan tresneriaz hornitzeko sistemetan zer aldakuntza-joera dagoen analiza daiteke.

Ikuspuntu diakronikotik, lehen ezberdintasuna ikus daiteke agertutako lehengaietan (264. irudia). Maila guztietan, suharri kopurua % 85 baino handiagoa da gainerako materialen aldean –lutita, kuartzoa, harri-kristala edo hareharria–. Kopururik handiena sekuentziaren erdialdean dago (Vb-tik IV.era). Vb oinarria azpimailan, suharri ehunekoa jaitsi egin zen, seguru asko, Moustier aldiko materiala nahasita dagoelako; eta suharri ez diren lehengaien ehunekoak Kantauri Ekialdeko Moustier aldiko sailen antza dauka (Rios Garaizar, 2009). Era berean, ikus daiteke III. eta II. mailetan ere jaitsiera izan dela, kuartzoaren eta harri-kristalaren erabilera aski handiak eraginda; hala, II. mailan, % 90etik beherako mailetara iritsi dira. Aldakortasun hori azaltzeko, hainbat argudio izan daitezke. Hasteko eta behin, adierazi beharra dago suharria dela beti lehentasunezko material, eta, aurrerago ikusiko dugun bezala, maila guztietan ageri dira inportazio- eta ustiapen-sistema konplexuak, behar beste suharri eskura izan ahal izateko. Bestalde, bestelako lehengaiak erabiltzeak hareharriarenak edo kuartzitarenak bezalako ezaugarri bereziak dituzten materialekin du zerikusia; izan ere, ingude eta eraunskailu gisako tresneria masiboa egiteko aprobetxatu zuten, bereziki. Aipatu berri ditugun bi joera orokor horien arabera, sekuentzian, ikus daiteke suharri kopurua handia den mailetan horrelako tresnak falta direla; hori gertatzen da IV eta Va mailetan, adibidez. Vb mailan, beste ma-

13. SÍNTESIS GENERAL

El estudio de las industrias lítica y ósea de la secuencia exterior de Aitzbitarte III nos ofrece una oportunidad inmejorable para abordar ciertas cuestiones críticas del Paleolítico Superior regional como los procesos de transformación y cambio que se producen entre el final del Auriñaciense y el comienzo del Gravetiense y entre el final de Gravetiense y el Solutrense. Abordar esta cuestión nos ha exigido replantearnos constantemente la validez del marco cronocultural generalmente aceptado para estos procesos y la validez de los criterios de clasificación de las industrias en los que se fundamentan las atribuciones culturales.

Este estudio trasluce una cierta insatisfacción con las clasificaciones culturales clásicas que aparecen especialmente desdibujadas cuando nos movemos en territorios fronterizos como pueden ser los momentos de cambio y transformación. Esta sensación está alimentada también por el escaso valor de dichas clasificaciones para explicar, que no ordenar, estos fenómenos de cambio más allá de modelos reduccionistas de sustitución de poblaciones y difusión de ideas. Ante esto, hemos hecho una propuesta de análisis de la industria lítica atendiendo a distintos aspectos como la selección de materias primas, las técnicas de fabricación y al consumo o la gestión de útiles, soportes y núcleos. Este enfoque ha permitido reconocer los elementos de cambio y de continuidad entre los conjuntos e ir más allá al interpretar, a partir de los datos, modelos de organización económica diferenciada en los distintos conjuntos analizados. Esto será lo que en definitiva nos dé los mimbres para explicar las dinámicas de cambio histórico evidenciadas en la secuencia de Aitzbitarte y lo que nos ofrezca un punto de partida, un referente, para extender esta discusión a un marco geográfico más amplio.

Variabilidad tecnológica y tipológica en la secuencia exterior de Aitzbitarte III:

La secuencia de Aizbitarte III ofrece la posibilidad de analizar las tendencias de cambio en los sistemas de aprovisionamiento del utillaje en los periodos representados en ella.

Desde el punto de vista diacrónico una primera diferencia se observa en la representación de los distintos tipos de materia prima (fig. 264). En todos los niveles la proporción de sílex respecto a otras materias como lutita, cuarzo, cristal de roca o arenisca, supera el 85%. Los valores más altos se reconocen en el tramo central de la secuencia (Vb al IV). En el sub-nivel VB base la proporción del sílex baja, posiblemente por la mezcla con materiales musterienses, asemejándose el porcentaje de materias primas distintas al sílex a los valores de las series musterienses del Cantábrico Oriental (Rios Garaizar, 2009). Asimismo, se puede apreciar también un descenso en los niveles III y II causado por un uso relativamente intenso de cuarzo y de cristal de roca, de tal manera que en el nivel II se alcanzan valores por debajo del 90%. Ante esta variabilidad se pueden esgrimir diversos argumentos que la expliquen. Antes de nada, se debe señalar que en todos los casos el sílex es la materia prima preferente y, como veremos más adelante, en todos los niveles se implementan complejos sistemas de importación y explotación destinados a asegurar la disponibilidad de sílex. Por otra parte, el uso de otras materias primas está relacionado con las características particulares de algunos materiales como la arenisca o la cuarcita que son aprovechadas para conformar el utillaje masivo, especialmente yunques y percutores. En función de estas dos

terial bat lutita da; suharriaren antzekoa da lanketarako, eta, horregatik, kasu honetan ijeki-lanketa egiteko erabili dute. III. eta II. mailetan harri-kristalaren eta kuartzoaren erabilera azaltzea konplexuagoa da; izan ere, ez dute abantailarik ez eskuragarritasun aldetik, ez formatu aldetik, ez aukera funtzional aldetik; ordea, ez dira, fabrikazio edo kontsumo aldetik, oso prozedura espezifikorakoak; horregatik, zaila da bereiztea erabilera oportunista den edo aukera funtzional edo kulturala den.

tendencias generales, que acabamos de apuntar, en la secuencia se observa que los niveles en los que la proporción de sílex es muy alta faltan este tipo de útiles, como es el caso de los niveles IV y Va. Otros usos como el de la lutita en el nivel Vb están relacionados con las posibilidades para la talla que ofrece este material, cercanas a la del sílex, y que se aprovechan en este caso para desarrollar una talla laminar. Explicar el uso del cristal de roca o el cuarzo en los niveles III y II es más complejo, ya que no son rocas que ofrezcan ventajas ni desde la disponibilidad, ni por el formato ni por sus posibilidades funcionales, no obstante, tampoco son objeto de procedimientos muy específicos de fabricación o consumo por lo que es difícil discriminar si se trata de un uso oportunista, de una elección funcional o de una elección de tipo cultural.

264. irudia. Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziari dagokion suharri kopuruaren eboluzioa.

Figura 264. Evolución de la proporción de sílex en la secuencia exterior de Aitzbitarte III.

Bestalde, hiru suharri mota dokumentatu ditugu, aztarnategiaren distantziaren eta kalitatearen arabera. Hurbileko suharria (<10 km), Urgoniarra, haitzuloan bertan dagoena, eta Gaintxurizketako azaleramendukoa. Formatu eta kalitatearen ondorioz, zaila da suharri horren ijeki-lanketa, baina printzak eta ijekitxoak egin daitezke; Vb mailan, hori da suharri ugariena; haren erabilera urrituz doa sekuentzian aurrera ahala; III. mailan ageri da urrien. 25 km ipar-ekialdera dagoen suharria (Flysch, Bidaxune), formatu handiagokoa, oro har taula-formakoa, oso kalitate onekoa lanketarako eta maila guztietan gehien erabili dena. Azkenik, urrutiagoko suharria 50-100 km ipar-ekialdera (Salies de Bearn, Chalosse, Tercis), 50 km hegoaldera (Urbasa) eta 80 km hego-mendebaldera (Trebiñu), are kalitate handiagokoa eta formatu handiagoak aukeratzeko modua ematen duena; sekuentzia guztian agertu da, baina, bereziki, III. mailan.

Suharri moten arteko ezberdintasunekin batean, egiaztatu ahal izan da aldea dagoela aztarnategira suharri mota horiek zein formatutan sartu zituzten. Oro har, urrutikoenak euskarri ukituak dira edo batez bestekoa baino ijeki-euskarri handiagoak. Badirudi tresna, euskarri eta nukleo mota zehatz batzuk garraiatu nahi izan zituztela hurbileko lehengaiek ematen ez zieten formatuetan eta seguru asko kalitateetan. Ordea, portaera horren forma eta intentsitatea aldatzen da maila batetik

Por otro lado, hemos documentado tres tipos de sílex diferentes en cuanto a la distancia del yacimiento y calidad. Un sílex muy cercano (<10 km) que engloba variedades Urgonianas que se localizan en la propia cavidad y sílex del afloramiento de Gaintxurisketa. Este sílex ofrece formatos y calidades que dificultan la talla laminar pero que permiten la fabricación de lascas y laminillas y es mayoritario en el nivel Vb siendo su uso progresivamente menos intenso a lo largo de la secuencia, alcanzando sus valores más bajos en el nivel III. Un sílex situado a unos 25 km al NE (Flysch, Bidache) que ofrece formatos más grandes, generalmente tabulares y muy buena calidad para la talla, el cual se usa de manera mayoritaria en todos los niveles. Finalmente un sílex más lejano situado a unos 50-100 km al NE (Salies de Béarn, Chalosse, Tercis), a 50 km al S (Urbasa) o a unos 80 km al SO (Treviño) que ofrece una calidad superior y una mayor posibilidad de seleccionar formatos grandes, cuyo uso se documenta en toda la secuencia pero es especialmente alto en el nivel III.

Junto con estas diferencias en relación a las variedades silíceas, también se ha constatado variabilidad en relación al formato en el que los distintos tipos de sílex son introducidos al yacimiento. En general las variedades más lejanas aparecen como soportes retocados o como soportes laminares de mayor tamaño que la media. Este comportamiento parece responder a un deseo expreso de trasladar ciertos tipos de utillajes, soportes y núcleos en formatos, y posiblemente calidades

bestera, eta badirudi okupazioen beren intentsitatearekin eta *in situ* egindako jarduerekin zerikusi zuzena duela. Hala, Vb mailan, lanketaren eta euskarriak ekoizteko jardueraren intentsitatea handiagoa zela ikus daiteke, eta zenbait tresna mota usu erabiltzen zituztela; esaterako, ale ezpalduak, lehengai kantitate handia eskatzen baitute. Gainerako mailetan, ekoizpen-jarduerak apalagoak dira eta okupazioak ez hain intentsuak. Horrek azalduko luke bertako materiala gehiago erabiltzea Vb mailan, goiko mailetan baino.

Adierazi berri dugun bezala, aldeak daude euskarri-ekoizpena kudeatzeko moduan eta ekoizpen hori gauzatzeko moduan. Maila guztien osaera teknologikoari behako arina emanez gero, ikusiko dugu alde handiak daudela haien artean (265. irudia). Vb mailan egokitzapen produktuak, birbizitzeak eta ezpalak nabarmentzen dira; Vb goiko mailan, ez dago bereziki urri ageri den kopururik; Va mailan printzak nabarmentzen dira; IV. mailan printzak eta ijeki-euskarriak, eta, azkenik, III. mailan egokitzapen-produktuak eta formarik gabeko zatiak nabarmentzen dira, eta urri ageri dira nukleoak eta printzak.

que no están disponibles a partir de las materias primas del entorno. Sin embargo, las forma y la intensidad de este comportamiento varía entre unos niveles y otros y parece estar en relación directa con la propia intensidad de las ocupaciones y de las actividades realizadas *in situ*. Así, en el nivel Vb se observa una mayor intensidad de las actividades de talla y fabricación de soportes y un uso intenso de ciertos tipos de útiles, como las piezas astilladas, que exigen una gran cantidad de materia prima. En el resto de niveles las actividades de fabricación son más moderadas y las ocupaciones parecen menos intensas. Esto explicaría el mayor uso de materias locales en el nivel Vb respecto a los niveles superiores.

Como acabamos de señalar hay también diferencias en la forma en la que se gestiona la producción de soportes y en la forma en la que esta producción se realiza. Una comparación rápida a la composición tecnológica de los distintos niveles permite comprobar que hay diferencias importantes entre ellos (fig. 265). Destacan en el nivel Vb los productos de acondicionamiento, los avivados y las astillas, en el Vb sup no hay ningún valor especialmente bajo, en el Va destaca la presencia de lascas, en el IV las lascas y los soportes laminares y por último en el nivel III destacan en positivo los productos de acondicionamiento y los fragmentos informes, y en negativo núcleos y lascas.

265. irudia. Egiazko balioen eta esperotako balioen arteko diferentziaren kalkulua, maila guztietako teknologiaren osaeran (p<0,001).

Figura 265. Cálculo de la diferencia entre los valores reales y los valores esperados de la composición tecnológica de los distintos niveles (p< 0,001).

Ijeki-ekoizpenaren zenbakiei bakarrik begiratuz gero (266. irudia), ikusiko dugu maila guztietan oso apala dela nukleo-proportzioa eta egokitzapen-produktuen proportzioa; gehienera, % 30era iristen da Vb, Vb goikoa eta III. mailetan. Maila horietan ageri da, gainera, mihiztatze-ratiorik handiena; beraz, horrek adierazten du ekoizpen-jarduera in situ handiagoa izan zela maila horietan gainerakoetan baino.

Ijeki-nukleoko ijeki-euskarrien ratioak balio oso handiak azaldu ditu; bereziki, IV. eta III. mailetan (267. irudia). Datu horiek ez dira interpretatu behar ekoizpen handiagoaren ondorio balira bezala –izan ere, deskribatutako kasu batean berean ere ez da oso handia izan–, baizik eta haitzuloko beste toki batzuetatik edo kanpotik egindako ijeki-euskarrien inportazio masibo gisa.

Si observamos sólo los números de la producción laminar (fig. 266), vemos que en todos los niveles la proporción de núcleos y productos de acondicionamiento es muy baja, con valores máximos del 30% en los niveles Vb, Vb sup y III. Estos niveles son los que presentan además un mayor ratio de remontados, por lo que todo ello apunta a que las actividades de fabricación desarrolladas *in situ* fueron mayores en estos niveles que en el resto.

El ratio de soporte laminar por núcleo laminar muestra valores muy elevados, especialmente en los niveles IV y III (fig. 267). Estos datos no deben interpretarse como el resultado de una mayor productividad de la producción laminar, que en ninguno de los casos descritos ha sido muy elevada, sino como el resultado de una importación masiva de soportes laminares desde otros puntos de la cavidad o desde el exterior de la misma.

266. irudia. Ijeki-ekoizpenaren osaera.

Figura 266. Composición de la producción laminar.

267. irudia. Ijeki-euskarrien ratioa, ijeki-nukleoko.

Figura 267. Ratio de soporte laminar por núcleo laminar.

Fabrikazio moduari dagokionez, alde handiak daude horretan ere.

Vb mailan, ijekitxo-lanketa dago, printza edo nodulu gaineko nukleo karenatuetatik eta Vachons motako zulakaitz lodietatik hasita; ijeki-lanketa dago, printzaketa-aurpegi zabaleko eta lauko prisma-formako nukleo polobakarretatik hasita; hortik, modulu labur eta nahiko zabaleko euskarriak atera dira; horretaz gainera, maiz ukitutako euskarri luzeen, zabalen eta lodien inportazioa dago. Aipatu beharra dago disko-formako metodoak erabiliz egindako printza-ekoizpen autonomoa ere.

Vb goikoan, prisma-formako nukleo konbergente bidezko ekoizpenagatik ordezkatu ziren zulakaitzetatik eta marruska karenatuetatik ateratako ijekitxoen ekoizpen-sistemak. Printza keta-aurpegi estuagoak eta makodurazkoak dituzten prisma-formako nukleo polobakarretatik egiten da ijeki-ekoizpena. Bestalde, printza-ekoizpenen sistema espezifikoak desagertuko dira.

En cuanto a los métodos de fabricación hay también diferencias importantes.

En el nivel Vb hay una talla de laminillas a partir de núcleos carenados sobre lasca o nódulo y a partir de buriles espesos tipo Vachons, una talla laminar a partir de núcleos prismáticos unipolares de caras de lascado anchas y aplanadas que produce soportes de módulos cortos y relativamente anchos, y una importación de soportes largos, anchos y espesos frecuentemente retocados. También se debe de citar una producción autónoma de lascas siguiendo métodos de tipo discoide.

En el Vb superior cambian los sistemas de producción de laminillas a partir de buriles y raspadores carenados por una producción a partir de núcleos prismáticos convergentes. La producción laminar se realiza a partir de núcleos prismáticos unipolares con caras de lascado más estrechas y cintradas. Por otro lado, desaparecen los sistemas específicos de producción de lascas.

Aitzbitarte III-ko Va mailan, ijekiak eta ijekitxoak egitea izan da lanketa-helburu nagusia. Hori honako hauen bidez egin zen: prisma-formako nukleoak, piramide-formako nukleoak, eta zulakaitz-nukleo batez ere polobakarrak. Ijeki-lanketa gandorren prestaketa bidez egokitu eta mantendu zen hasieran. Eta, garatu, berriz, erdigandorren bidez, haustura-planoaren birbizitze xerren bitartez eta, noizbehinka, nukleo-hegal luzekaren erauzketen bidez garatu zen. Printzaketak eta egokitzapen-produktuak –ijeki eta ijekitxoak landu bitartean eginak– berriz aprobetxatu ziren, tarteka, geroagoko beste erabilera batzuetarako: tresnak egiteko edo baita berriz lantzeko eta printza gaineko nukleoak egiteko ere, ondoren ijekitxoak atera ahal izateko.

IV. mailan erabiltzen diren lanketa metodoak honen azpian dagoen mailan ikusi ditugunak bezelakoak dira. Horrela bada ijeki/ijekitxo lanketa nukleo prosmatiko, nukleo piramidal eta zulakaitz-nukleoen bidez egiten jarraitu zuten. Egokitze estrategiak ere berbinak izan ziren. Alaz ere maila honetan argi ikusten da lanketan sortu diren okerrak ausketa plano baten bitartez konpontzen direla.

Bi mailetan (Va eta IV) suma daiteke ijekien eta ijekitxoen arteko ekoizpen-jarraipena; aztertutako ezaugarri tipometrikoek zehaztua. Ordea, azaldu bezala, nukleo handiagoen murrizte progresiboetatik ez datozen printza gaineko ijekitxo-nukleoak ere aurkitu ziren. Azkenik, azpimarratzekoa da, bi mailetarako, printzak egiteko lanketa autonomoen metodorik ez erabili izana.

III. mailan disko-formako edo polo bakarreko nukleo gaineko printza-ekoizpena dago. Ijeki-ekoizpenean, zulakaitz motako nukleoetatik ateratakoak nabarmentzen dira; zehazki, diedroak eta Busqueak –ijekitxo estuak ekoizteko–. Honako hauetatik ateratakoak ere nabarmentzen dira: prisma-formako nukleoak, aurrealde estu eta hegal markatukoak –ijekitxo zabalak ekoizteko–; eta, azkenik, kanpotik ekarritako ijeki zabalago batzuk, ukitutako tresnak gehienak.

II. mailak III. mailaren antzeko ezaugarriak ditu; aldea dago, piramide-formako ijekitxo-nukleoak ageri dituelako; nukleo batzuk printza lodien gainekoak dira.

Ekoizpen-helburuetan ere ageri dira alde horiek; hein batean, islaturik gelditu dira tresneria ukituetan. Tresneria horrek argi eta garbi erakusten du nahi diren morfologiak lortzeko nahitakotasun eta eratze espezifikoa dagoela; eta horregatik, hain zuzen, informazio handia eman dezake aldakuntza diakronikoez, dela exijentzia teknikoengatik, dela okupazioaren funtzio-desberdintasunengatik edo dela ekoizpen-arauetako aldakuntzengatik.

Indize tipologiko klasikoak erabili ditugu, hasiera bateko konparazioa egiteko mailen artean (268. irudia). Horietan guztietan, IB da altuena; Vb behekoa, Va, IV. eta III. mailak nabarmentzen dira. Vb mailan, IG eta GA baliorik altuenak ikusi ditugu, eta, IV., III. eta II. mailetan, GP da handiena, mozturen ugaritasunagatik eta II. eta III. mailetan bizkardun ijekitxoengatik. Zulakaitzen indizeek ezberdintasun batzuk erakusten dituzte; IBt altuagoa da IBd baino, Vb goikoan eta III. mailan bakarrik; Noailles zulakaitz tipikoak eta atipikoak sartzen baditugu, IBt handiagoa da IBd baino, maila guztietan, Va eta IV. mailetan izan ezik; azken horretan, zertxobait txikiagoa da.

Familia tipologiko nagusiak alderatzen baditugu, ikusiko dugu ezberdintasun handia dagoela mailen artean (269. irudia

En el nivel Va de Aitzbitarte III el principal objetivo de la talla fue la realización de láminas y laminillas. Aquella se llevó a cabo a través de: núcleos prismáticos, núcleos piramidales y de núcleos-buril, eminentemente unipolares. El acondicionamiento y mantenimiento de la talla laminar se realizó a partir de la confección de crestas en su inicio, mientras que el desarrollo se sostuvo a partir de semicrestas, del reavivado del plano de fractura por tabletas y, esporádicamente, de la extracción de flancos de núcleo longitudinales. El lascado y los productos de acondicionamiento –realizados durante la talla de láminas y laminillas– fue reaprovechado, ocasionalmente, para usos posteriores como la confección de útiles o, incluso, para retomar la talla, realizándose núcleos sobre lasca para obtención de laminillas.

En el Nivel IV hay unos métodos de talla prácticamente idénticos a los registrados en el nivel infrayacente. Por tanto, la talla de láminas/laminillas siguió llevándose a cabo por medio de: núcleos prismáticos, núcleos piramidales y de núcleos-buril. Las estrategias de acondicionamiento fueron también las mismas. Si bien, en este nivel se ha consignado de forma fehaciente el recurso a un plano de fractura opuesto para la corrección de los accidentes o errores en la talla.

En ambos niveles (Va y IV) se aprecia una continuidad entre una producción de láminas y laminillas, determinada a partir de los caracteres tipométricos analizados. No obstante, como ya se ha explicado, también se encontraron núcleos de laminillas sobre lasca que no proceden de una reducción progresiva de núcleos mayores. Por último, es remarcable en ambos la ausencia de métodos de talla autónomos para el lascado.

En el nivel III hay una producción de lascas a partir de núcleos discoides o unipolares. En la producción laminar destaca la realizada a partir de núcleos tipo buril, destacando los diedros y los Busqué, que produce laminillas estrechas, otra de laminillas anchas que se realiza a partir de núcleos prismáticos con frentes estrechos y flancos marcados y por último una importación de láminas más anchas frecuentemente como útiles retocados.

El nivel II muestra unas características semejantes al nivel III, diferenciándose por la presencia de núcleos piramidales de laminillas, en ocasiones sobre lascas espesas.

Estas diferencias se manifiestan también en los objetivos de la producción que quedan parcialmente reflejados en el utillaje retocado. Este tipo de utillaje muestra claramente una intencionalidad y una conformación específica para obtener las morfologías deseadas, es por ello que puede resultar especialmente informativo de cambios diacrónicos bien por exigencias técnicas, por diferencias funcionales de la ocupación o por cambios en las normas productivas.

Hemos utilizado los índices tipológicos clásicos para hacer una primera comparación entre los niveles (fig. 268). En todos ellos el IB es el más alto, destacando los niveles Vbsup, Va, IV y III. En el nivel Vb vemos los valores más altos del IG y del GA, y en los niveles IV, III y II el GP es más elevado por la abundancia de truncaduras y en los niveles II y III de las laminillas de dorso. Los índices de buril muestran algunas diferencias, el IBt es más elevado que el IBd solamente en el Vbsup y en el III, si incluimos los buriles de Noailles típicos y atípicos el IBt es superior al IBd en todos niveles menos en el Va y el IV, en el que es sensiblemente menor.

Si comparamos las principales familias tipológicas vemos importantes diferencias entre los distintos niveles (fig. 269 y

	Vb	Vb sup	Va	IV	III	II
IG	8,5	5,5	6,1	7,2	5,4	0,0
IB	15,8	31,5	28,3	35,1	33,5	21,5
IBd	5,1	6,8	13,1	16,5	8,1	5,4
IBt estricto	3,8	9,6	9,1	10,3	10,8	5,4
IBt	6,0	20,5	13,1	11,3	21,1	8,6
GA	10,3	5,5	3,0	7,2	5,4	6,5
GP	5,6	2,7	3,0	8,2	10,3	16,1

268. irudia. Indize tipologikoak.
Figura 268. Índices tipológicos.

269. irudia. Familia tipologiko nagusien ehunekoa.
Figura 269. Proporción de las principales familias tipológicas.

eta 270. irudia). Marruskei dagokienez, ez dugu ezberdintasun handirik ikusi, eta Vb mailako balioak nabarmentzen dira. Zulakaitzak dira kategoria nagusia maila guztietan, Vb mailan izan ezik; hor, marruskak gehiago dira. Ale ezpalduak ez dira gutxi (>% 20) sekuentziaren lehen mailetan (Vb, Vb goikoa eta Va); Vb mailan kategoria nagusia da. Bizkardunak falta dira Va eta IV. mailetan, eta, gainerakoetan, gutxi dira (III. mailan izan ezik). Substratu-tresnak oso gutxi dira Va eta IV. mailetan. Azkenik, ijekitxo ukituek Vb mailan baino ez dute gainditzen % 10.

Oro har, tresneriaren polarizazio handiagoa ikus dezakegu Va eta IV. mailetan, eta aldakortasun handiagoa gainerakoetan; bereziki, Vb mailan. Horrek zerikusia izan dezake gorago eztabaidatu dugun in situ inportaziorako ekoizpen-aztarnekin, eta

270). En referencia a los raspadores no observamos diferencias sustanciales, destacando los valores del nivel Vb. Los buriles son la categoría principal en todos los niveles menos el Vb, donde son más abundantes que los raspadores. Las piezas astilladas son importantes (>20%) en los primeros niveles de la secuencia (Vb, Vb sup y Va), siendo la categoría principal en el nivel Vb. Otras categorías como los dorsos destacan por su ausencia en los niveles Va y IV, siendo escasos en el resto de niveles (excepto en el III). Los útiles de sustrato son muy escasos en los niveles Va y IV. Por último, las laminillas retocadas solo superan el 10% en el nivel Vb.

En general observamos una mayor polarización del utillaje en los niveles Va y IV y una mayor variabilidad en el resto, especialmente en el nivel Vb. Esto puede estar en relación con las evidencias de producción in situ-importación que hemos

270. irudia. Egiazko balioen eta esperotako balioen arteko diferentziaren kalkulua, maila guztietako teknologiaren osaeran (p<0,001).

Figura 270. Cálculo de la diferencia entre los valores reales y los valores esperados entre las grandes familias tipológicas de los distintos niveles (p< 0,001).

	Vb	Vb sup	Va	IV	III	II
Bertako lehengaia Materia prima local	+++	++	++	++	+	++
In situ lanketa Talla *in situ*	++	+	+	+	+	+
Printza-lanketa Talla de lascas	+	-	-	-	+	+
Ijekitxo-lanketa Talla de laminillas	+++	+	++	++	++	++
Ijeki-lanketa Talla laminar	++	++	++	++	++	++
Tresneriaren aldakortasun Variabilidad de utillaje	+++	+	+	+	++	++

60. taula. Ekoizpen litikoaren laburpen kualitatiboa.

Tabla 60. Resumen cualitativo de la producción lítica.

nabarmendu egiten du Vb izatea okupaziorik intentsueneko maila, jarduera mota handienekoa eta bertako materialen eta in situ ekoitzitako euskarrien mendekotasunik handienekoa. Alderantziz, Va eta IV. mailek intentsitate gutxiagoko okupazioak agertu dituzte; horietan, jarduerak zehatzagoak dira, izaera logistikokoak ziur asko; beharbada, hezurren eta adarren gisako material gogorrekin lotura dutenak, eta aztarnategira ekarritako euskarrien mendekotasun handiagoa dutenak.

Aldaketa kulturalen dinamikak:

Ez da lan honen helburua Kantauri ekialdeko Aurignac aldi bukaeraren eta Gravette aldiaren hastapenaren arteko aldaketa-prozesua azaltzea edo ebaluatzea. Baina sekuentziak datu batzuk agertu ditu prozesu horri buruz pentsatzera bultzatzen dutenak; izan ere, Aurignac aldi amaierako mailak ditu (Vb erdia) eta eskualdeko Gravette aldiarekin lotutako bereziki antzinakoak diren mailak (Va eta IV).

271. irudian, laburpen kronologikoa ageri da aztertutako maila guztien probabilitate-tarte kalibratuarekin. Interesgarria da ikustea nola, estratigrafikoki bata bestearen gainean dauden mailak izanagatik, kalibrazio-tarteak gainjartzen diren hein batean bata bestearekin; horrek fenomeno irreala izan behar du nahitaez.

discutido más arriba y pone de relieve que el nivel Vb es el que muestra una ocupación más intensa, con mayor variabilidad de actividades y con una mayor dependencia de las materias más locales y de los soportes fabricados *in situ*. Por el contrario los niveles Va y IV muestran unas ocupaciones menos intensas en la que se realizan actividades más concretas, probablemente de carácter logístico, tal vez relacionadas con materias duras como el hueso y el asta, y en los que se depende más de los soportes importados al yacimiento.

Dinámicas de cambio cultural:

No es el objeto de este trabajo expresar o evaluar los procesos de cambio producidos entre el final del Auriñaciense y el origen de Gravetiense en el Cantábrico Oriental. Sin embargo, la secuencia nos ofrece algunos datos para pensar sobre este proceso, dado que contiene niveles recientes del Auriñaciense (Vb-medio) y niveles especialmente antiguos relacionados con el Gravetiense regional (Va y IV).

En la figura 271 se puede observar una síntesis cronológica con la horquilla calibrada de probabilidad de todos los niveles estudiados. Resulta interesante ver cómo a pesar de ser niveles superpuestos estratigráficamente sus horquillas de calibración se solapan en parte entre unos y otros, lo que tiene que ser un fenómeno irreal necesariamente.

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 p.) Calibración (p. 95%)
II	3	33J	Ua-37959	19765	220	24160 -23200
III	4	33J	Ua-37960	19400	210	23680 -22800
	5	33J	Ua-18463	19715	235	24110 -23150
	6	33J	Ua-11147	20405	130	24780 -23980
	7	33J	Ua-11150	18400	215	22730 -21410
	7	33J	Ua-11149	20290	260	24860 -23580
	8	33J	Ua-24964	19230	200	23520 -22640
	8	33J	Ua-24963	22580	295	28140 -26420
III. mailaren horma (blokeak) Muro del Nivel III (bloques)		33J	Ua-11148	25815	475	31760 -29720
IV	9	37J	Ua-11146	24240	365	30010 -28130
	9	37J	Ua-37961	26260	480	31990 -30110
	10	37J	Ua-18464	27580	550	33190 -31350
	11	37J	Ua-24965	22420	290	28100 -26020
	11	37J	Ua-18465	28320	605	34070 -31670
Va	12	37J	Ua-24967	26350	475	32030 -30190
	12	37J	Ua-24966	27165	520	32700 -31020
	12	37J	Ua-37962	28530	645	34290 -31770
	13	37J	Ua-18466	28950	655	34580 -32060
	14	37J	Ua-18467	31210	860	37240 -33720
Vb (erdikoa) Vb (medio)	17	37J	Ua-21160	28010	600	33710 -31550
	17	37J	Ua-18468	31000	835	36670 -33710
	17	37J	Ua-21159	31065	870	36890 -33690
	17	37J	Ua-37963	31975	960	39140 -33860
	17	37J	ua-21158	33605	1165	42140-34740

61. taula. Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako erradiokarbonozko datazioak eta kalibrazio-tartea, % 95eko probabilitatearekin. Data kalibratu guztiak CALPAL programarekin eta CALPAL 2007 HULU kurbarekin kalkulatu dira (Weninger *et alii.,* 2008).

Tabla 61. Dataciones radiocarbónicas de la Cueva de Aitzbitarte III (entrada) y horquilla de calibración a una probabilidad del 95%. Todas las fechas calibradas se han calculado con el programa CALPAL y la curva CALPAL 2007 HULU (Weninger *et alii.,* 2008).

Vb erdiko mailaren probabilitate-tarte handiena 38-31 ka BP kalibratuaren artean dago. Va mailarako, berriz, datazio gehienak 34-30 ka BP kalibratuaren artean gelditzen dira. IV. mailak, berriz, 34-26 ka BP kalibratuaren tartea hartzen du. Azkenik, III. mailak 32-21 ka BP kalibratua hartzen du, baina, jada adierazi bezala, datazio horien gehiengoa 25-21 ka BP kalibratuaren artean gelditzen da; ikuspuntu horretatik, Solutre aldikotzat hartu beharra dago eremu geografiko horretan.

Laburbildu ditugun datu teknotipologikoetatik eta mailen interpretazio orokorretik abiatuta, adieraz dezakegu Vb (erdia) mailaren eta Vb goikotik IV.erako mailen artean haustura garbia dagoela.

Haustura hori sistema teknikoekin lotutako hainbat aldetatik nabarmentzen da: ijekitxoen ekoizpenaren garrantzia, ijekitxoak ekoizteko metodoak eta, azkenik, ijekiak ekoizteko moduak (ikus gorago).

Ikuspuntu tipologikotik haustura ez da erabatekoa. Vb goikoan, aurignaciar tresneria tipikoa desagertu da, eta ijekitxo ukituek garrantzia galdu dute. Hori bai, azpimarratzekoa da,

El grueso de la horquilla de probabilidad del Nivel Vb medio recae entre el 38-31 ka cal BP. Mientras que para el Nivel Va la mayor parte de sus dataciones quedan entre el 34-30 ka cal BP. Por su parte el Nivel IV cubre una horquilla entre el 34-26 ka cal BP. Finalmente, el Nivel III abarca desde 32-21 ka cal BP pero, como ya se señaló, el grueso de sus dataciones se concentran entre el 25-21 ka cal BP, relacionándose, desde este punto de vista, con los contextos definidos como solutrenses en esta zona geográfica.

A partir de los datos tecnotipológicos que acabamos de sintetizar y de la interpretación general de los niveles podemos señalar que hay una ruptura clara entre el nivel Vb (medio) y los niveles Vb sup al IV.

Esta ruptura se evidencia en varias líneas relacionadas con los sistemas técnicos: la importancia de la producción de laminillas, los métodos de producción de laminillas y, finalmente, en los métodos de producción laminar (*vid. supra*).

Desde el punto de vista tipológico la ruptura no es neta. En el nivel Vbsup se detecta una desaparición del utillaje típico Auriñaciense y las laminillas retocadas pierden importancia.

271. irudia. Orain arte Aitzbitarte III sarreran egindako datazio guztien bilduma, eta haien kalibrazio-tartea. CALPAL programarekin egina (Weninger *et alii.,* 2008).

Figura 271. Recopilación de todas las dataciones realizadas hasta el momento en el Sector entrada de Aitzbitarte III con su horquilla de calibración. Realizado a partir del Programa CALPAL (Weninger *et alii.,* 2008).

era berean, morfotipo batzuk garbi aski agertu direla gero ere –zulakaitzak eta ezpalak–.

Bestalde, eta tipologiari loturik hau ere, interesgarria da azpimarratzea nola Vb (erdikoa) mailan, Kantauriko Aurignac aldi garatuko beste maila batzuetan bezala (Corchon, 1984-1985), moztura gaineko zulakaitzak agertu diren –batzuk formatu arinekoak–; gainera, gehiago agertu dira goragoko mailetan.

Va eta IV. mailek batasun teknologiko eta tipologiko handia dute. Teknologian azpimarratzekoa da nukleoak zein gutxi prestatzen dituzten, nola gailendu den ijeki-formako metodoen ordenazioaren polobakartasuna, egokitzapen-estrategia errepikakorrak (gandorrak, erdigandorrak eta abar), printza gaineko nukleoen ohiko erabilera (zulakaitz motakoak edo prisma-formakoak) ijekitxoak modu autonomoan lortzeko, eta abar. Tipologia aldetik, biak dira oso antzekoak, eta talde hauek gailendu dira: zulakaitzak, ezpalak eta ukiera jarraituko orriak. Errepresentazio-profil hori arrazoitze funtzionalarekin lotu dugu batez ere; esan nahi baita: agertutako tresna gehienak lehengai gogorren lanketarekin erlazionatuta daudela ikusi da.

Ahora bien, también es reseñable que algunos morfotipos, como buriles y piezas astilladas, muestran una notable continuidad.

Por otro lado, y en relación también a la tipología, es interesante señalar como en el nivel Vb (medio), al igual que en otros niveles del Auriñaciense Evolucionado cantábrico (Corchón, 1984-1985), aparecen buriles sobre truncadura –algunos de formato ligero–, cuya presencia en los niveles suprayacentes se verá reforzada.

Los niveles Va y IV muestran una importante unidad tecnológica y tipológica. En tecnología se ha destacado la somera preparación de los núcleos, el predominio de la unipolaridad de las ordenaciones en los métodos laminares, unas estrategias de acondicionamiento repetitivas (crestas, semicrestas, etc.), el recurso habitual a los núcleos sobre lasca (de tipo buril o prismático) para la obtención de laminillas de forma autónoma, etc. En materia de tipología ambos se han revelado como muy similares, con el predominio de los grupos: buril, pieza astillada y hoja con retoques continuos. Este perfil de representación lo hemos relacionado, eminentemente, con un razonamiento funcional, a saber: la mayor parte de los

Deskribatutako ezaugarri teknotipologikoen eta bien tarte kronologikoaren arabera, Gravette aldiari lotutako eskualdeko beste testuinguru batzuekin dute zerikusia horko aztarnek[3]: Antoliña (Lab+Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II), Gargas (2. 1.), eta abar.

Azkenik, III. mailak eta, beharbada, II. mailak Kantauriko Solutre aldiari lotzen zaion kronologia testuingurua daukate. Horien industria aztertuta, ezaugarri bereziak ikusi zaizkio aztertutako lerro guztietan: arkeopetrologia, teknologia eta tipologia. Beraz, esan beharra dago aldaera industrial berria dirudiela. Ikusitakoaren arabera, haustura teknologikoa adierazten du justu azpian dauzkan mailetako industriekiko (IV eta Va); batez ere, euskarriak ekoizteko sistemei dagokionez (printza lantzeko metodoak, marruska karenatuen bidezko ijekitxo-ekoizpenera itzultzea, nukleo makotuetatik edo Busqueetatik ateratako ijekitxoak, eta abar) eta lehengaiak pilatzeari dagokionez (kuartzoaren erabilera). Edonola ere, tipologia aldetik, kontuan hartu behar dira honako hauek ere: mozturak, bizkardunak eta Noailles zulakaitzak; izan ere, bat egiten dute Kantauriko ekialdeko aztarnategi batzuetan nabarmendutako Gravette aldiko ezaugarriekin.

útiles representados se demuestran como relacionados con el trabajo de materias primas duras. Según los caracteres tecnotipológicos descritos y la horquilla cronológica de ambos, sus evidencias deben ponerse en relación con otros contextos regionales asociados al Gravetiense[3] como: Antoliña (Lab +Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II), Gargas (2.1.), etc.

Por último, el nivel III, y tal vez el nivel II, se trata de un contexto con una cronología que lo vincula a contextos cantábricos solutrenses. Según su análisis industrial posee unos caracteres particulares en las diferentes líneas analizadas en este trabajo: arqueopetrología, tecnología y tipología. Por tanto, se debe decir que parece una variante industrial original. Según se ha visto, representa una ruptura tecnológica con respecto a la evidencia industrial de los niveles inmediatamente infrayacentes (IV y Va), sobre todo en lo que concierne a los sistemas de fabricación de soportes (métodos de talla de lascas, vuelta a la producción de laminillas por raspadores carenados, laminillas a partir de núcleos arqueados o busqués, etc.) y al aprovisionamiento de materias primas (recurso al cuarzo). Sin embargo, tampoco se debe pasar que desde el punto de vista de la tipología algunos elementos como: truncaduras, dorsos y buriles de Noailles, lo relacionan a los caracteres gravetienses destacados en algunos de los yacimientos del cantábrico oriental.

BIBLIOGRAFIA

AGUIRRE, M., 1998/2000, El yacimiento Paleolítico de Antoliñako Koba (Gautegig-Arteaga, Bizkaia): secuencia estratigráfica y dinámica industrial. Avance de las campañas de excavación 1995-2000. *Illunzar* 4, 39-81.

ALMEIDA, F., 2001, Cores, tools, or both? Methodological contribution for the study of carinated lithic elements: the Portuguese case. In Hays, M.H. & Thacker, P.T. (eds.), *Questioning the Answers: Resolving Fundamental Problems of the Early Upper Paleolithic*. Oxford, Archeopress, 91-97.

ALTUNA, J., 1992, Dataciones de radiocarbono para el Perigordiense Superior del País Vasco. *Munibe* 43, 31-32.

ALTUNA, J., 1995, Cueva de Aitzbitarte III (Rentería): IX Campaña de excavaciones. *Arkeoikuska: Investigación arqueológica*, 163-166.

ALTUNA, J., 2003, Excavaciones: Cueva de Aitzbitarte III. *Arkeoikuska* 2002, 116-118.

ALTUNA, J.; BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K., 1990, *La Cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones Paleolíticas y Pospaleolíticas*. Fundación Jose Miguel Barandiarán. San Sebastián.

ARANGUREN, B. & REVEDIN, A., 2001a, Interprétation fonctionelle d'un site gravettien à burin de Noailles. *L' anthropologie* 105, 533-545.

ARIAS CABAL, P. & ONTAÑÓN PEREDO, R., 2004, Zona Arqueológica de La Garma (omoño, Ribamontán al Monte). Campañas 2000-2003. *Actuaciones arqueológicas en Cantabria,* 2000-2003, 43-60.

ARRIGHI, S.; BORGIA, V.; MORONI LANFREDINI, A. & RONCHITELLI, A., 2006, Burins des Vachons en Italie: Typologie, morphotechnique et tracéologie. In de Araujo Igreja, M., Bracco, J.-P. & Le Brun-Ricalens, F. (eds.), *Burins préhistoriques: formes, fonctionnements, fonctions*. Musée national d'histoire et d'art Luxembourg. Ser. 2. Luxembourg, 103-118.

ARRIZABALAGA, A., 1994, Individualización morfológica de los buriles gravetienses. El «Noaillense» de Bolinkoba (Abadiño, Bizkaia). *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 46, 33-51.

BIBLIOGRAFÍA

3 Ohartu eskualdearen izaera nabarmentzen dela; izan ere, penintsulan, Gravette aldiari lotutako beste ebidentzia batzuek (baita Kantaurikoak ere) ezaugarri oso ezberdinak dituzte Aitzbitarte III haitzuloan (IV eta Va) aztertutakoen aldean.

3 Nótese que se pone el énfasis en el carácter regional, dado que otras evidencias asociadas al Gravetiense a nivel peninsular (e incluso del mismo cantábrico) reúnen unos caracteres muy diferentes a los analizados para Aitzbitarte III (IV y Va).

ARRIZABALAGA, A., 1995, La industria lítica del Paleolítico Superior Inicial en el Oriente Catábrico. Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología. Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2008, Irikaitz (Zestoa). Tafonomía de un depósito pleistocénico ao aire libre. *Estudos sobre Paleolítico. Homenaxe a Xosé María Alvaréz Blázquez.* Instituto de Estudos Miñoranos. Godomar, 139-162.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2010, El Gravetiense en la encrucijada. Actualización de la información y propuesta de relectura para el caso vasco. *Cuaternario y Arqueología: Homenaje a Francisco Giles Pacheco.* Asociación Profesional de Patrimonio Histórico-Arqueológico de Cádiz. Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz, 133-145.

BARANDIARÁN, I., 1972, *Arte mueble del paleolítico cantábrico.* Departamentos de Prehistoria y Arqueología e Historia de la Antiguedad de la Universidad de Zaragoza. Zaragoza.

BARANDIARÁN, I., 1988, *Prehistoria: Paleolítico, Historia General de Euskalerria.* Auñamendi. San Sebastián.

BARANDIARÁN, I.; BENÉITEZ, P.; CAVA, A. & MILLAN, M. A., 2007, El taller gravetiense de Mugurdia Sur (Navarra): Identificación y cronología. *Zephyrus* 60, 15-26.

BARANDIARÁN, I. & CAVA, A., 2001, El Paleolítico superior de la cueva de Zatoya (Navarra): actualización de los datos en 1997. *Trabajos de Arqueología navarra* 8, 5-99.

BARANDIARÁN, I. & CAVA, A., 2008, Identificaciones del Gravetiense en las estribaciones occidentales del Pirineo: modelos de ocupación y uso. *Trabajos de Prehistoria* 65, 13-28.

BARANDIARÁN, I., FORTEA, J. & HOYOS, M., 1996, El Auriñaciense tardío y los orígenes del Gravetiense; el caso de la región cantábrica. *XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences. Forli, Colloquia 6. The Upper Palaeolithic.* Forli, 263-292.

BEAUNE, S.A., 2000, Les outils lithiques non taillés comme marqueurs d'activité. *XXV Congrès Préhistorique de France. Approches fonctionnelles en Préhistoire.* Nanterre, 97-106.

BERNALDO DE QUIRÓS, F., 1982, *Los inicios del Paleolítico Superior Cantábrico*. Ministerio de Cultura. Direccion general de Bellas Artes y Archivos. Madrid.

BERNALDO DE QUIRÓS, F., 1994, Las industrias del Paleolítico Superior Inicial Cantábrico, in Bernaldo De Quirós, F. (ed.), *El cuadro cronológico del Paleolítico Superior Inicial.* Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos. Madrid, 213-223.

BODU, P., 1998-1999, Paroles de pierre: le concept de la chaîne opératoire appliqué aux industries lithiques paléolithiques. *Cahier des thèmes transversaux ArScAn*, I, Thème 3-Systèmes de production et de circulation, 87-90.

BON, F., 2002, *L'Aurignacien etre Mer et Océan. Réflexion sur l'unité des phases anciennes de l'Aurignacien dans le sud de la France.* Societé Préhistorique Française. Paris.

BORDES, J.-G., BON, F. & LE BRUN-RICALENS, F., 2005, Le transport des matières premières lithiques à l'Aurignacien entre le Nord et le Sud de l'Aquitaine: faits attendus, faits noveaux. In Jaubert, J. & Barbaza, M. (eds.), *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire.* CTHS. Paris, 185-198.

BORDES, J.-G. & LENOBLE, A., 2002, *La lamelle Caminade': un nouvel outil lithique aurignacien?.* Bulletin de la Societé Préhistorique Française, 99, 735-749.

BOURGUIGNON, L., 1996, La conception de débitage Quina. *Quaternaria Nova,* VI, 149-166.

BOURGUIGNON, L., 2001, Apports de l'experimentation et de l'analyse techno-morfo-fonctionelle à la reconnaisance de processus d'amenagement de la retouche Quina. In Bourguignon, L., Ortega Cordellat, I. & Frère-Sautot, M.-C. (eds.), *Préhistoire et approche expérimentale; Prehistoire 5.* Éditions Monique Mergoil. Montagnac, 35-66.

BOURGUIGNON, L., FAIVRE, J.-P. & TURQ, A., 2004, Ramification des chaînes opératoires: une spécificité du Moustérien? *Paléo,* 16, 37-48.

BRICKER, H. M., 1995, *Le Paléolithique supérieur de l'abri Pataud (Dordogne): Les fouilles de H. L. Movius Jr.* Documents d' archeologie française. Paris.

BROCHIER, J. É., 2008, Plus c'est long, plus c'est large... mais encore? Sur quelques caractères métriques des lames de plein débitage. In Brochier, J. É., Guilcher, A. & Pagni, M. (eds.), *Mélanges offerts à Gaétan Congès et Gérard Sauzade, Archéologies de Provence et d'ailleurs, supplément n°5 au Bulletin Archéologique de Provence, 75-86.*

BURRONI, D.; DONAHUE, R. E.; POLLARD, A. M. & MUSSI, M., 2002, The Surface Alteration Features of Flint Artefacts as a Record of Environmental Processes. *Journal of Archaeological Science* 29, 1277-1287.

CABRERA, V., 1984, *El yacimiento de la cueva de «El Castillo» (Puente Viesgo, Santander)*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Español de Prehistoria. Madrid.

CAVA, A., ELORRIETA, I. & BARANDIARÁN, I., 2009, El Gravetiense de la Cueva de Alkerdi (Urdax, Navarra): análisis y contexto de su industria lítica. *Munibe* 60, 51-80.

CORCHÓN, M. S., 1984-1985, Problemas actuales en la interpretación de las industrias del Paleolítico superior cantábrico: algunas reflexiones. *Zephyrus* XXXVII-XXXVIII, 51-85.

CORCHÓN, M. S., 1986, *El arte mueble paleolítico cantábrico: contexto y análisis interno.* Subdirección General de Arqueología y Etnografía. Madrid.

CORCHÓN, M. S., 1999, Solutrense y Magdaleniense del oeste de la Cornisa Cantábrica: dataciones 14C (calibradas) y marco cronológico. *Zephyrus* 52, 3-32.

CHIOTTI, L., 2000, Lamelles Dufour et grattoirs aurignaciens (carénés et à museau) de la couche 8 de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne. *L'Anthropologie* 104, 239-263.

CHIOTTI, L., 2003, Les productions lamellaires dans l'Aurignacien de L'Abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac (Dordogne). *Gallia Préhistoire* 45, 113-156.

CHIOTTI, L., PATOU-MATHIS, M. & VERCOUTÈRE, C., 2003, Comportements techniques et de subsitance à l'Aurignacien ancien. La couche 11 de l'abri Pataud (Dordogne). *Gallia Préhistoire* 45, 157-203.

DE ARAÚJO, M., 2005, Etude fonctionelle de l'industrie lithique d'un gran habitat gravettien en France: les unites op10 et KI19 de la Vigne Brun (Loire). *Tesis doctoral.* Aix-en-Provence, Universite Aix-Marseille I.

DE LA PEÑA, P., 2009, Revisión crítica de los conjuntos líticos gravetienses y su contexto arqueológico en la Península Ibérica. *Complutum* 20, 29-53.

DE LA PEÑA, P. (en prensa), Sobre la identificación macroscópica de las piezas astilladas: Propuesta experimental. *Trabajos de Prehistoria.*

DE LA RASILLA, M. & SANTAMARÍA, D., 2006, El Gravetiense del Abrigo de Cueto de la Mina (Posada de Llanes, Asturias), in Baquedano, E. & Maíllo, J. M. (eds.), *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera. Zona Arqueológica 7, Volumen 1*. Comunidad de Madrid: Museo Arqueológico Regional, Madrid, 422-439.

DE LA RASILLA, M. & STRAUS, L. G., 2004, El poblamiento en la región cantábrica en torno al último máximo glacial: Gravetiense y Solutrense, in Fano, M. A. (ed.), *Las sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica.* Bizkaiko Foru Aldundia-Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao, 209-242.

DJINDJIAN, F. & BOSSELIN, B., 1994, Perigordien et Gravettien: L'Epilogue d'une contradiction? *Prehistoire Européenne* 6, 117-131.

ESPARZA, X., 1995, *La Cueva de Isturitz. Su yacimiento y sus relaciones con la Cornisa Cantábrica durante el Paleolítico Superior.* UNED. Madrid.

ESPARZA, X. & MUJIKA, J., 1993, El Perigordiense Superior en el País Vasco, in Delporte, H. & Clottes, J. (eds.), *Pyrénées Préhistoriques. Arts et sociétés. Actes du 118º congrés national des sociés historiques et scientifiques.* Éditions du C.T. H. S. Paris, 61-71.

ESPARZA, X. & MUJIKA, J., 1999, Reflexiones en torno a la estratigrafía de Ermittia (Deva, Guipúzcoa). *XXIV Congreso Nacional de Arqueología,* Vol. 1. Murcia, 61-69.

FOUCHER, P., 2005, Gargas et l'Atlantique: les relations transpyrénénnes au cours du Gravettien. *Munibe* 52, 131-147.

FOUCHER, P., 2007, Les territoires solutréens des Pyrénées-Cantabres, d'après les armatures foliacées et la circulation des matières premières, in Cazals, N., González Urquijo, J. E. & Terradas, X. (eds.), *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées préhistoriques. Fronteras naturales y fronteras culturales en los Pirineos prehistóricos.* PUbliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria. Santander, 279-299.

FOUCHER, P. & SAN JUAN-FOUCHER, C., 2008, Du silex, de l'os et des coquillages: matieres et spaces geographiques dans le Gravettien Pyreneen. In Aubry, T., Almeida, F., Araújo, A.C. & Tiffagon, M. (eds.), *Space and Time: Wich Diachronies, wich synchronies, wich scales?*. Archeopress. Oxford, 45-55.

FOUCHER, P.; SAN JUAN-FOUCHER, C.; FERRIER, C., COUCHOUD, I. & VERCOTÈRE, C., 2008a, La Grotte du Gargas (Avertignan, Hautes-Pyrénées). *Mémoire XLVII de la Societé préhistorique française,* 301-324.

FOUCHER, P.; SAN JUAN-FOUCHER, C.; SACCHI, D. & ARRIZABALAGA, A., 2008b, Le Gravettien des Pyrénées. *Paléo* 20, 331-356.

GIBAJA, J. F.; PALOMO, A.; BICHO, N. F. & TERRADAS, X., 2007, Tecnología y función de los «útiles astillados»: Programa experimental para contextos prehistóricos en la Península Ibérica, in Ramos Sáinz, M. L., González Urquijo, J. E. & Baena Preysler, J. (eds.), *Arqueología experimental en la Península Ibérica: Investigación, didáctica y patrimonio*. Asociación Española de Arqueología Experimental. Santander, 157-164.

GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. & BARANDIARÁN, I., 1981, *El Paleolítico Superior de la Cueva del Rascaño (Santander)*. Ministerio de Cultura: Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Madrid.

GONZÁLEZ MORALES, M. R. & MOURE, J. A., 2008, Excavaciones y estudio de arte rupestre en la cueva de la Fuente del Salín (Muñorrodero, Val de San Vicente). Campaña 2000, *Actuaciones arqueológicas en Cantabria, 2000-2003*. Santander, 79-82.

GONZÁLEZ URQUIJO, J. E. & IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J., 1994, *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Universidad de Deusto. Bilbao.

GONZÁLEZ URQUIJO, J. E.; IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J., RÍOS GARAIZAR, J. & BOURGUIGNON, L., 2006, Aportes de las nuevas excavaciones en Axlor sobre el final del Paleolítico Medio. In Cabrera Valdés, V., Bernaldo de Quirós, F. & Maíllo, J. M. (eds.), *Ante el centenario de la cueva de El Castillo: el ocaso de los neandertales*. UNED. Santander, 269-291.

GOUTAS, N., 2009, Réflexions sur une innovation technique gravettienne importante: le double rainurage longitudinal. *BSPF* 106, 437-456.

HAYS, M. A. & LUCAS, G., 2001, Experimental investigations of Aurignacian Dufour bladellets, in Hays, M. A. & Thacker, P.T. (eds.), *Questioning the Answers: Resolving Fundamental Problems of the Early Upper Paleolithic*. Archeopress. Oxford, 91-97.

HOYOS, M. & LAVILLE, H., 1982, Nuevas aportaciones sobre la estratigrafía y sedimentología de los depósitos de Paleolítico Superior de la Cueva del Pendo (Santander), Sus implicaciones. *Zephyrus* XXXIV-XXXV, 285-293.

INIZAN, M. L., REDURON, M., ROCHE, H. & TIXIER, J., 1995, Technologie de la pierre taillée (Paris, CREP).

KARLIN, C., BODU, P. & PELEGRIN, J., 1991, Processus tecniques et chaînes opératoires. Comment les préhistoriens s'appropient un concept élaboré par les ethnologues. In Balfet, H. (ed.), *Observer l'action technique, les chaînes operatoires, pour quoi faire?* CNRS, Paris, 101-117.

KLARIC, L., 2003, L'unite technique des industries a burin du raysse dans leur contexte diachronique. Reflexions sur la diversite culturelle au gravettien a partir des donnes de la Picardie, d'Arcy-Sur-Cure, de Brassempouy et du cirque de la Patrie. *U. F. R. D'Histoire de l'art et de archeologie. Tesis doctoral.* Université Paris I. Paris.

KLARIC, L., 2007, Regional Groups in the European Middle Gravettian: a reconsideration of the *Rayssian technology. Antiquity* 81, 176-199.

LAVILLE, H. & HOYOS, M., 1994, Algunas precisiones sobre la estratigrafía y sedimentología de Cueva Morín, In Bernaldo de Quirós, F. (ed.), *El cuadro geocronológico del Paleolítico Superior inicial*. Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Madrid, 201-209.

LE BRUN-RICALENS, F. & BROU, L., 2003, Burins carénés-nucléus à lamelles: identification d'une chaîne opératoire particulière à Thèmes (Yonne) et implications. *Bulletin de la Societé Préhistorique Française* 100, 67-83.

MAILLO FERNÁDEZ, J. M., VALLADAS, H., CABRERA VALDÉS, V. & BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2001, Nuevas dataciones para el Paleolítico superior de Cueva Morin (Villanueva de Villaescusa, Cantabria). *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria* 14, 145-150.

MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA TORCAL, R. & CASANOVA I MARTÍ, J., 2006, El Mesolítico de los Pirinéos Surorientales: Una reflexión sobre el significado de las "Facies de fortuna" del Postglaciar, in Alday Ruiz, A. (ed.), *El mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular.* Diputación Foral de Alava, Departamento de Cultura. Vitoria-Gasteiz, 159-188.

MEIGNEN, L., 1988, Un exemple de comportement technologique diférentiel selon les matières premières: Marillac, couches 9 et 10, in Otte, M. (ed.), *'Homme de Néandertal, vol. 4, La Technique.* E.R.A.U.L. Ser. 31. Liège, 71-79.

MENÉNDEZ FERNÁNDEZ, M.; GARCÍA SÁNCHEZ, E. & QUESADA LÓPEZ, J. M., 2008, Las ocupaciones paleolíticas de la cueva de La Güelga (Narciandi, Cangas de Onís, Asturias). *Actas de las I Jornadas de Arqueología de Asturias: (abril-mayo de 2005) / coord. por Valentín Alvarez Martínez, David González Alvarez, Jesús Ignacio Jiménez Chaparro*. Universidad de Oviedo, 11-38.

MONCHOT, H., 1999, Mixture Analysis and Mammalian Sex Ratio Among Middle Pleistocene Mouflon of Arago Cave, France. *Quaternary resear*ch 52, 259-268.

MONCHOT, H.; MASHKOUR, M. & VIGNE, J.-D., 2005, Kernel smoothing and mixture analysis for the determination of the sex ratios at death, at the beginning of the domestication of ungulates, in Vigne, J.-D., Peters, J. & Helmer, D. (eds.), *The First Steps of Animal Domestication. New Archaeological approaches*. Oxbow Books. Oxford, 55-60.

MONTES, R. & SANGUINO, J., 2001, *La Cueva del Pendo. Actuaciones arqueológicas (1994-2000)*. Ayuntamiento de Camargo, Turismo y Deportes del Gobierno de Cantabria. Muriedas.

MONTES, R., SANGUINO, J.; MARTÍN, P.; GÓMEZ, A. J. & MORCILLO, C., 2005, La secuencia estratigráfica de la Cueva del Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria): Problemas geoarqueológicos de un referente cronocultural. In Santonja, M., Pérez-González, A. & Machado, M. J. (eds.), *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y en el entorno Mediterráneo* ADEMA, Almazán, 139-159.

MOZOTA HOLGUERAS, M., 2007a, Industrias óseas musterienses en el Cantábrico oriental: los «Alisadores» en hueso de los niveles B, C y D de Axlor (Dima, Bizkaia). *Cuadernos de arqueología de la Universidad de Navarra* 15, 31-42.

MOZOTA HOLGUERAS, M., 2007b, Los retocadores óseos del Paleolítico Medio, una experimentación para la obtención de soportes. *Actas del I congreso Español de Arqueología Experimental (Santander, 24-25 de Noviembre de 2005)*. Asociación Española de Arqueología Experimental, Santander, 225-233.

MOZOTA HOLGUERAS, M., 2009, El utillaje óseo musteriense del nivel «D» de Axlor (Dima, Vizcaya): análisis de la cadena operativa. *Trabajos de Prehistoria* 66, 28-46.

MUÑOZ, E.; RASINES, P.; SANTAMARÍA, S. & MORLOTE, J. M., 2007, Estudio arqueológico del Abrigo del Cuco, in Muñoz, E. & Montes, R. (eds.), *Interveciones arqueológicas en Castro Urdiales. Tomo III. Arqueología y Arte Rupestre Paleolítico en las cavidades de El Cuco o Sobera y La Lastrilla*. Excmo. Ayuntamiento de Castro Urdiales, Concejalía de Medioambiente y Patrimonio Arqueológico. Santander, 15-160.

NORMAND, C., 1987, Le gisement paleolithique de plein air du Vignes à Tercis (Landes). *Bulletin de la Societé Anthropologique du Sud Ouest* XXII, 71-80.

NORMAND, C., 2002, L´Aurignacien de la salle de Saint-Martin (grotte d´Isturitz; commune de Saint-Martin-d´Argeroue; Pyrénées-Atlantiques): données préliminaires sur l´industrie recueillie lors des campagnes 2000-2002. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología* 15, 145-174.

NORMAND, C.; DE BEAUNE, S. A.; COSTAMAGNO, S.; DIOT, M.-F.; HENRY-GAMBIER, D.; GOUTAS, N.; LAROULANDIE, V.; LENOBLE, A.; O'FARRELL, M.; RENDU, W.; RIOS GARAIZAR, J.; SCHWAB, C.; TARRIÑO VINAGRE, A.; TEXIER, J.-P. & WHITE, R. 2007, Nouvelles données sur la séquence aurignacienne de la grotte d'Isturitz (communes d'Isturitz et de Saint-Martin-d'Arberoue, Pyrénées-Atlantiques), in Evin, J. (ed.), *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire, vol. III : «...Aux conceptions d'aujourd'hui». Actes du XXVIe Congrès Préhistorique de France, Avignon, 20-25 septembre 2004*. Société Préhistorique Française. Paris, 277-293.

NORMAND, C.; O'FARRELL, M. & RIOS GARAIZAR, J., 2008, Quelles(s) utilisations(s) pour les productions lamellaires de l'Au-rignacien archaïque? Quelques données et réflexions à partir des exemplaires se la grotte d'Isturitz (Pyrénées Atlantiques; France). *Paléthnologie* 1, 7-46.

O'FARRELL, M., 2006, Étude préliminaire des éléments d'armature lithique de l'Aurignacien ancien de Brassempouy, in Le Brun- Ricalens, F., Bordes, J.-G. & Bon, F. (eds.), *Productions lamellaires Attribuées à l'Aurignacien: Chaînes Opératoires et Perspectives Technoculturelles*. Musée de Préhistore de Luxembourg. Luxembourg, 395-412.

ORTEGA CORDELLAT, I., 2006, La production lamellaire du niveau Aurignacien de Barbas III (Creysse, Dordogne), in Le Brun-Ricalens, F., Bordes, J.-G. & Bon, F. (eds.), *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien: Chaînes opératoires et perspectives technoculturelles XIVe congrès de l'UISPP, Liège 2-8 Septembre 2001*. Musée de Préhistore de Luxembourg. Luxembourg, 211-224.

PELEGRIN, J., 1995, *Technologie lithique. Le Chàtelperronien de Roc-De-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)*. Cahiers du Quaternaire, Paris.

PELEGRIN, J., 2000, Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciare: critères de diagnose et quelques réflexions. *Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciare,* Mémoires du Musée de Préhistoire d'ile de France. Paris, 73-86.

PERLÉS, C., 1992, in search of lithic strategies: a cognitive approach to prehistoric chipped stone assemblages, in Gardin, J. C. & Peebles, C. S. (eds.), *Representations in archaeology.* Indiana University Press. Indiana.

PESESSE, D. & ALEXANDRE, M., 2006, Le burin des Vachons: Apports d'une relecture technologique à la compréhension de l'aurignacien récent du nord de l'Aquitaine et des Charentes. *Paléo* 18, 143-160.

POTTIER, C., 2006, Productions lamellaires et burins du Raysse du Gravettien moyen de l'abri Pataud (Dordogne, France), in de Araujo Igreja, M., Bracco, J.-P. & Le Brun-Ricalens, F. (eds.), *Burins préhistoriques: formes, fonctionnements, fonctions*. Musée de Préhistore de Luxembourg, Luxembourg, 121-140.

RAMIL-REGO, P., IRIARTE, M. J., MUÑOZ, C. & GÓMEZ-ORELLANA, L., 2005, Cambio climático y dinámica temporal del paisaje y de los hábitats en las ecorregiones del NW de la Península Ibérica durante el Pleistoceno Superior. *Munibe* 57, 537-551.

RAMIL-REGO, P. & LÓPEZ ORELLANA, L., 2002, Nuevos planteamientos para la periodización climática y biogeográfica de los territorios cántabros y atlánticos de la Península Ibérica durante el Pleistoceno Superior. *XV Congreso de estudios vascos*. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián, 69-91.

RASINES DEL RÍO, P., 2005, El final de la Transición. Dataciones de las primeras ocupaciones del Paleolítico Superior en el centro de la Región Cantábrica. In Montes Barquín, R. & Lasheras Corruchaga, J. A. (eds.), *Actas de la Reunión científica: Neandertales Cantábricos. Estado de la cuestión. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira nº 20.* Ministerio de Cultura. Madrid, 577-597.

RASINES, P.; MONTES, R.; LASHERAS, J. A.; MUÑOZ, E.; DE LAS HERAS, C. & FATÁS, P., 2009, «Los tiempos de Altamira» Un proyecto de investigación de la Cueva de Altamira y su entorno Paleolítico. *Actas del Congreso «Medio siglo de Arqueología en el cantábrico oriental y su entorno»*. Vitoria-Gasteiz, 709-727.

RIOS GARAIZAR, J., 2005, Características de la producción lítica al final del Paleolítico Medio en el País Vasco. El caso del nivel B de Axlor (Dima, Bizkaia), in Montes Barquín, R. & Lasheras Corruchaga, J. A. (eds.), *Actas de la Reunión científica: Neandertales Cantábricos. Estado de la cuestión. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira nº 20.* Ministerio de Cultura. Madrid, 333-348.

RIOS GARAIZAR, J., 2007a, Industria lítica y sociedad en la Transición del Paleolítico Medio al Superior del Cantábrico oriental: la necesidad de un enfoque integral. *Nivel cero* 11, 29-46.

RIOS GARAIZAR, J., 2007b, Industria lítica y sociedad en la Transición del Paleolítico Medio al Superior en torno al Golfo de Bizkaia. *Departamento de Ciencias Históricas*. Universidad de Cantabria. Santander.

RIOS-GARAIZAR, J., 2008, Nivel IX (Chatelperroniense) de Labeko Koba (Arresate-Gipuzkoa): gestión de la industria lítica y función del sitio. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 59, 25-46.

RIOS GARAIZAR, J., 2009, Variabilidad tecnológica en el Paleolítico Medio de los Pirineos Occidentales: una expresión de las dinámicas históricas de las sociedades neandertales. *Treballs d'Arqueologia* 14, 172-195.

RIOS GARAIZAR, J., 2010, Organización económica de las sociedades Neandertales: el caso del nivel VII de Amalda (Zestoa, Gipuzkoa). *Zephyrus* LXV, 15-37.

RIOS-GARAIZAR, J., IRIARTE-AVILÉS, E., GARATE, D., GOMEZ-OLIVENCIA, A. & SAN PEDRO CALLEJA, Z., 2008, Nuevos datos sobre la transición entre el Solutrense Superior y el Magdaleniense inferior en la Región cantábrica: la cueva de Arlanpe (Lemoa, Bizkaia). *Sautuola* 14, 95-104.

RIOS GARAIZAR, J.; ORTEGA CORDELLAT, I.; IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J. & GONZÁLEZ URQUIJO, J. E., 2003, El aporte del análisis funcional para el conocimiento del yacimiento auriñaciense de Barbas III. Primeros resultados, in Clemente, I., Risch, R. & Gibaja, J. F. (eds.), *Análisis Funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistórica*. Archaeopress. Ser. S1073. Oxford, 173-185.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 1988, La industria ósea del Paleolítico Superior de la Cueva de Gatzarria. *Veleia* 5, 7-36.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 1989, Colgantes y otras manifestaciones artísticas en los niveles del Paleolítico Superior Inicial de la cueva de Gatzarria (Zuberoa, País Vasco). *Veleia* 6, 21-48.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 1991, *El Paleolítico superior de la cueva de Gatzarria (Zuberoa, País Vasco)*. Servicio Editorial Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 2004, Las primeras manifestaciones del Paleolítico Superior Antiguo en Araba y la explotación de las materias primas silíceas: algunas reflexiones. *Estudios de arqueología alavesa* 21, 1-16.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 2007, Cueva de Aldatxarren. III Campaña. *Arkeoikuska* 367-374.

SÁENZ DE BURUAGA, A., GARCÍA, M. & RETOLAZA, I., 2005, Aproximación a la interpretación tecno-tipológica del conjunto industrial de tradición gravetiense de Prado (Burgueta, Araba). *Estudios de arqueología alavesa* 22, 51-88.

SÁNCHEZ GOÑI, M. F., 1991, On the Last Glacial Maximum and Interstadials During the Solutrean: A Contradiction? *Current Anthropology* 32, 573-575.

SÁNCHEZ-GOÑI, M. F., 1996, Les changements climatiques du Paléolithique supérieur. Enquête sur le rapport entre paléoclimatologie et Préhistoire. *Zephyrus* XLIX, 3-36.

SANGUINO, J. & MONTES, R., 2005, El marco cronoestratigráfico y paleoclimático del Pleistoceno Superior inicial de la Región Cantábrica, ¿un gigante con pies de barro?, in Santonja, M., Pérez-González, A. & Machado, M. J. (eds.), *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y en el entorno Mediterráneo.* ADEMA. Almazán, 127-138.

SIMONET, A., 2009, Les gravettiens des Pyrénées. Des armes aux sociétés. Université de Toulouse-Le Mirail. Toulousse.

SONNEVILLE- BORDES, D. & PERROT, J., 1954, Lexique typologique du Paléolithique Supérieur. Outillage lithique. *Bulletin de la Societé Préhistorique Française* LI, 327-355.

SORESSI, M., 2004, L'industrie lithique des niveaux moustériens de Chez-Pinaud à Jonzac (Charentes), fouilles 1998-99. Aspects taphonomiques, économiques et technologiques. *Préhistoire du Sud-Ouest, supplément n° 8*, 79-95.

STRAUS, L. G.; CLARK, G. A.; ALTUNA, J.; GONZALEZ, M.; LAVILLE, H.; LEROI-GOURHAN, A.; MENENDEZ, M. & ORTEA, J., 1983, Excavaciones en la Cueva de la Riera (1976-1979): Un estudio inicial. *Trabajos de Prehistoria* 40, 9-50.

TAPIA, J., ARRIZABALAGA, A., IRIARTE, M. J. & CALVO, A., 2009, El campamento gravetiense de Ametzagaina (Donostia, País Vasco). Un avance a su estudio arqueológico. *Munibe* 60, 99-115.

TARRIÑO, A., 2001, El sílex en la cuenca vasco cantábrica y Pirineo navarro. *Departamento de Mineralogía y Petrología. Tesis doctoral.* Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

TARRIÑO, A., 2006, *El sílex en la cuenca Vasco-Cantábrica y Pirinéo Navarro* (Madrid, Ministerio de Cultura).

TARRIÑO, A., 2007, Disponibilidad del sílex como materia prima en la prehistoria del Pirineo occidental, in Cazals, N., González, J. & Terradas, X. (eds.), *Fronteras naturales y fronteras culturales en los Pirineos prehistóricos.* PUbliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria. Santander, 103-123.

TARRIÑO, A., OLIVARES, M., ETXEBARRÍA, N., BACETA, J. I., LARRASOAÑA, J. C., YUSTA, I., PIZARRO, J. L., CAVA, A., BARANDIARÁN, I. & MURELAGA, X., 2007, El silex de tipo Urbasa. Caracterización petrológica y geoquímica de un marcador litológico en yacimientos arqueológicos del Suroeste europeo durante el Pleistoceno Superior y Holoceno inicial. *Geogaceta*, 43, 127-130.

TARTAR, E., 2003, L'analyse techno-fonctionelle de l'industrie en matières osseuses dite «peu élaborée». L'exemple des pièces intermédiaires en oos de l'Aurignacien ancien de la grotte des Hyènes (Brassempouy, Landes). *Préhistoire Anthropologie Meditérranéennes* 12, 95-101.

TERRADAS, X., 2001, *La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras-recolectoras.* CSIC. Madrid.

WENINGER, B.; JÖRIS, O. & DANZEGLOCKE, U., 2008, CalPal-2007, Cologne Radiocarbon Calibration & Palaeoclimate Research Package. http://www.calpal.de/, accessed 11-10-2010.

WHITE, R., 2007, Systems of Personal Ornamentation in the Early Upper Palaeolithic: Methodological Challenges and New Observations, in Mellars, P., Boyle, K., Bar-Yosef, O. & Stringer, C. (eds.), *Rethinking the Human Revolution: New Beahavioural and Biological Perspectives on the Origin and Dispersal of Modern Humans.* McDonald Institute for Archaeological Research. Cambridge, 287-302.

© Jesús Altuna

6

AITZBITARTE III HAITZULOKO (ERRENTERIA, GIPUZKOA) SUHARRIEN JATORRIA

PROCEDENCIA DE LOS SÍLEX DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA)

Antonio Tarriño

Giza Eboluzioari Buruzko Ikerketa Zentro Nazionala (CENIEH).
Sierra de Atapuerca ibiltokia, z/g. 09002 Burgos.

Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH).
Paseo de la Sierra de Atapuerca, s/n. 09002 Burgos.
antonio.tarrinno@cenieh.es

AITZBITARTE III HAITZULOKO (ERRENTERIA, GIPUZKOA) SUHARRIEN JATORRIA

LABURPENA

Aitzbitarte III aztarnategi arkeologikoan berreskuratutako suharriak nondik datozen jakiteko ikerketa egin dugu. Goi Paleolitoko kronologia hauetan (Aurignac eta Gravette aldiak), mendebaldeko Pirinioetan aitzindaria da Aitzbitarte III haitzuloa.

Bilduma oso ondo kontserbatuta dago. Euskal Herriko Goi Paleolitoko aztarnategietan normalean identifikatu diren litologien aldean aniztasun handixeagoa aurkitu da Aitzbitarte III haitzuloan. Flysch-eko suharria (30-40 km) bertakotzat jotzen da eta, horrez gain, hor dira Gaintxurizketakoa (5-10 km) eta Urgoniarra ere (<1 km). Aztertutako suharri guztien hiru laurden (% 75,0) dira, zehatz-mehatz, aipatutako horiek. Gainerakoak suharri aloktonoak dira, eta horien artean esanguratsuak dira Urbasako suharria (% 10,5) eta Chalosse motakoa (% 6,0). Gainerako suharri motak urriak dira: Salies de Béarn motakoa (% 1,1) eta Trebiñukoa (% 0,8).

Vb mailak muga garbia adierazten du suharri moten erabilerari dagokionez. Beheko hiru mailetan, aztertutako ale gehienak, % 40tik gora, bertako suharrizkoak dira; Gaintxurizketakoaz, hain zuzen. Goiko hiru mailetan, aldiz, % 20tik behera dira Gaintxurizketako suharriz landuak. Bestetik, Flyscheko suharriarekin kontrakoa gertatzen da. Beheko mailetan, % 20-% 30 inguruan agertzen da, eta goikoetan, aldiz, ia bikoiztu egiten da suharri mota horren erabilera, % 40-% 50 arteko balioetan agertzen da eta. Aloktonoak, berriz, Urbasakoa eta Chalosse motakoa, gehiago erabili ziren maila berriagoetan, eta gutxiago, aldiz, Trebiñuko suharria.

Kantauri aldeko suharri-mota bereizgarriak distantzia luzeko (100 km-tik gora) trazatzaile litologiko lez antzeman dira Goi Paleolitoko kronologia duten aztarnategietan: Flysch suharria, Trebiñu suharria, Urbasa suharria eta Chalosse suharria. Mendebaldeko Pirinioetako lehengaien azterketetan orain arte agertu ez den suharri bat aipatzen da: Gaintxurizketako suharria. Bretxa itxurako Flyscheko formazioetan azaleratzen da suharri mota hori.

GAKO-HITZAK

Lehengaiak. Suharrien jatorria. Goi Paleolitikoa. Gravette aldia. Aurignac aldia. Trazatzaile litologikoak. Mendebaldeko Pirinioak. Flysch. Trebiñu. Urbasa. Chalosse.

PROCEDENCIA DE LOS SÍLEX DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA)

RESUMEN

Se ha realizado una investigación sobre la procedencia de los sílex recuperados en el yacimiento arqueológico de Aitzbitarte-III, que para estas cronologías del Paleolítico superior (Auriñaciense y Gravetiense), es pionera en el Pirineo occidental.

La colección se encuentra muy bien conservada. Se constata una variabilidad de litologías ligeramente superior a la que se viene identificando habitualmente en yacimientos del País Vasco y Navarra en el Paleolítico superior. Si se considera al sílex del Flysch como local (30-40 kms) y se le suma al de Gaintxurizketa (5-10 kms) y el Urgoniano (<1km). Entre todos ellos suponen exactamente las tres cuartas partes (75,0%) del total de los efectivos analizados. El resto pertenecen a los sílex alóctonos, entre los que aparecen de un modo significativo el Sílex de Urbasa (10,5%) y el Chalosse (6,0%). Mientras que los tipos restantes aparecen de un modo minoritario: Salies de Béarn (1,1%) y Treviño (0,8%).

El nivel Vb marca un límite claro en cuanto a la gestión de los distintos tipos de sílex. Mientras que en los tres niveles inferiores aparece en más del 40% del total de los efectivos analizados en el sílex local de Gaintxurizketa en los tres superiores, lo hace en menos del 20%. Por otro lado el sílex del Flysch presenta el comportamiento contrario. En los niveles inferiores aparece entorno a un 20%-30%, mientras que en los superiores su utilización prácticamente se duplica al aparecer en valores del 40%-50%. De los alóctonos los de Urbasa y los Chalosse se emplean en mayor cantidad hacia niveles más modernos mientras que en los de Treviño disminuyen.

Se reconocen los tipos de sílex característicos de la cornisa cantábrica en yacimientos de cronología Paleolítico Superior como trazadores lítológicos a grandes distancias (más de 100 km): Sílex Flysch, Sílex Treviño, Sílex Urbasa y Sílex Chalosse. Se cita un nuevo tipo de sílex inédito para los estudios de materias primas del Pirineo occidental. Se trata del sílex de Gaintxurizketa que aflora en formaciones brechoides del Flysch.

PALABRAS CLAVE

Materias primas. Procedencia de sílex. Paleolítico superior. Gravetiense. Auriñaciense. Trazadores litológicos. Pirineo occidental. Flysch. Treviño. Urbasa. Chalosse.

PROVENANCE OF FLINT FROM AITZBITARTE-III CAVE (RENTERÍA, GIPUZKOA)

ABSTRACT

A research has been conducted about the provenance of the flint recovered from the archaeological site of Aitzbitarte-III that is a pioneering research in the Western Pyrenees for these Upper Palaeolithic chronologies (Aurignacian and Gravettian).

The collection is very well preserved. It has been observed a lithological variability slightly higher than the variability usually identified at sites from the Basque Country and Navarra during the Upper Palaeolithic. If the flint from Flysch is regarded as local (30-40 km) and it is added to the Gaintxurizketa flint (5-10 km) and the Urgoniano one (<1km), all of them together represent the three-fourths (75.0%) of the total of the flints analysed. The rest of them belong to the allochthonous flints, among of which Urbasa Flint (10.5%) and Chalosse Flint (6.0%) appear in a very significant way. Whereas the rest of the other types of flint appear in a minority way: Salies de Béarn (1.1%) and Treviño (0.8%).

The Vb level marks a clear boundary regarding the management of the different types of flint. Whereas local Gaintxurizketa Flint appears in the three lower levels in more than 40% of the total flints analysed, in the three upper levels appears less than 20%. On the other hand, Flysch Flint presents the opposite behaviour. In the lower levels, it appears about 20%-30%, while in the upper levels its use almost doubles by appearing in values from 40%-50%. Out of the Allochthonous flints, Urbasa Flint and Chalosse Flint are more used at more modern levels, while Treviño Flint decreases.

The characteristic types of flint from the Cantabrian Coast are recognized at sites from Upper Palaeolithic chronology as the lithological tracers in long distances (100 km): Flysch Flint, Treviño Flint, Urbasa Flint and Chalosse Flint. A new type of flint is mentioned for the studies of raw materials from Western Pyrenees, it is Gaintxurizketa Flint that comes to surface in Flysch brecciated formation.

KEYWORDS

Raw materials. Flint provenance. Upper Palaeolithic. Gravettian. Aurignacian. Lithological tracers. Western Pyrenees. Flysch. Treviño. Urbasa. Chalosse.

SARRERA

Jesus Altunak 1996 eta 2002 artean haitzulo horretan zuzendutako indusketan berreskuratutako harri-industria aztertu dugu. Milaka harri-aztarna berreskuratu dira. Aztarna horien jatorria zehaztea da helburua, haitzuloa okupatu zuten denboran lehengai mota horiek hornitzeko eta erabiltzeko zer estrategia erabili zuten jakin ahal izateko.

Berreskuratutako aztarnen bilduma osotik 2.036 ale aztertu ditugu. Zehazki, ukieraz landutako aztarna guztiak eta lanketa-aztarnen lagin bat aztertu ditugu: nukleo guzti-guztiak (marruska karenatuak eta nukleo forma duten marruskak barne direla) eta 37J laukiko lanketa-produktu guztiak.

Industrien harri-osaerak adierazten du suharriak direla ugarienak: 1.997 ale osotara, aztertutako guztien % 98,08. Gainerako litologiak 39 aletan (% 1,92) ordezkaturik daude. Hauek dira: kuartzoa (16 ale, 1. argazkia), hareharriak (6 ale), harrikristala (5 ale, 2. argazkia), lutita (4 ale), kuartzita (3 ale), ofita (2 ale, 3. argazkia), tupa (2 ale) eta kaltzita-konkrezio bat (ale 1) (1. taula). Kuartziten jatorria jakitea zailagoa da, baina gainerako litologiak, ustez, inguru hurbilean eskuratutakoak dira; izan ere, aztarnategietatik hurbil, 5-10 km-tik beherako distantzietan, dauden biltegi eta jalkinetan ohikoak dira material horiek.

Harrien jatorria zein den ikertzerakoan, suharriak dira lehengai interesgarriena; izan ere, aukera ematen dute jakiteko Euskokantauriar Goi Paleolitoan zehar, desplazamendu handiak, 100 km-tik gorakoak, izan zirela (Tarriño, 2006). Azterketa horiek bideragarriak izatekotan, lurraldearen ezaguera litologiko handia behar da suharrizko lehengaiei dagokienez.

INTRODUCCIÓN

Se ha analizado la industria lítica recuperada en la excavación dirigida por Jesús Altuna entre 1996 y 2002 en la cueva. Se han recuperado varios miles de restos líticos. El objeto es determinar su procedencia para obtener información sobre las estrategias de abastecimiento y gestión de este tipo de materias primas a lo largo de la ocupación.

Del total de la colección de restos recuperados se han analizado 2.036 evidencias. En concreto se han analizado la totalidad de los restos retocados y un muestreo de los restos de talla: la totalidad de los núcleos (se incluyen los raspadores carenados y raspadores nucleiformes) y todos los productos de talla del cuadro 37J.

La composición lítica de las industrias refleja que los sílex son los mayoritarios con 1.997 efectivos que suponen un 98,08% del total analizado. El resto de las litologías representadas con 39 unidades (1,92%) se distribuyen entre: cuarzo (16 uds, fot. 1), areniscas (6 uds), cristal de roca (5 uds, fot. 2), lutita (4 uds), cuarcita (3 uds), ofita (2 uds, fot. 3), marga (2 uds) y una concreción de calcita (1 ud) (tabla 1). Excepto las cuarcitas, que presentan una procedencia más problemática, el resto son litologías que supuestamente han tenido un aprovisionamiento cercano ya que su presencia es habitual en depósitos y sedimentos próximos al yacimientos, en distancias de menos de 5-10 km.

Los sílex son las rocas que presentan un mayor interés a la hora de descubrir su procedencia ya que permiten detectar desplazamientos importantes, de más de 100 km, durante el Paleolítico superior Vasco-Cantábrico (Tarriño, 2006). Para que puedan ser viables estas investigaciones hay que partir de un buen conocimiento litológico del territorio desde el punto de vista de las materias primas silíceas.

1. argazkia. Kuartzozko karraskagailua, Vb mailakoa.
Fotografía 1. Raedera de cuarzo del nivel Vb.

2. argazkia. Harri-kristalezko eta piramide-formako nukleo txikia, III mailakoa.
Fotografía 2. Pequeño núcleo piramidal de Cristal de Roca del nivel III.

3. argazkia. Ofitazko printza, III. mailakoa.
Fotografía 3. Lasca de ofita del nivel III.

Honako lerrootan aurkeztuko dugun azterketa aitzindaria da Goi Paleolitoko (Aurignac eta Gravette aldiak) kronologia hauetarako. Gainera, aurrerago aipatzen den suharrietako bat (Gaintxurizketako suharria) ezezaguna zen orain arte; hain zuzen, gaur egun hainbat azterketa egiten ari dira suharri horren ezaugarriak zehazteko.

Suharrien egitura aztertu dugu, eta metodo hori erabili dugu lanerako. Ohiko lupa binokular bat erabiliz egin ditugu zehaztapenak eta, eskuarki, x10 eta x20 arteko handitzeekin egin dugu lan. Zehaztapen zehatzagoak eta egiaztapen batzuk egiteko x100 handitzea erabiltzeraino ere iritsi gara.

La investigación aquí realizada es pionera para estas cronologías del Paleolítico superior (Auriñaciense y Gravetiense) y además uno de los tipos de sílex que se cita más adelante (Sílex de Gaintxurizketa) es inédito y actualmente se encuentran en curso las investigaciones que se están realizando para su caracterización.

El método de trabajo empleado es el análisis textural de los sílex. Las determinaciones se han realizado utilizando una lupa binocular convencional trabajando habitualmente con aumentos comprendidos entre x10 y x20. Para realizar algunas determinaciones más precisas y comprobaciones se ha llegado hasta los 100 aumentos.

LORTUTAKO DATUAK

Sekuentzia estratigrafikoa zortzi mailatan banatu da, eta lehengaiak zehazteko horietatik beheko seiak aztertu ditugu. Aurignac aldikoak (Vbbeh eta Vb mailak) eta Gravette aldikoak (Vbgoi, Va, IV eta III mailak) dira aztertutako sei maila horiek.

Harri-industria gehiena Vb mailan (Aurignac aldia) biltzen da: aztertutako aleen % 69,6. Aldiz, industria gutxien justu beheko mailan eta aztarnategiaren oinarrian, Vbbeh (Moustier-Aurignac aldia), % 3,8 baino ez. Gainerako mailetan orekatuagoa da harri-industria hori; ehunekoak % 13,5 eta % 29,1 artekoak dira (1. taula).

DATOS OBTENIDOS

De los ocho niveles en que se ha dividido la secuencia estratigráfica para la determinación de la materia prima se han estudiado los seis inferiores que se corresponden con el Auriñaciense (niveles: Vbinf y Vb) y el Gravetiense (niveles: Vbsup, Va, IV y III).

La mayoría de la industria lítica se concentra en el nivel Vb (Auriñaciense) con un 69,6% del conjunto analizado y el menos representado es el inmediatamente inferior y base del yacimiento, Vbinf (Musteriense-Auriñaciense) con únicamente un 3,8%. El resto de los niveles tiene una representación más equilibrada con porcentajes totales que oscilan entre el 13,5% y el 29,1% (tabla 1).

Litologia aldetik aniztasun handia egiaztatu dugu haitzuloan, bai suharri motetan eta bai bestelako harri motetan (suharria barne dela, 9 litologia). Identifikatutako suharriak 9 motatan bildu ditugu; 7 jatorri jakinekoak dira (% 93,5) eta 2 jatorri jakinik gabekoak (% 6,5). Multzo horretan sartzen dira Aldatuak (% 0,9) eta Zehaztugabeak (% 5,6).

Se constata una gran variabilidad litológica tanto en tipos de sílex como en tipos de otras rocas (9 litologías contando al Sílex). Los sílex identificadas se han agrupado en 9 tipos, 7 de procedencia conocida (con un 93,5%) y 2 tipos a los que no se les ha podido asignar una procedencia (con un 6,5%). Este grupo incluye los Alterados (0,9%) y los Indeterminados (5,6%).

MP	Hareharri Arenisca		Ofita		Lutita		Kuartzita Cuarcita		Harri kristala Cristal de roca		Kaltzita Calcita		Kuartzoa Cuarzo		Tupa Marga		Suharria Sílex		Guztira Total	
Maila Nivel	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%
III			1	0,27					5	1,37			4	1,09			356	97,27	366	100,00
IV																	222	100,00	222	100,00
Va													1	0,28			358	99,72	359	100,00
Vb(sup)					2	1,20											165	98,80	167	100,00
Vb	6	0,69			2	0,23	1	0,12			1	0,12	7	0,81	2	0,23	850	97,81	869	100,00
Vb(inf)			1	1,89			2	3,77					4	7,55			46	86,79	53	100,00
Guztira Total	6	0,29	2	0,01	4	0,20	3	0,15	5	0,25	1	0,05	16	0,79	2	0,01	1997	98,08	2036	100,00

SX	Flysch		Gaintxuriz		Urbasa		Urgoniarra Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
Maila Nivel	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%
III	192	53,93	38	10,67	58	16,29	4	1,12	34	9,55			2	0,56	5	1,40	23	6,46	356	100,00
IV	96	43,24	37	16,67	44	19,82	11	4,95	19	8,56	1	0,45	1	0,45	1	0,45	12	5,41	222	100,00
Va	141	39,39	69	19,27	39	10,89	28	7,82	42	11,73	16	4,47	2	0,56			21	5,87	358	100,00
Vb(sup)	37	22,42	72	43,64	15	9,09	23	13,94	7	4,24			3	1,82	3	1,82	5	3,03	165	100,00
Vb	244	28,71	362	42,59	54	6,35	102	12,00	17	2,00	5	0,59	7	0,82	9	1,06	50	5,88	850	100,00
Vb(inf)	14	30,43	28	60,87			4	8,70											46	100,00
Guztira Total	724	36,25	606	30,35	210	10,52	172	8,61	119	5,96	22	1,10	15	0,75	18	0,90	111	5,56	1997	100,00

1. taula. Aztertutako lehengaien banaketa, mailaz maila.

Tabla 1. Distribución de las diferentes materias primas distribuidas por niveles.

Aztarnategi osoan, ugariena Flyscheko suharria da; Gaintxurizketakoak eta aipatutako Flyschekoak aztertutako aleen bi heren dira zehatz-mehatz (% 66,6). Kopuru aldetik hurrengo garrantzitsuena Urbasako suharria da: ale guztien % 10,5 dira mota horretakoak; eta hurrengoa, berriz, suharri Urgoniarra (% 8,6). «Haitzuloko suharria» ere esaten zaio Urgoniarrari; izan ere, haitzuloa zabaltzen den arrezife-kareharrizko hormetan bertan agertzen dira suharri horren noduluak. Beste hauek, berriz, ez dira hain ugariak: Chalosse suharria, Pirinioen iparraldekoa jatorriz, Akitaniako arroaren hegoaldean azaleratzen dena (% 5,96); Salies de Béarn deritzona, hori ere Pirinioen iparraldekoa (% 1,1), eta Trebiñukoa (% 0,8) (2. taula).

Harri-aztarnak bi kategoria handitan banatu dira: ukieraz landutakoak eta debitatu bidezko produktuak. Lehen multzoan, lehengai mota bat egokitzerakoan, Laplace-ren (1974) talde tipologikoak jarraituz sailkatu dira lanabesak. Hiru kategoria gehitu zaizkio: ukieraz landutako ijekiak, Noailles zulakaitzak eta Askotarikoak (ikusi 2tik 7ra bitarteko taulak).

Para el total del yacimiento, el mayoritario es el sílex del Flysch que unido al sílex de Gaintxurizketa suponen exactamente los dos tercios de los efectivos analizados (66,6%). El siguiente en importancia numérica es el sílex de Urbasa con un 10,5% del conjunto y el sílex Urgoniano denominando también como «Sílex Cueva» ya que sus nódulos aparecen en las propias paredes de las calizas arrecifales donde se abre la cueva, con un 8,6%. En cantidades más minoritarias aparecen los sílex Chalosse, de procedencia norpirenaica que aflora al sur de la Cuenca Aquitana, con un 5,96%, el sílex Salies de Béarn, también norpirenaico, con un 1,1% y el de Treviño con un 0,8% (tabla 2).

Los restos líticos se han dividido en dos grandes categorías los Retocados y los productos de debitado. Dentro del primer grupo a la hora de asignarles un tipo de materia prima se han clasificado siguiendo los grupos tipológicos de Laplace (1974). Se le ha añadido tres categorías: las láminas retocadas, los buriles de Nouailles y los Diversos (ver tablas 2 a 7).

III. Maila • Nivel III

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Chalosse		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R	1	- 0,19		- 0,44		- 0,71	1	+ 1,42			1	+ 17,49		- 0,34	3	2,7
R ijekia Lámina R		- 1,70		- 0,29	1	+ 1,31	1	+ 2,93				- 0,04		- 0,22	2	1,8
P	1	- 0,71		- 0,59	1	+ 0,11	1	+ 0,73				- 0,08	1	+ 1,08	4	3,6
G	1	- 0,19	1	+ 1,22		- 0,71	1	+ 1,42				- 0,06		- 0,34	3	2,7
D	12	+ 5,07		- 2,86	2	- 0,64	1	- 0,64				- 0,36	2	+ 0,09	17	15,2
T	1	+ 1,21		- 0,14		- 0,23		- 0,13				- 0,02		- 0,11	1	0,9
LD	6	- 3,00	3	+ 0,08	7	+ 3,61	3	+ 0,18				- 0,47	2	- 0,00	21	18,8
LDT	3	+ 0,44		- 0,75	1	+ 0,01		- 0,69				- 0,01	1	+ 0,61	5	4,5
B	7	- 0,70	3	+ 0,23	3	- 0,13	3	+ 0,39			1	+ 1,58	2	+ 0,01	19	17,0
Noailles Z. B. Nouailles	3	- 0,02	3	+ 6,29	1	- 0,01		- 0,98				- 0,14		- 0,81	7	6,3
E	6	+ 0,00	2	+ 0,11	3	+ 0,18	1	- 0,22				- 0,27	1	- 0,08	13	11,6
Besteak Diversos	10	+ 1,43	2	- 0,00	2	- 0,64	1	- 0,64				- 0,36	2	+ 0,09	17	15,2
Azpitotala Subtotal	51		14		21		13		0		2		11		112	100,0
(%) Maila (%) Nivel	45,5		12,5		18,8		11,6		0,0		1,8		9,8		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Chalosse		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Núcleo Núcleo	5	- 0,70	3	+ 3,93	1	- 0,33	2	+ 1,34		- 0,01		- 0,14		- 0,81	11	4,5
Birbizitze Avivado	21	+ 0,01	3	- 0,11	6	+ 0,07	4	+ 0,33		- 0,35		- 0,52	2	- 0,07	36	14,8
Gandor Cresta	4	- 2,12	2	+ 0,90	3	+ 1,31	1	+ 0,00		- 0,01		- 0,14	1	+ 0,12	11	4,5
Ijeki Lámina	51	+ 0,57	6	- 0,94	14	+ 0,27	6	- 0,30	1	+ 0,23		- 1,56	5	- 0,06	83	34,0
Printza Lasca	22	+ 0,72	3	- 0,05	2	- 2,60	2	- 0,37		- 0,33	1	+ 0,95	4	+ 1,73	34	13,9
Zul.- ebakin Golpe Buril		- 11,14	1	+ 0,07	4	+ 7,77		- 0,78		- 0,07	1	+ 8,65	2	+ 4,58	8	3,3
Ezpal Astilla	9	+ 0,72	1	- 0,07	1	- 0,59	2	+ 0,80		- 0,11		- 0,17		- 0,96	13	5,3
Zati Fragmento	29	+ 0,15	5	+ 0,02	6	- 0,32	4	- 0,01	1	+ 1,17	1	+ 0,36	2	- 0,55	48	19,7
Azpitotala Subtotal	141		24		37		21		2		3		16		244	100,0

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	CHS	TVÑ	Aldatua Alterado	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	192	38	58	34	2	5	27	356
(%) Maila (%) Nivel	53,9	10,7	16,3	9,6	0,6	1,4	7,6	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«laranja» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

2. taula. III. mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 2. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel III.

Debitatu bidezko produktuak multzo hauetan sailkatu dira: nukleoak (ijekiak, printzak eta ijekitxoak), birbizituak (ijekiak eta tabletak), gandorrak, zulakaitz-ebakinak, ijekiak (ijekitxoak barne), printzak, ezpalak, zatiak (blokeak, formagabeak, chunk, etab.) eta eraunskailuak (ikusi 2tik 7ra bitarteko taulak).

Los productos de debitado se han clasificado en: núcleos, avivados (lascas y tabletas), crestas, golpes de buril, Láminas (incluye laminillas), Lascas, Golpe de Buril, Astillas, Fragmentos (bloques, informes, chunk, etc) y percutores (ver tablas 2 a 7).

IDENTIFIKATUTAKO SUHARRI MOTAK

Mendebaldeko Pirinioetan (Euskal Herria) Goi Paleolitoko aztarnategietan ohikoa dena baino zertxobait handiagoa da Aitzbitarte III haitzuloan litologia aldetik dagoen aniztasuna. Inguru horretako aztarnategietan 4 edo 5 mota bereizi ohi dira, beti-beti dauden Aldatuak eta Zehaztugabeak aintzat hartu gabe. Aitzbitarte III haitzuloan, berriz, 7 mota daude; kalitate oneko suharriak erauzteko tokiak nahiko urrun zeudelako gertatu da hori, inondik ere. Gaintxurizketakoa eta Urgoniarra izan ezik (horien azaleratzeak 5-10 km baino gutxiagora zeuden), gainerako motak, kalitate handiagokoak gainera, 30-40 kilometrotik gorako tokietan zeuden; hala nola, Ipar Euskal Herriko kostaldeko Flyscharen azaleratzeetan.

FLYSCHEKO SUHARRIA

Pirinioetako suharria da guztiz, giro sakonetan sortua; itsas arroko ezpondetan, hain zuzen. Kalkarenita bioklastikoak eta moluskuen zatiak eta belakien espikulak txandakatuz osaturik daude mihiztatutako harriak (fot. 4) (Tarriño *et alii.,* 2007).

Aztarnategian suharri mota hori da ugariena (% 36,3). Azaleratze hurbilekoenak 30-40 bat kilometrora ageri dira, Ipar Euskal Herriko kostaldean. Hor kokatzen dira Goi Kretazeoko Flysch karbonatatuzko suharria duten formazio geologikoak (1. irudia) Suharri mota berak azaleratzen dira Bilbo inguruan (Kurtzia, Bizkaia) hedatzen diren formazio geologikoetan ere, ehun bat kilometrora Ierro zuzenean.

GAINTXURIZKETAKO SUHARRIA

Kopuru aldetik bigarren suharri mota garrantzitsuena da (% 30,4); eskuratzeko gertuenekoa ere bai, Ierro zuzenean 10 km baino gutxiagora baitzeuden azaleratzeak.

Deba-Irun korridorean, Gaintxurizketa inguruan, badira bretxa itxurako hainbat formazio suharri ugarirekin. Suharri hemipelagikoak dira, turbidita erraldoi batean bildutakoak. Suharriak kolore ilunekoak dira, bioturbazio ugarirekin; hain zuzen, zikinkeria karbonatatu gehien bioturbazio horietan pilatzen da (5. argazkia). Orain arte aurkitu gabeko suharria da eta azterketak egiten ari dira haren ezaugarriak zehazteko (Tarriño eta Mujika, 2003).

URBASAKO SUHARRIA

Urbasako mendilerroan (Nafarroa) azaleratzen dira suharri horiek. Thanetiar aldi ertaineko silizifikazioak dira, Paleozenokoak. Foraminiferoak dituzte barnean: discocyclinidoak (D. seunesi) eta nummulitidoak (*N. heberti*) kanpoko itsas plataformako giroei loturikoak. Makroforaminiferoak ez ezik, ekinodermoen aztarna ugari ere agertu ohi da suharri horietan. Silizifikazio horiek nodulu erako morfologiak izaten dituzte.

TIPOS DE SÍLEX IDENTIFICADOS

Esta variabilidad litológica es ligeramente superior a la que viene siendo habitual para yacimientos del Pirineo occidental (País Vasco y Navarra) durante el Paleolítico superior. Mientras que en dichos yacimientos se suelen identificar 4 ó 5 tipos, sin contar con los omnipresentes Alterados e Indeterminados, aquí observamos 7 tipos, probablemente debido a que los lugares de extracción de sílex de buena calidad se encuentran relativamente lejanos. Excepto el sílex de Gaintxurizketa y el Urgoniano con afloramientos a menos de 5-10 kms, el resto de tipos, que además son los de mejor calidad, se encuentran a partir de 30-40 kms como ocurre con los afloramientos del Fysch en la costa del País Vasco-francés.

SÍLEX DEL FLYSCH

Se trata de un sílex eminentemente pirenaico que se han formado en ambientes profundos (talud de cuenca marina). Las rocas encajantes están compuestas por una alternancia de calcarenitas bioclásticas con fragmentos de moluscos y espículas de esponja fundamentalmente (fot. 4) (Tarriño *et alii.,* 2007).

Este tipo de sílex es el que se presenta de forma mayoritaria en el conjunto del yacimiento (36,3%). Los afloramientos más cercanos aparecen a unos 30-40 kms en la zona costera de del País vasco-francés. Es aquí donde se ubican las formaciones geológicas con sílex del Flysch carbonatado del Cretácico superior (fig. 1). Sílex del mismo tipo también afloran en las formaciones geológicas que se extienden en las proximidades de Bilbao (Kurtzia, Bizkaia) a unos 100 km en línea recta

SÍLEX DE GAINTXURIZKETA

Es el segundo tipo en importancia numérica con un 30,4% y de aprovisionamiento más local con afloramientos situados a menos de 10 km de distancia en línea recta.

En el corredor de Deva-Irún, en las proximidades de Gaintxurizketa, existen formaciones brechoides que presentan abundantes sílex. Se trata de sílex hemipelágicos englobados en una megaturbidita. Los sílex son de colores oscuros con abundantes bioturbaciones donde se concentran un mayor contenido de impurezas carbonatadas (fot. 5). Se trata de un tipo de sílex inédito cuya caracterización se encuentra en proceso de estudio (Tarriño y Mujika, 2003).

SÍLEX DE URBASA

Son sílex que afloran en la Sierra de Urbasa (Navarra). Son silicificaciones pertenecientes al Thanetiense medio (Paleoceno). Contienen foraminíferos: discocyclínidos (D. seunesi) y nummulítidos (*N. heberti*) asociados a ambientes de plataforma marina externa. Además de los macroforaminíferos también suelen aparecer abundantes restos de equinodermos. Son silicificaciones que presentan morfologías nodulares

1. irudia. Aitzbitarte III aztarnategian izan diren suharri-ekarpenen mapa laburtua.

Figura 1. Mapa síntesis de los aportes de sílex al yacimiento de Aitzbitarte-III.

4. argazkia. Bidaxuneko Flyscheko suharriz egindako bizkardun ijekitxoa, Vb mailako ijezketa turbiditikoa duena.

Fotografía 4. Laminita de dorso de sílex del Flysch Bidache con laminación turbidítica del nivel Vb.

5. argazkia. Vb mailako Gaintxurizketako suharrizko printza-nukleo formagabea, bioturbazioekin.

Fotografía 5. Núcleo de lascas infrme de sílex de Gaintxurizketa con bioturbaciones del nivel Vb.

Lerro zuzenean haitzulotik 90 bat kilometrora daude azaleratze horiek.

Egitura bioklastikoko suharri moduan azaltzen dira eta kolore zurixkako patina hartu ohi dute (6. argazkia). Diagnostikoa egiteko foraminiferorik ez dagonean, zaila izaten da suharri horiek identifikatzea. 210 ale identifikatu ditugu, aztertutako suharrien % 10,5.

Estos afloramientos se encuentran situados de la cueva a unos 90 km en línea recta.

Se presentan como sílex de texturas bioclásticas que se suelen patinar en colores blanquecinos (fot. 6). Cuando hay ausencia de los foraminíferos diagnóstico suele ser difícil su identificación. Se han identificado 210 ejemplares que suponen el 10,5% de los sílex analizados.

6. argazkia. Urbasako suharrizko gandor-zatia, Vb mailakoa.
Fotografía 6. Fragmento de cresta de sílex de Urbasa del nivel Vb.

7. argazkia. Suharri urgoniarraren edo haitzuloko suharriaren zati bat.
Fotografía 7. Fragmento de sílex Urgoniano (sílex cueva).

Suharri Urgoniarra

Suharri-formazio horiek Euskokantauriar arroko plataforma karbonatatu urgoniarretan azaleratzen dira (Behe Kretazeoa). Hain zuzen, aztergai dugun haitzuloa plataforma horietako batean dago. Kolore iluneko silizifikazio moduan azaltzen dira suharri horiek, mikrokristal dolomitiko ugarirekin (7. argazkia). Arraildura edo diaklasa txikietan hautsita egon ohi dira; hain zuzen, suharri urgoniarren ohiko prisma-morfologiak baldintzatzen dituzte diaklasa horiek.

Aztarnategian ez dira ugariegiak ere, suharri guztien % 8,6 zehazki; multzoko laugarren mota ugariena da, horrenbestez. Litekeena da jatorriz plataforma urrunagoetakoak izatea ere. Litekeena da tipo hauetako zatiren bat plataforma urrunagoetakoa izatea.

Chalosse Suharria

Jatorriz suharri urrunekoenak dira; lerro zuzenean, 130 bat kilometrora daude suharri horien azaleratzeak. Goi Kretazeoko plataforma karbonatatuetan sortutako suharri bioklastikoak dira. *Audignon-Montaut* antiklinalaren sektorean eta *Bastennes-Gaujacqeko* diapiroaren ertzetan azaleratzen da, Landen hegoaldean (Frantzia). Ale xehekoak dira eta hainbat inklusio bioklastiko dituzte; alga dasykladazeak eta makroforaminiferoak (*Lepidorbitoides*) dira nabarmentzekoak horien artean. Berriki zehaztu dute Maastrichtiar aldiko (Goi Kretazeoa) suharriak direla (Chalard *et alii.,* 2010).

Sílex Urgoniano

Son silicificaciones que afloran en las plataformas carbonatadas Urgonianas de la Cuenca Vasco-Cantábrica (Cretácico inferior). De hecho la cueva del presente estudio se encuentra ubicada en una de estas plataformas. Estos sílex se muestran como silicificaciones de colores oscuros con abundantes microcristales dolomíticos (fot. 7). Se suelen encontrar fracturados por pequeñas diaclasas que condicionan sus típicas morfologías prismáticas.

En el yacimiento aparece en cantidades discretas con un porcentaje general del 8,6%, siendo el cuarto tipo mejor representado en el conjunto. Algún fragmento de este tipo podría proceder de otras plataformas más lejanas.

Sílex Chalosse

Son los sílex de procedencia más alejada con afloramientos situados a unos 130 km en línea recta. Se trata de sílex bioclásticos formados en plataformas carbonatadas del Cretácico superior. Aflora en el sector del anticlinal de *Audignon-Montaut* y en los bordes el Diapiro de *Bastennes-Gaujacq,* al sur de las Landas (Francia). Son de grano fino y presentan abundantes inclusiones bioclásticas entre las que destacan las algas dasycladáceas y macroforaminíferos (*Lepidorbitoides*) Recientemente se ha determinado que son sílex de edad Maastrichtiense (Cretácico superior) (Chalard *et alii.,* 2010).

8. argazkia. Chalosse suharrizko ijeki-euskarria, IV. mailakoa.
Fotografía 8. Soporte laminar de sílex Chalosse del nivel IV.

9. argazkia. Salies de Béarn suharrizko ijeki baten zatia, III. mailakoa.
Fotografía 9. Fragmento de lámina de sílex Salies de Béarn del nivel III.

Kolore griskaretako patinak dituzte, eta noizik eta behin han-hemen tonu horiztak dituztela (8. argazkia). Aztertutako suharrien % 5,96 dira aztarnategian.

Salies de Béarn Suharria

Biarnoko eskualdean azaleratzen dira suharri horiek (Pirinio Atlantikoak, Frantzia). Ale xeheko suharriak dira, eta eskuarki kolore griskarakoak (9. argazkia). Bioturbazio ugari dituzte, errelikto karbonatatuetan aberatsagoak, Gaintxurizketako suharriaren antzekoak. Hain zuzen, Biarnoko suharriaren parekoa izan daiteke Gaintxurizketakoa Pirinioen hegoaldean. Foraminifero planktonikoak (globotrunkanidoak) ageri dira suharri horietan; horrek adierazten du itsas arro sakoneko giroan metatu zirela. Goi Kretazeokoak dira (Campaniar aldikoak) eta azaleratzeak 100 kilometrora daude lerro zuzenean. Suharri urrienetakoa da: 22 ale identifikatu dira, haitzuloko guztien % 1,1.

Trebiñuko Suharria

Aztarnategiko suharri urriena da: aleen % 0,75 dira mota horretakoak. Miranda-Trebiñuko sakonunean (Araba hegoaldea), Miozenoko lurzoruetan (Tertziario kontinentala) azaleratzen dira. Araiko mendilerroak sortutako erliebeetan (Trebiñuko konderriaren eta Arabaren artean) daude azaleratze onenak, 125 bat kilometrora lerro zuzenean. Aintzira eta zingira giroetan sortutako suharriak dira; nabarmen karbonatatutako eta gutxi zementatutako multzo baten barnean daude. Ohiko fosil kontinentalak daude multzo horretan: gasteropodoak, ostrakodoak, pedotubuluak, etab. Urriak badira ere, azaleratze horietan ohikoak diren suharrien bi mikrofazie identifikatu dira: mikrita bioklastikoak eta bretxa itxurako Silkretak (10. argazkia) (Tarriño, 2006).

Suharri Aldatuak eta Zehaztugabeak

Multzo horretan biltzen dira, aldatuta daudelako edo bereizteko irizpideak argiak ez direlako, nondik datozen zehaztu ezin izan diren laginak.

Bilduma oso ondo kontserbatuta dago. Ez da alterazio oso nabarmenik hauteman. Multzoaren % 4,3an baino ez dira aldaketa termikoaren zantzuak aurkitu (gangak, mikroarrakalak, kolorazio-aldaketak, etab.), eta soilik % 0,6an (11 ale) alterazioa hain da handia, ezin izan baita zehaztapenik egin. Zehaztugabeak, berriz, % 5,6 dira.

Se encuentran patinados con colores grisáceos y más excepcionalmente en tonalidades amarillentas más o menos zonadas (fot. 8). Aparecen en el yacimiento con un 5,96% del conjunto de sílex analizados.

Sílex de Salies de Béarn

Son sílex que afloran en la región del Béarn (Pirineos Atlánticos, Francia). Se muestran como sílex de grano fino generalmente de colores grisáceos (fot. 9). Presentan abundantes bioturbaciones más ricas en relictos carbonatados de modo similar al sílex Gaintxurizketa, tipo que puede ser su equivalente surpirenaico. La presencia de foraminíferos planctónicos (globotruncánidos) revelan que su ambiente de depósito ha sido de Cuenca marina profunda. Son del Cretácico superior (Campaniense) y sus afloramientos se sitúan a unos 100 kms en línea recta. Es uno de los dos sílex minoritarios con 22 evidencias identificadas que suponen el 1,1%.

Sílex de Treviño

Es el sílex más minoritario del yacimiento con un 0,75% de las evidencias. Afloran en los terrenos del Mioceno (Terciario continental) de la Depresión de Miranda-Treviño (sur de Álava). Sus mejores afloramientos se encuentran en los relieves generados por la Sierra de Araico (entre el condado de Treviño y Álava), a unos 125 km en línea recta. Son sílex formados en los ambientes lacustres-palustres que se encuentran incluidos en un conjunto eminentemente carbonatado y poco cementado con presencia de típicos fósiles continentales (gasterópodos, ostrácodos, pedotúbulos, etc). A pesar de su escasez se han identificado dos microfacies silíceas típicas de sus afloramientos: micritas bioclásticas y Silcretas brechoides (fot. 10) (Tarriño, 2006).

Sílex Alterados e Indeterminados

En este epígrafe se incluyen aquellas muestras a las que por diversos motivos no se les ha podido asignar una procedencia, bien porque se encuentran alterados o bien porque sus criterios discriminantes no se muestran claros.

La colección se encuentra muy bien conservada. No se detecta una alteración muy fuerte. Sólo en un 4,3% del conjunto se ha identificado algún estigma de alteración térmica (cúpulas, microfisuras, cambios de coloración, etc) y en tan sólo en un 0,6% (11 uds.) la alteración es tan fuerte que ha impedido su determinación. En cuanto a los indeterminados suponen un 5,6%.

10. argazkia. Trebiñoko suharrizko karraskagailua (bretxa itxurako silkreta), Vb mailakoa.

Fotografía 10. Raedera de sílex de Treviño (silcreta brechoide) del nivel Vb.

ANALISIA ETA BALORAZIOA

Suharri motak erabiltzeko izan diren estrategia eta dinamikei buruzko hainbat balorazio egin daitezke eskuratutako informazio horrekin guztiarekin. Jokamolde horiek nabarmentzeko Chi-2 estatistika-testa erabili dugu (Tarriño, 2006:126-128). 2, 3, 4, 5, 6 eta 7 tauletan adierazi ditugu emaitzak. Ukieraz landutako aleekin eta landu gabekoekin, biekin, erabili dugu azterketa estatistiko hori.

Deigarria da, alde horretatik, estratigrafia-maila batzuen eta besteen jokamoldea antzekoa dela, Vb mailarena izan ezik; hain zuzen, maila horretan bertan aurkitu da suharri gehien. Honako lerro hauetan emaitza horien analisia egingo dugu:

III. Maila

Maila horretan sailkatutako 7 suharri motetatik 5 aurkitu ditugu. Flysch motakoa da ugariena; maila horretako erdia baino gehiago (% 53,9) mota horretakoa da. Gaintxurizketako suharriak % 10,7 dira, eta gainerakoak suharri nabarmen aloktonoak dira: Urbasakoa (% 16,3) Chalosse (% 9,6) eta Trebiñukoa (% 0,6). Gainerakoak, zer jatorri duten zehaztu ezin direnak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), % 9,0 dira (2. taula).

Ukieraz landutakoen artean Laplaceren (1974) tipologia multzo ia guztiak daude. Hauek dira tipologia ugarienak: bizkardun ijekiak, zulakaitzak, horzdunak, ezpalak eta askotarikoak. Maila horretako industriaren ia hiru laurden baino gehiago dira.

Chi-karratua estatistika-testa erabili dugu, lanabes jakin batzuk lehengai zehatzekin egitea nahiago zuten jakiteko. Test horrek hautematen du balio bat agertu izana banaketa estatistiko normal baten bidez ondoriozta daitekeen, edo balioa lehengairen bat hobetsi zutelako, edo baldintzaren batek eragina izan zuelako agertu ote zen.

Ukieraz landutako objektuen artean, nabarmen ugariagoak dira Flyscheko suharriz landutako dentikulatuak besteen aldean. Maila horretan dauden 17 aleetatik zehazki 12 mota horretakoak dira. Gaintxurizketako suharriz egindako Noailles zulakaitzak ere askoz gehiago dira besteen aldean. Bestetik, Urbasako suharrizko bizkardun ijekiak ugariak dira eta, aldiz, Flyscheko suharriz egindako horrelako lanabesik ia ez dago.

Debitatu bidezko produktuen artean, Gaintxurizketako suharrizko nukleoak oso-oso ugariak dira, bai eta Urbasako suharriz landutako zulakaitz-ebakinak ere. Aldiz, Flyscheko suharrizkoen artean, oso-oso urriak dira zulakaitz-ebakin horiek.

IV. Maila

Aurreko mailan baino ale gutxiago izan arren, maila horretan sailkatutako 7 suharri motak ageri dira. Ugariena Flyscheko suharria da hor ere (% 43,2). Gaintxurizketakoa hirugarrena da (% 17,7) eta Urbasakoa, berriz, bigarrena da maila horretan (% 19,8). Gainerakoak urgoniarrak (% 5,0) eta suharri nabarmen aloktonoak dira: Salies de Béarn (% 0,5), Chalosse (% 8,6) eta Trebiñukoa (% 0,5). Jatorri zehatzik ez duten suharriak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), azkenik, % 5,9 dira (3. taula).

ANÁLISIS Y VALORACIÓN

Con toda la información obtenida se pueden realizar una serie de valoraciones sobre cuáles han sido las estrategias y dinámicas en la gestión de los diferentes tipos de sílex (fig. 1). Para poner en evidencia estos comportamientos se ha utilizado el test estadístico Chi-2 (Tarriño, 2006:126-128). Los resultados quedan reflejados en la tablas 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Este análisis estadístico se ha aplicado tanto a los Efectivos retocados como a los sin retocar.

Llama la atención que desde este punto de vista, los diferentes niveles estratigráficos presentan un comportamiento bastante homogéneo, si exceptuamos el nivel Vb que es precisamente el más numeroso. A continuación se realiza un análisis de dichos resultados:

Nivel III

En este nivel encontramos 5 de los 7 tipos de rocas silíceas clasificadas. El mayoritario es el de tipo Flysch con algo más de la mitad del nivel (53,9%). El Gaintxurizketa aparece con un 10,7% y el resto se distribuye entre los tipos claramente Alóctonos: Urbasa (16,3%) Chalosse (9,6%) y Treviño (0,6%), mientras que el resto, a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 9,0% (tabla 2).

Entre los retocados encontramos la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). Los grupos tipológicos mejor representados son las láminas de dorso, los buriles, los denticulados, los astillados y los diversos. Suponen algo más de las tres cuartas partes de la industria del nivel.

Para estudiar si existe alguna preferencia en la confección de algún utensilio con determinada materia prima se ha empleado el test estadístico del Chi-cuadrado. Con este test se detecta si la aparición de un determinado valor se puede explicar por una distribución estadística normal o si obedece a algún tipo de preferencia o condicionante (Tarriño, 2006).

Para los objetos retocados se identifica una clara sobrerrepresentación de Denticulados confeccionados en sílex Flysch. De los 17 presentes en el nivel 12 son precisamente de este tipo. También existe una sobrerrepresentación de Buriles de Nouailles en sílex de Gaintxurizketa. Por otro lado mientras las láminas de dorso se encuentran sobrerrepresentadas en sílex de Urbasa para los sílex del Flysch hay déficit de estos útiles.

Para los productos de debitado se identifica un exceso de núcleos en sílex de Gaintxurizketa y de golpes de buril para los sílex de Urbasa, mientras que para los sílex del Flysch dichos golpes de buril se encuentran infrarrepresentados.

Nivel IV

Aunque presenta menos evidencias que el nivel anterior, en este nivel encontramos los 7 tipos de sílex clasificados. El mayoritario vuelve a ser el de tipo Flysch con un 43,2%. El Gaintxurizketa sigue el tercero con un 17,7% y el de Urbasa pasa a ser el segundo con un 19,8%. El resto se distribuye entre el Urgoniano (5,0%) y los tipos claramente Alóctonos: Salies de Béarn (0,5%), Chalosse (8,6%) y Treviño (0,5%), mientras que a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 5,9% (tabla 3).

IV. Maila • Nivel IV

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R ijekia Lámina R	1	- 0,44		- 1,47	4	+ 5,40		- 0,12		- 0,24								- 0,30	5	5,4
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.		- 1,04		- 0,57	2	+ 4,23		- 0,05		- 0,09								- 0,12	2	2,2
G	2	- 0,00	1	- 0,01	2	+ 0,00		- 0,14	1	+ 2,34								- 0,37	6	6,5
D	2	+ 1,51		- 0,86	1	+ 0,00		- 0,07		- 0,14								- 0,18	3	3,3
T	2	+ 0,50		- 1,16		- 2,02		- 0,09	2	+ 20,96								- 0,24	4	4,3
Bc		- 0,51	1	+ 3,64		- 0,49		- 0,02		- 0,05								- 0,06	1	1,1
LD		- 1,04	1	+ 0,96	1	+ 0,28		- 0,05		- 0,09								- 0,12	2	2,2
Dufour I. L. Dufour		- 0,51		- 0,28	1	+ 2,09		- 0,02		- 0,05								- 0,06	1	1,1
B	15	+ 0,69	9	+ 0,07	13	+ 0,02		- 1,50		- 3,08							2	- 0,01	39	42,4
Noailles Z. B. Nouailles	2	+ 4,02		- 0,57		- 0,99		- 0,05		- 0,09								- 0,12	2	2,2
E	4	- 0,00	3	+ 0,09	1	- 3,70	2	+ 13,63	1	+ 0,53							1	+ 0,23	12	13,0
Besteak Diversos	3	- 1,50	5	+ 1,42	5	+ 0,00		- 0,40		- 0,81							2	+ 2,18	15	16,3
Azpitotala Subtotal	31		20		30		2		4								5		92	100,0
(%) Maila (%) Nivel	33,7		21,7		32,6		2,2		4,3								5,4		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	2	- 0,20	1	+ 0,22	2	+ 4,61		- 0,39		- 0,68		- 0,04		- 0,04		- 0,04		- 0,30	5	3,8
Ijeki Lámina	32	+ 2,67	5	- 1,14	6	+ 0,01		- 6,72	6	- 0,02	1	+ 1,41	1	+ 1,41		- 0,71	3	+ 0,01	54	41,5
Printza Lasca	28	+ 0,00	11	+ 3,57	3	- 2,89	4	+ 0,01	7	+ 0,09		- 0,76		- 0,76	1	+ 1,33	2	- 0,62	56	43,1
Zul.- ebakin Golpe Buril	3	- 0,15		- 1,11	3	+ 7,89		- 0,55		- 0,96		- 0,06		- 0,06		- 0,06	1	+ 1,15	7	5,4
Ezpal Astilla		- 1,01		- 0,15		- 0,12		- 0,07	1	+ 7,72		- 0,01		- 0,01		- 0,01		- 0,06	1	0,8
Zati Fragmento		- 7,25		- 1,11		- 0,89	5	+ 47,64	1	+ 0,05		- 0,06		- 0,06		- 0,06	1	+ 1,15	7	5,4
Azpitotala Subtotal	65		17		14		9		15		1		1		1		7		130	100,0
(%) Maila (%) Nivel	50,0		13,1		10,8		6,9		11,5		0,8		0,8		0,8		5,4		100,0	

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Aldatua Alterado	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	96	37	44	11	19	1	1	1	12	222
(%) Maila (%) Nivel	43,2	16,7	19,8	5,0	8,6	0,5	0,5	0,5	5,4	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

3. taula. IV. mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 3. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel IV.

Ukieraz landutakoen artean, Laplaceren (1974) tipologia multzo ia guztiak daude maila horretan ere. Hauek dira tipologia ugarienak: zulakaitzak oso modu nabarmenean (% 42,4), eta, ondoren, ezpalduak eta askotarikoak.

Ukieraz landutako objektuen artean, nabarmen ugariagoak dira Flyscheko suharrizko Noailles zulakaitzak. Eta ugariak dira, orobat, Aurignac aldian Urbasako suharriz ukieraz landutako ijekiak, eta Chalosse suharrizko mozturak. Aldiz, urriak dira Urbasako suharrizko ale ezpalduak eta Chalosse suharrizko zulakaitzak.

Debitatze produktuetan, oso ugariak dira Gaintxurizketako suharrizko printzak, Urbasako suharrizko zulakaitz-ebakinak eta nukleoak, eta suharri urgoniarrezko zatiak. Aldiz, urriak dira Flyscheko suharrizko zatiak eta urgoniarrezko ijekiak.

Va. Maila

Maila horretan ere sailkatutako 7 suharri motak daude. Ugarienak bertakoak dira. Lehenbizikoa Flysch motakoa da (% 39,4). Gaintxurizketakoa bigarrena (% 19,3), eta urrunago daude besteak: Urbasakoa (% 10,9), Urgoniarra (% 7,8), Chalosse suharria (% 11,7), Salies de Béarn deritzona (% 4,5) eta Trebiñukoa (% 0,6). Jatorri zehatzik ez dutenak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), berriz, % 9,0 dira (4. taula).

Aztarnategiko maila homogeneoena da. Ukieraz landutakoen artean, soilik Urbasako suharrizko Dufour ijekitxoak daude gehiegi ordezkatuta (suharri mota horretakoak dira maila horretako bi bakarrak). Karraskagailuekin ere horixe bera gertatzen da: maila horretan dagoen bakarra suharri mota horrekin egindakoa da.

Debitatu bidezko produktuei dagokionez, maila erabat homogeneoa da.

Vb. Maila (goikoa)

Sailkatutako 7 suharri motetatik 6 daude maila horretan. Maila horretan, jada ez da ugariena Flyscheko suharria (% 22,4 baino ez da mota horretakoa); aztarnategitik hurbilagokoa izanik, Gaintxurizketakoa da ugariena (% 43,6) goiko Vb mailan. Urgoniarra da hirugarrena (% 13,9). Aloktonoen artean, Urbasakoak jarraitzen du nagusia izaten (% 9,1); hurrengoak, Chalosse motakoa (% 4,2) eta Trebiñukoa (% 1,8) dira (5. taula).

Ukieraz landutakoen artean, Laplaceren (1974) tipologia-multzo ia guztiak ageri dira maila horretan. Zulakaitzak eta ezpalduak dira ukieraz landutako multzo horretan ugarienak; hirutik bat baino gehiago.

Ukieraz landutako objektuen artean, Flyscheko suharrizko ukieradun ijekiak, zulagailuak eta marruskak proportzio aldetik gehiago dira bestelako lanabesak baino. Bai eta Aurignac aldian Urbasako suharrizko ijekiak eta suharri urgoniarrezko karraskagailuak ere.

Debitatuzko produktuetan, ulertzekoa denez, Gaintxurizketako suharrizko nukleo gehiegi eta Zati gutxiegi identifikatu dira. Flyscheko suharrizko ijekiak ere gehiago dira bestelakoen aldean. Suharri urgoniarrean, Zatiak dira ugariago.

Vb. Maila

Horixe da maila aberatsena harri-industriako aleetan. Multzo osoko ia % 70 maila horretakoak dira. Maila horretan aurkitu dira sailkatutako 7 suharri motak ere. Ugariena Gaintxuriz-

Entre los retocados encontramos también la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). El grupo tipológico mejor representado con creces es de de los buriles con el 42,4, le siguen los astillados y los Diversos.

Para los objetos retocados se identifica una sobrerrepresentación de Buriles de Nouailles confeccionados en sílex Flysch. De láminas retocadas y Auriñacienses en sílex de Urbasa, de truncaduras en sílex Chalosse. Quedan infrarrepresentados los astillados en sílex de Urbasa y los buriles en sílex Chalosse.

Para los productos de debitado se identifica un exceso de lascas en sílex de Gaintxurizketa, de golpes de buril y de núcleos en sílex de Urbasa y de fragmentos en Urgoniano. Mientras que aparece un déficit de Fragmentos en sílex del Flysch y de láminas en Urgoniano.

Nivel Va

En este nivel también encontramos los 7 tipos de sílex clasificados. Los mayoritarios son los locales. En primer lugar se encuentra el de tipo Flysch con (39,4%). El Gaintxurizketa con un 19,3%, a distancia le sigue el resto con el de Urbasa (10,9%), Urgoniano (7,8%), Chalosse (11,7%), Salies de Béarn (4,5%) y Treviño (0,6%), mientras que a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 9,0% (tabla 4).

Es el nivel más homogéneo del yacimiento. Entre los retocados únicamente se identifica una sobrerrepresentación de laminitas dufour en sílex de Urbasa (las 2 únicas del nivel son de este tipo de sílex), lo mismo que para las raederas que la única del nivel es también de este tipo de sílex.

Para los productos de debitado el nivel se presenta totalmente homogéneo.

Nivel Vb (superior)

En él encontramos 6 de los 7 tipos de sílex clasificados. En este nivel el sílex del Flysch deja de ser el mayoritario, sólo hay un 22,4% y aumentan los sílex de Gaintxurizketa, más próximos al yacimiento, que pasa a ser el mayoritario con un 43,6%. El Urgoniano pasa al tercer lugar con un 13,9%. De los alóctonos el de Urbasa sigue siendo el principal con un 9,1%, le sigue el Chalosse con un 4,2% y el Treviño con un 1,8% (tabla 5).

Entre los retocados encontramos también la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). Destacan los buriles y los astillados con más de un tercio del conjunto retocado.

Para los objetos retocados se identifica una sobrerrepresentación de Láminas retocadas, perforadores y raspadores confeccionados en sílex Flysch. De láminas auriñacienses en sílex de Urbasa y de raederas en Urgoniano

Para los productos de debitado lógicamente se identifica un exceso de núcleos en sílex de Gaintxurizketa y déficit de Fragmentos. Las láminas se encuentran sobrerrepresentadas en sílex del Flysch. El sílex Urgoniano tiene un exceso de Fragmentos.

Nivel Vb

Este es el nivel más rico en cuanto al número de evidencias de industria lítica. Posee casi un 70% del conjunto. En este nivel encontramos también los 7 tipos de sílex clasificados. El

Va. MAILA • NIVEL Va

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R		- 0,48		- 0,39	1	+ 3,20		- 0,02		- 0,06		- 0,01		- 0,01		- 0,06	1	1,0
R ijekia Lámina R	3	+ 0,95	1	- 0,41		- 2,02		- 0,13	1	+ 1,29	1	+ 15,82		- 0,06		- 0,41	6	6,0
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.		- 0,96	1	+ 0,49		- 0,64		- 0,04		- 0,13		- 0,02		- 0,02	1	+ 7,01	2	2,0
G	3	+ 0,41	2	+ 0,00	2	+ 0,09		- 0,15		- 0,48		- 0,08		- 0,08		- 0,48	7	7,0
D	4	+ 1,29	1	- 1,04	3	+ 0,87		- 0,18		- 0,56		- 0,09		- 0,09		- 0,56	8	8,0
LD	3	+ 0,41	1	- 0,70	3	+ 1,47		- 0,15		- 0,48		- 0,08		- 0,08		- 0,48	7	7,0
Dufour I. L. Dufour		- 0,96		- 0,79	2	+ 6,46		- 0,04		- 0,13		- 0,02		- 0,02		- 0,13	2	2,0
B	6	- 1,63	10	+ 1,50	7	+ 0,08	1	+ 0,55	2	+ 0,13		- 0,37		- 0,37	1	- 0,35	27	27,0
Noailles Z. B. Nouailles		- 1,96	2	+ 1,00	2	+ 1,54		- 0,09		- 0,27		- 0,04		- 0,04		- 0,27	4	4,0
E	8	+ 0,74	6	+ 0,05	2	- 2,69	1	+ 1,15	1	- 0,04		- 0,25		- 0,25	2	+ 0,71	20	20,0
Besteak Diversos	5	- 0,01	4	- 0,09	2	- 1,38		- 0,39	2	+ 1,43		- 0,19	1	+ 5,30	2	+ 1,43	16	16,0
Azpitotala Subtotal	32		28		24		2		6		1		1		6		100	100,0
(%) Maila (%) Nivel	32,0		28,0		24,0		2,0		6,0		1,0		1,0		6,0		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	1	+ 0,05	1	+ 1,75		- 0,12		- 0,23		- 0,33		- 0,12		- 0,01		- 0,12	2	0,8
Ijeki Lámina	42	+ 0,06	18	+ 0,78	6	+ 0,04	3	- 8,09	14	+ 0,03	10	+ 5,63		- 0,60	4	- 0,80	97	37,6
Printza Lasca	38	+ 0,55	9	- 2,23	7	+ 1,51	3	- 5,48	15	+ 1,66	4	- 0,22		- 0,48	7	+ 1,51	83	32,2
Zul.-ebakin Golpe Buril	7	- 0,09	3	+ 0,01	2	+ 0,99	1	- 0,43	3	+ 0,12		- 1,19	1	+ 13,38	1	- 0,00	18	7,0
Ezpal Astilla	18	+ 4,20	7	+ 1,38		- 2,08	1	- 1,69	2	- 1,48	1	- 0,38		- 0,13	1	- 0,38	30	11,6
Zati Fragmento	3	- 12,29	3	- 0,62		- 1,93	18	+ 100,87	2	- 1,20		- 1,93		- 0,12	2	+ 0,10	28	10,9
Azpitotala Subtotal	109		41		15		26		36		15		1		15		258	100,0

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	141	69	39	28	42	16	2	21	358
(%) Maila (%) Nivel	39,4	19,3	10,9	7,8	11,7	4,5	0,6	5,9	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

4. taula. Va mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 4. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Va.

Vb. MAILA (GOIKOA) • NIVEL Vb (SUPERIOR)

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R		- 1,20		- 3,53	1	+ 0,00	4	+ 25,18		- 0,38		- 0,09				- 0,18	5	8,2
R ijekia Lámina R	2	+ 5,05	1	- 0,05		- 0,77		- 0,41		- 0,22		- 0,05				- 0,11	3	4,9
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.		- 0,45		- 1,34	2	+ 8,44		- 0,27		- 0,15		- 0,03				- 0,07	2	3,3
G	2	+ 2,96		- 2,78	1	+ 0,08		- 0,55		- 0,30		- 0,07			1	+ 6,37	4	6,6
D	1	+ 0,50	2	+ 0,99		- 0,77		- 0,41		- 0,22		- 0,05				- 0,11	3	4,9
Bc	2	+ 9,40		- 1,34		- 0,51		- 0,27		- 0,15		- 0,03				- 0,07	2	3,3
LD	1	+ 0,14	2	+ 0,20	1	+ 0,08		- 0,55		- 0,30		- 0,07				- 0,15	4	6,6
Dufour I. L. Dufour		- 0,45	1	+ 0,01		- 0,51		- 0,27		- 0,15	1	+ 29,99				- 0,07	2	3,3
B	2	- 0,08	7	+ 1,46	3	+ 0,12		- 2,14	1	+ 0,03		- 0,28				- 0,56	13	21,3
Noailles Z. B. Nouailles		- 2,03	5	+ 2,07	2	+ 0,17		- 1,19		- 0,65		- 0,15			1	+ 2,47	8	13,1
E	1	- 1,20	6	+ 0,32	2	- 0,19	2	+ 0,25	2	+ 2,10		- 0,28				- 0,56	13	21,3
Besteak Diversos		- 0,45		- 1,34		- 0,51	1	+ 3,02	1	+ 6,37		- 0,03				- 0,07	2	3,3
Azpitotala Subtotal	11		24		12		7		4		1		0		2		61	100,0

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	1	- 1,31	9	+ 8,30		- 0,33		- 1,99		- 0,33		- 0,22		- 0,33		- 0,33	10	9,6
Birbizitze Avivado	2	+ 0,05	4	+ 0,36		- 0,22		- 1,35	1	+ 3,48		- 0,15		- 0,22		- 0,22	7	6,7
Gandor Cresta	1	- 0,07	2	- 0,08	1	+ 5,49	1	+ 0,09		- 0,16		- 0,10		- 0,16		- 0,16	5	4,8
Ijeki Lámina	12	+ 5,48	10	- 2,01	1	+ 0,05	2	- 2,16		- 1,19	1	+ 0,49	2	+ 2,30	1	+ 0,05	29	27,9
Printza Lasca	8	+ 1,45	11	+ 0,03	1	+ 0,22		- 5,24	1	+ 0,22	1	+ 0,92	1	+ 0,22		- 0,87	23	22,1
Zul.-ebakin Golpe Buril	1	- 0,45	5	+ 1,89		- 0,22		- 1,35	1	+ 3,48		- 0,15		- 0,22		- 0,22	7	6,7
Ezpal Astilla		- 1,38	2	+ 0,02		- 0,12	1	+ 0,29		- 0,12		- 0,08		- 0,12	1	+ 7,26	4	3,8
Zati Fragmento	1	- 4,68	5	- 3,47		- 0,69	12	+ 39,96		- 0,69		- 0,45		- 0,69	1	+ 0,47	19	18,3
Azpitotala Subtotal	26		48		3		16		3		2		3		3		104	100,0

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Aldatua Alterado	Guztira Total
Guztira Total	37	72	15	23	7	3	3	5	165
(%) Maila (%) Nivel	22,4	43,6	9,1	13,9	4,2	1,8	1,8	3,0	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

5. taula. Vb (goi) mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 5. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Vb (sup).

Vb. MAILA • NIVEL Vb

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R	6	- 0,28	11	+ 0,22		- 3,73	2	+ 2,34		- 0,47		- 0,13	2	+ 30,42		- 0,13	2	+ 0,34	23	6,2
R ijekia Lámina R	14	+ 11,65	6	- 2,40	2	- 0,35		- 0,78		- 0,45		- 0,13		- 0,13		- 0,13		- 1,47	22	5,9
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.	10	+ 1,79	6	- 2,90	4	+ 0,37		- 0,82		- 0,47	2	+ 30,42		- 0,13		- 0,13	1	- 0,11	23	6,2
G	11	+ 0,71	4	- 11,04	8	+ 5,67	2	+ 1,35	2	+ 4,27		- 0,17		- 0,17		- 0,17	2	+ 0,05	29	7,8
D	3	- 0,88	4	- 1,73	6	+ 9,79		- 0,52		- 0,30		- 0,08		- 0,08	2	+ 47,72		- 0,99	15	4,0
T		- 3,21	3	- 0,00		- 1,09		- 0,24	1	+ 5,92		- 0,04		- 0,04		- 0,04	3	+ 17,44	7	1,9
Bc	2	- 0,58	8	+ 5,70		- 1,56		- 0,34		- 0,20		- 0,06		- 0,06		- 0,06		- 0,65	10	2,7
LD	14	+ 3,17	13	- 0,02	2	- 1,35		- 1,13		- 0,65		- 0,18		- 0,18		- 0,18	2	+ 0,02	31	8,4
LDT		- 2,74	4	+ 1,38	2	+ 2,15		- 0,20		- 0,12		- 0,03		- 0,03		- 0,03		- 0,38	6	1,6
Dufour I. L. Dufour	2	- 1,90	10	+ 4,75		- 2,21		- 0,49	2	+ 12,08		- 0,08		- 0,08		- 0,08		- 0,92	14	3,8
B	9	- 2,90	22	+ 0,69	13	+ 10,99		- 1,71		- 0,98		- 0,28		- 0,28		- 0,28	1	- 1,26	45	12,1
Noailles Z. B. Nouailles		- 1,36	2	+ 0,68	1	+ 1,07		- 0,10		- 0,06		- 0,02		- 0,02		- 0,02		- 0,19	3	0,8
E	28	- 0,14	42	+ 0,06	9	- 1,55	8	+ 10,98	2	+ 0,03		- 0,69		- 0,69		- 0,69	6	+ 0,03	95	25,6
Besteak Diversos	16	+ 0,14	25	+ 1,80	2	- 3,93		- 1,84		- 1,06		- 0,30		- 0,30		- 0,30	5	+ 1,99	48	12,9
Azpitotala Subtotal	115		160		49		12		7		2		2		2		22		371	100,0
(%) Maila (%) Nivel	31,0		43,1		13,2		3,2		1,9		0,5		0,5		0,5		5,9		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	5	- 9,39	45	+ 40,41	2	+ 4,16	2	- 8,90		- 1,29		- 0,38		- 0,64		- 0,90		- 3,76	54	11,3
Birbizitze Avivado	29	+ 9,00	28	- 0,08	2	+ 2,68	3	- 10,74	4	+ 5,41		- 0,51		- 0,85	1	- 0,00	2	- 1,26	69	14,4
Gandor Cresta	3	- 0,10	7	+ 0,74		- 0,14		- 3,08	2	+ 11,55		- 0,08		- 0,14		- 0,20	1	+ 0,08	13	2,7
Ijeki Lámina	39	+ 6,73	45	+ 0,02		- 1,42	3	- 21,51	2	- 0,02	1	+ 0,23	2	+ 0,96		- 1,99	13	+ 10,31	105	21,9
Printza Lasca	16	+ 0,00	27	+ 0,34		- 0,71	8	- 1,18		- 1,43	2	+ 8,25		- 0,71	1	+ 0,03	5	+ 0,84	59	12,3
Zul.-ebakin Golpe Buril	6	+ 5,65	2	- 2,04	1	+ 7,93		- 2,35		- 0,22		- 0,06		- 0,11		- 0,15	1	+ 0,32	10	2,1
Ezpal Astilla	14	- 0,44	26	+ 0,04		- 0,72	11	- 0,01	2	+ 0,52		- 0,43	3	+ 10,38		- 1,02	4	+ 0,08	60	12,5
Zati Fragmento	15	- 10,67	21	- 25,48		- 1,43	63	+ 141,66		- 2,89		- 0,86		- 1,43	5	+ 9,99	2	- 3,83	106	22,1
Eraunskailu Percutor	2	+ 2,42	1	- 0,01		- 0,03		- 0,70		- 0,06		- 0,02		- 0,03		- 0,04		- 0,19	3	0,6
Azpitotala Subtotal	129		202		5		90		10		3		5		7		28		479	100,0
(%) Maila (%) Nivel	26,9		42,2		1,0		18,8		2,1		0,6		1,0		1,5		5,8		100,0	

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Aldatua Alterado	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	244	362	54	102	17	5	7	9	50	850
(%) Maila (%) Nivel	28,7	42,6	6,4	12,0	2,0	0,6	0,8	1,1	5,9	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

6. taula. Vb mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 6. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Vb.

Vb. Maila (behekoa) • Nivel Vb (inferior)

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urgoniano		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R	6	+ 4,07	6	- 0,98		- 1,98	12	30,8
R ijekia Lámina R		- 0,83	2	+ 1,32		- 0,24	2	5,1
G		- 0,83	2	+ 1,32		- 0,24	2	5,1
D		- 2,79	4	+ 0,08	2	+ 4,10	6	15,4
Bc		- 0,83	2	+ 1,32		- 0,24	2	5,1
E	5	+ 2,25	6	- 0,32		- 1,75	11	28,2
Besteak Diversos		- 1,75	2	- 0,25	2	+ 7,65	4	10,3
Azpitotala Subtotal	11		24		4		39	100,0

Restos de Talla Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urgoniano		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	1	- 7,81	4	+ 9,18			5	71,4
Printza Lasca	2	+ 5,37		- 5,91			2	28,6
Azpitotala Subtotal	3		4		0		7	100,0

Guztira Total	Flysch	Gaintxurizketa	Urgoniano	Guztira Total
Guztira Total	14	28	4	46
(%) Maila (%) Nivel	30,4	60,9	8,7	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

7. taula. Vb (behe) mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 7. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Vb (inf).

ketakoa da hor ere (% 42,6). Flyschekoa da bigarrena (% 28,7), Urgoniarra hirugarrena (% 12,0), eta gainerakoak suharri nabarmen aloktonoak dira: Urbasakoa (% 6,4) Chalosse (% 2,0), Salies de Béarn (% 0,6) eta Trebiñukoa (% 0,8). Jatorri zehatzik ez duten suharriak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), azkenik, % 7,0 dira (6. taula).

Ukieraz landutakoen artean, Laplaceren (1974) tipologia multzo ia guztiak daude. Hauek dira tipologia ugarienak: Ezpalduak (ukieraz landutakoen % 25 pasatxo), eta askoz urriago zulakaitzak, bizkardun ijekiak eta askotarikoak.

Lehengaiekin izaniko jokabideari dagokionez maila heterogeneoena da. Ukieraz landutako objektuen artean, Flyscheko suharriz landutako ukieradun ijekiak nabarmen ugariagoak dira besteen aldean. Baita Gaintxurizketako suharrizko zulagailuak eta Dufour ijekitxoak ere. Urbasako suharriz landutakoen artean, marruska horzdunak eta zulakaitzak nabarmentzen dira besteen gain. Eta suharri urgoniarrezkoen artean, ezpalduak. Eta, orobat, deigarria da Salies de Béarneko suharrizko bi pieza bakarrak Aurignac aldiko ijekiak izatea; horixe adierazten du chi-2 testak. Gauza bera gertatzen da Trebiñuko suharrizko bi pieza bakarrekin ere: bi-biak karraskagailuak dira (6. taula).

Debitatuzko produktuetan, aurreko mailako joera berari jarraitzen dio maila horrek ere: Gaintxurizketako suharrizko nukleoak gehiago dira besteak baino eta, aldiz, material bereko zatiak, gutxiago. Flyscheko suharriz landutako birbizitzeak, ijekiak eta zulakaitz-ebakinak asko dira bestelako lanabesen aldean, baita suharri urgoniarrezko zatiak ere. Gehiegi ordezkatuta daude, orobat, Urbasako suharrizko nukleoak, Chalosse suharrizko birbizituak eta gandorrak, Salies de Béarneko suharriz landutako printzak eta Trebiñuko suharrizko ezpalak.

Vb Maila (behekoa)

Horixe da beheko maila, goikoa baino urriagoa harri-industriako aleetan. 46 ale baino ez ditugu aztertu; hau da, aztertutako guztien % 3,8. Horrenbestez, sailkatutako 7 suharri motetatik 3 baino ez ditugu aurkitu maila horretan. Ugariena Gaintxurizketakoa da hor ere (% 60,9). Flysch motakoa da hurrengoa (% 30,4), eta urgoniarra hirugarrena eta azkena (% 8,7) (7. taula).

Lanabes bat egiteko lehentasunei erreparatuta, Flyscheko suharriz egindako karraskagailuak eta suharri urgoniarrezko horzdunak gehiago dira besteen aldean.

mayoritario sigue siendo el de Gaintxurizketa con un 42,6%. El tipo Flysch es el siguiente con un 28,7%, el Urgoniano el tercero con un 12,0% y el resto se distribuye entre los tipos claramente Alóctonos: Urbasa (6,4%) Chalosse (2,0%), Salies de Béarn (0,6%) y Treviño (0,8%), mientras que el resto, a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 7,0% (tabla 6).

Entre los retocados encontramos la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). Los grupos tipológicos mejor representados son los Astillados con algo más de un 25% de los retocados y le siguen a distancia los buriles, las láminas de dorso y los diversos.

Es el nivel más heterogéneo en cuanto a su comportamiento con la materia prima. Para los objetos retocados se identifica una clara sobrerrepresentación de Láminas retocadas confeccionados en sílex Flysch. De perforadores y laminitas dufour en sílex de Gaintxurizketa. De raspadores denticulados y buriles en sílex de Urbasa. De astillados en sílex Urgoniano. Y, algo que es llamativo es que las dos únicas piezas de sílex de Salies de Béarn son láminas auriñacienses y el test chi-2 lo detecta, lo mismo que las dos únicas piezas de sílex de Treviño que son raederas (tabla 6).

Para los productos de debitado, sigue una tónica similar a la que comenzó en el nivel anterior de identificar una sobrerrepresentación de núcleos y déficit de Fragmentos en sílex de Gaintxurizketa. Sobrerrepresentación de Avivados, Láminas y Golpes de buril de sílex del Flysch y de Fragmentos para los sílex Urgonianos. También se identifica sobrerrepresentación de núcleos de sílex de Urbasa, de Avivados, de Crestas de sílex de Chalosse, de Lascas de sílex Salies de Béarn y de Astillas de sílex de Treviño.

Nivel Vb (inferior)

Este es el nivel inferior y más pobre en cuanto al número de evidencias de industria lítica. Se han analizado sólo 46 evidencias que suponen un 3,8% del conjunto analizado. Por lo tanto en este nivel sólo encontramos 3 de los 7 tipos de sílex clasificados. El mayoritario sigue siendo el de Gaintxurizketa con un 60,9%. El tipo Flysch es el siguiente con un 30,4% y el Urgoniano el tercero y último con un 8,7% (tabla 7).

En cuanto a las preferencias en confeccionar algún útil se identifica una sobrerrepresentación de raederas confeccionadas con sílex del Flysch y Denticulados con sílex Urgonianos.

LABURBILDUZ

• Industria guztien osaera litikoari erreparatuta, nabarmena da suharriak direla industria litikoan harririk ugarienak: aztertutako guztien % 98,1. Gainerakoak 8 litologia hauetan banaturik daude: kuartzoa, hareharriak, lutita, kuartzitak, harrikristala, ofita, tupa eta kaltzita.

• Litologia aldetik aniztasun handia dagoela egiaztatu da, bai harrien artean (9 litologia), bai eta suharri moten artean ere. Hain zuzen, beste 9 motatan bildu dira suharriak: 7 ezagunak eta 2 jatorri jakinik gabekoak; hots, Aldatuak (% 0,9) eta Zehaztugabeak (% 5,6).

RECAPITULACIÓN

• La composición lítica del conjunto de las industrias refleja que los sílex son las rocas mayoritarias de la industria lítica con un 98,1% del total del conjunto analizado. El resto se encuentra representada por otras 8 litologías que se distribuyen entre: cuarzo, areniscas, lutita, cuarcitas, cristal de roca, ofita, marga y calcita.

• Se constata la gran variabilidad litológica tanto en el conjunto de rocas (9 litologías), como en el de tipos de sílex, que se han agrupado en otros 9 tipos: 7 conocidos y 2 tipos a los que no se les ha podido asignar una procedencia y que están constituidos por los Alterados (0,9%) y los Indeterminados (5,6%).

2. irudia. Suharri-moten mailakako banaketa.

Figura 2. Distribución por niveles de los distintos tipos de sílex.

• Euskal Herriko Goi Paleolitoko aztarnategietan eskuarki identifikatu diren litologien aldean, aniztasun handixeagoa aurkitu da Aitzbitarte III haitzuloan. Flyscheko suharria (30-40 km) bertakotzat jotzen da eta, horrez gainera, hor dira Gaintxurizketakoa (5-10 km) eta Urgoniarra (<1km). Aztertutako suharri guztien hiru laurden (% 75,0) dira, zehatz-mehatz, hiru mota horiek. Esanguratsuak dira, orobat, Urbasako suharria (% 10,5) eta Chalosse motakoa (% 6,0). Gainerako suharri motak urriak dira: Salies de Béarn motakoa (% 1,1) eta Trebiñukoa (% 0,8).

• Bilduma oso ondo kontserbatuta dago. Ez da alterazio oso nabarmenik hauteman. Multzoaren % 4,3an baino ez dira aldaketa termikoaren zantzuak aurkitu (gangak, mikroarrakala, kolorazio-aldaketak, etab.), eta soilik % 0,6an (11 ale) alterazioa hain da handia, ezin izan baita zehaztapenik egin.

• Kantauri aldeko suharri-mota bereizgarriak distantzia luzeko (100 km-tik gora) trazatzaile litologiko lez antzeman dira Goi Paleolitoko kronologia duten aztarnategietan: Flysch suharria, Trebiñu suharria, Urbasa suharria eta Chalosse suharria. Mendebaldeko Pirinioetako lehengaien azterketetan orain arte agertu ez den suharri bat aipatzen da: Gaintxurizketako suharria. Deba-Irun korridorean Flyscharen bretxa itxurako formazioetan azaleratzen da suharri mota hori. Flyscheko turbidita erraldoietan bildutako suharri hemipelagikoak dira. Azterketak egiten ari dira suharri horren ezaugarriak zuzen zehazteko.

• Vb mailak muga garbia adierazten du suharri moten erabilerari dagokionez. Maila horretatik behera, bikoiztu egiten da Gaintxurizketako suharriaren erabilera. Beheko hiru mailetan, aztertutako suharri mota guztietatik % 40 baino gehiago dira Gaintxurizketakoak. Goiko hiru mailetan, aldiz, % 20 baino gutxiago dira mota horretakoak. Areago, III. mailan doi-doi iristen dira % 10 izatera. Bestetik, Flyscheko suharriarekin guztiz bestela gertatzen da. Beheko mailetan, % 20-% 30 inguruan agertzen da, eta goikoetan, aldiz, ia bikoiztu egiten da suharri mota horren erabilera, % 40-% 50 arteko balioetan agertzen da eta. Aloktonoak, berriz, Urbasakoak gehiago erabili ziren maila berriagoetan, eta, aldiz, Trebiñukoak urritu egin ziren.

• La gran variabilidad es ligeramente superior a la que se viene identificando habitualmente en yacimientos del País Vasco y Navarra en el Paleolítico superior. Si se considera al sílex del Flysch como local (30-40 kms) y se le suma al de Gaintxurizketa (5-10 kms) y el Urgoniano (<1km). Entre todos suponen exactamente las tres cuartas partes (75,0%) del total de los efectivos analizados. Aparece de un modo significativo el Sílex de Urbasa (10,5%) y el Chalosse (6,0%). Los dos tipos restantes aparecen de un modo minoritario: Salies de Béarn (1,1%) y Treviño (0,8%).

• La colección se encuentra muy bien conservada. No se detecta una alteración muy fuerte. Sólo en un 4,3% del conjunto se ha identificado algún estigma de alteración térmica (cúpulas, microfisuras, cambios de coloración, etc) y en tan sólo en un 0,6% (11 uds.) la alteración es tan fuerte que ha impedido su determinación.

• Se reconocen los tipos de sílex característicos de la cornisa cantábrica en yacimientos de cronología Paleolítico Superior como trazadores lítológicos a grandes distancias (más de 100 km): Sílex Flysch, Sílex Treviño, Sílex Urbasa y Sílex Chalosse. Se cita un nuevo tipo de sílex inédito para los estudios de materias primas del Pirineo occidental. Se trata del sílex de Gaintxurizketa que aflora en formaciones brechoides del Flysch que aflora en el corredor Deba-Irún. Son sílex hemipelágicos incluidos en megarturbiditas del Flysch. Están siendo estudiados para su correcta caracterización.

• El nivel Vb marca un límite claro en cuanto a la gestión de los distintos tipos de sílex. De dicho nivel hacia abajo prácticamente se duplica la utilización del sílex de Gaintxurizketa. Mientras que en los tres niveles inferiores aparece en más del 40% del total de los efectivos analizados en los tres superiores, lo hace en menos del 20% incluso en el nivel III apenas rebasa el 10%. Por otro lado el sílex del Flysch presenta el comportamiento contrario. En los niveles inferiores aparece entorno a un 20%-30%, mientras que en los superiores su utilización prácticamente se duplica al aparecer en valores del 40%-50%. De los alóctonos los de Urbasa se emplean en mayor cantidad hacia niveles más modernos mientras que en los de Treviño disminuyen.

• Harri-aztarnak egiteko, berriz, lehengai batzuk nahiago zituzten beste batzuk baino. Esaterako, Aurignac aldiko beheko mailetan, hauek izan ziren lehengai erabilienak: Gaintxurizketako suharrizko nukleoak; Flyscheko suharrizko ijekiak, birbizitzeak eta zulakaitz-ebakinak; eta Urbasako suharrizko horzdunak eta marruskak.

• En cuanto a la preferencia de alguna materia prima para confeccionar algún tipo de resto lítico lo más destacable para los niveles inferiores auriñacienses es la sobrerrepresentación de núcleos en sílex de Gaintxurizketa, de Láminas, Avivados y Golpes de buril en sílex del Flysch y de Buriles, Denticulados y Raspadores en sílex de Urbasa.

ESKERRAK

Hauek izan dira lan hau egiteko diru-iturriak: Zientzia eta Berrikuntza Ministerioaren HAR2008-05797 Proiektua eta Zientzia eta Berrikuntza Ministerioaren RYC-2007-01626 Ramón y Cajal Programa. Europako Gizarte Funtsaren (EGIF) bitartekoak erabili dira bi-bietan.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto: HAR2008-05797 del Ministerio de Ciencia e Innovación y Programa Ramón y Cajal: RYC-2007-01626 del Ministerio de Ciencia e Innovación con recursos procedentes del Fondo Social Europeo (FSE).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

CHALARD, P.; DUCASSE, S.; BON, F.; BRUXELLES, L.; TEYSSANDIER, N.; RENARD, C.; GARDERE, PH.; GUILLERMIN, P.; LACOMBE, S.; LANGLAIS, M.; MENSAN, R.; NORMAND, CH.; SIMONNET, R. and TARRIÑO, A., 2010, Chalosse-type Flint: Exploitation and Distribution of a Lithologic Tracer Turing the Upper Paleolithic, Southern France, pp: 13-22, in: M. Brewer-LaPorta, A. Burke and D. Field (eds). *Ancient Mines and Quarries. A Trans-Atlantic Perspective.* Oxbow Books, Oxford, pp 194.

LAPLACE, G., 1974, La typologie analytique et structurale: Base rationelle d'étude des industries lithiques et osseuses. *Banques de Données Archéologiques.* 932, 91-143.

TARRIÑO, A., 2006, *El sílex en la Cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo navarro: caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria.* Monografía nº 21, Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, pp 263.

TARRIÑO, A., 2007, Disponibilidad de sílex como materia prima en la Prehistoria del Pirineo occidental, pp: 103-124, en N., Cazals, J.; González Urquijo y X. Terradas (eds). *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénnées préhistoriques.* Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège en marzo de 2004. Santander: PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria.

TARRIÑO, A y MUJIKA, J. A., 2003, Informe del proyecto de delimitación de zonas con recursos de rocas minerales susceptibles de aprovechamiento por el hombre prehistórico. 1ª Campaña: Gaintxurizketa. Diputación Foral de Gipuzkoa (inédito).

© J. Wesbuer

7

AITZBITARTE III HAITZULOAN (SARRERAKO EREMUA) AURIGNAC ALDI GARATUKO MAILAN BERRESKURATUTAKO LAUZA TXIKI GRABATU BAT

UNA PLAQUETA GRABADA PROCEDENTE DEL NIVEL AURIÑACIENSE EVOLUCIONADO DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Diego Garate*; Joseba Ríos**

** CREAP Cartailhac-TRACES-UMR 5806. Université de Toulouse.*
diegogarate@harpea.org

*** Kantabriako Unibertsitatea, Zientzia Historikoen Saila.*
Departamento de Ciencias Históricas. Universidad de Cantabria.
jorios76@gmail.com

AITZBITARTE III HAITZULOAN (SARRERAKO EREMUA) AURIGNAC ALDI GARATUKO MAILAN BERRESKURATUTAKO LAUZA TXIKI GRABATU BAT

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloan giza okupazioaren sekuentziak ia Goi Paleolito osoa hartzen du. Vb mailaren indusketan, eskistozko lauza txiki bat aurkitu zuten eta haren alderdietako batean grabatutako trazuak. Ustez Aurignac aldi garatukoa da aipatutako maila hori. Grabatutako trazu horien jatorri eta nondik norakoak eta Kantauri aldeko lehen adierazpen grafikoen artean sartu behar ote den edo ez aztertzen da testuan.

GAKO-HITZAK:

Aitzbitarte III. Arte higigarria. Aurignac aldi garatua. Euskal Herria. Kantauri aldea.

UNA PLAQUETA GRABADA PROCEDENTE DEL NIVEL AURIÑACIENSE EVOLUCIONADO DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

La cueva de Aitzbitarte III presenta una amplia secuencia de ocupación humana durante prácticamente todo el Paleolítico Superior. En el nivel Vb, atribuido al Auriñaciense evolucionado, se recuperó una plaqueta de esquisto en la que se observan trazos grabados en una de sus caras. En el texto se discute tanto la naturaleza de dichos trazos grabados como su integración dentro de la aparición de las primeras expresiones gráficas en la cornisa cantábrica.

PALABRAS CLAVE:

Aitzbitarte III. Arte mueble. Auriñaciense evolucionado. País Vasco. Cornisa Cantábrica.

AN ENGRAVED SLATE FROM THE EVOLVED AURGNACIAN LEVEL OF AITZBITARTE III CAVE (ENTRANCE TO THE CAVE)

Aitzbitarte III cave contains a long Upper Paleolithic sequence. A shale slab with non figurative engraved lines in one of his faces was recovered in level Vb, atribuited to evolved Aurignacian. We discuss in the text the nature of this engraved lines and his relationship with the first graphic expressions that appeared in early Upper Paleolithic in the Cantabrian region.

KEYWORDS:

Aitzbitarte III. Portable art. Evolved Aurignacian. Basque Country. Cantabrian region.

AITZBITARTE III HAITZULOA ETA HAREN ESTRATIGRAFIA

Aitzbitarte III izen bereko mendian kokatutako multzo karstiko zabalean dago, Landarbaso errekastotik gertu, Errenteriako udalerrian (Gipuzkoa).

Neurri handi samarreko haitzuloa da: ahoa, 10 metro da zabal eta 5 altu, eta aho horretatik atari oso zabalera sartzen da. Atari horretatik, berriz, hainbat galeria txikiago abiatzen dira.

Aztarnategia oso garaiz aurkitu zuen Lersundiko kondeak eta Breuil abadeak 1917an induskatu zuen. Gerora, 1953an, J. Gómez de Llarenak, P. Rodríguez Ondarrak eta M. Ruiz de Gaonak eta 1964an J. M. Barandiaranek jarraitu zioten indusketa-lanari. Eta 1985 eta 1993 artean Jesus Altunak berriro ekin zien Aitzbitarte III haitzuloko indusketa-lanei.

LA CUEVA DE AITZBITARTE III Y SU ESTRATIGRAFÍA

La cueva de Aitzbitarte III forma parte de un amplio complejo kárstico situado en el monte del mismo nombre y a escasa distancia del arroyo de Landarbaso, en el municipio de Errenteria (Gipuzkoa).

Es una cavidad de dimensiones considerables con una boca de 10 metros de anchura por 5 de altura que da acceso a un espacioso vestíbulo del que parte una serie de galerías menores.

El yacimiento fue descubierto de manera prematura por el Conde de Lersundi y excavado por el abate Breuil en 1917, por J. Gómez de Llarena, P. Rodríguez Ondarra y M. Ruiz de Gaona en 1953 y por J. M. de Barandiaran en 1964. Entre 1985 y 1993 se retomaron las excavaciones arqueológicas de la cueva de Aitzbitarte III, a cargo de J. Altuna.

Haitzuloaren sarrerako sektorearen estratigrafia-sekuentzia zazpi mailaz osaturik dago (VI, Vb, Va, IV, III, II, I). Moustier aldi posibletik (VI) azken Gravette aldi (III) bitartekoak dira kronologikoki maila horiek. Nolanahi ere, sekuentzia interesgarriena Vb, Vb goikoa, Va eta IV mailek osaturikoa da; izan ere, Aurignac aldi garatutik (Vb) Gravette aldirako (Vb goikoa, Va, IV) trantsizioa zer-nola gertatu zen azaltzeko elementuak gordetzen dira sekuentzia horretan. Gutxi gorabehera 33.000 eta 26.000 BP artekoa da sekuentzia hori.

Grabatutako eskistozko lauza (AitIII.36J. 17H.193.46) Vb mailaren erdigunean berreskuratu zen; Aurignac aldi garatukoa jo da maila hori. Maila horretan industria ugari aurkitu da: nukleo karenatu eta zulakaitz karenatu bidez (Vachons zulakaitzak) eginiko ijekitxo-lanketa, nukleo prismatiko bidezko ijeki-lanketa, suharri exogenoz (Frantzia HMko Tercis, Salies de Béarn eta Bidaxune) nahiz aztarnategiaren hegoaldeko suharriz (Urbasakoa) egin eta ukieraz landutako ijeki handiagoak eta Aitzbitartera ekarriak, eta haitzuloan bertan landutako printza-lanketa. Lanabesen artean ugariak dira tresna handiak, bereziki eraunskailuak eta ingudeak. Haitzuloan bertan egindako jarduera biziekin loturik daude lanabes horiek; bereziki ingudearen gainean kolpatuz erabilitako pieza ezpalduekin. Ukieraz landutako lanabesen artean nabarmentzekoa da Aurignac aldiko tresna klasikoek iraun egiten dutela: esaterako, marruskek, sarritan karenatuek; ijeki aurignaciarrek, pieza ezpalduek, substratu-piezek eta Dufour ijekitxoek. Zulakaitzak ugariagoak dira marruskak baino eta, denboraren joanean, orokortu egin ziren beste mota berri batzuk: esaterako, moztura gaineko zulakaitzak, Noailles zulakaitzak gogorarazten dituzten zenbait formatu arinekin. Ertzeko bizkardun ijekiak ere agertu dira aztarnategian.

La secuencia estratigráfica del sector de entrada de la cavidad está formada por siete niveles (VI, Vb, Va, IV, III, II, I) situados cronológicamente entre un posible musteriense (VI) y un Gravetiense reciente (III). Sin embargo la secuencia más interesante es la formada por los niveles Vb, Vb superior, Va y IV datada entre ca. 33.000 y 26.000 BP que contiene elementos para explicar la transición entre el Auriñaciense Evolucionado (Vb) y el Gravetiense (Vb superior, Va, IV).

La plaqueta grabada de esquisto (AitIII.36J. 17H.193.46) fue recuperada en el tramo central del nivel Vb que ha sido atribuido al Auriñaciense evolucionado. Este nivel presenta un abundante conjunto industrial caracterizado por una talla de laminillas a partir de núcleos carenados y de buriles carenados (buriles de Vachons), una talla de láminas estrechas a partir de núcleos prismáticos, una importación de láminas de mayor porte frecuentemente retocadas y fabricadas en sílex exógenos que comprenden tanto sílex del SO de Francia (Tercis, Salies de Bearn, Bidache) como sílex situado al sur del yacimiento (Urbasa); y una talla de lascas realizada *in situ*. Entre el utillaje destaca la abundancia de macroutillaje, especialmente percutores y yunques que están relacionados con actividades intensas realizadas en el yacimiento y especialmente con el uso de las piezas astilladas mediante percusión sobre yunque. Entre el utillaje retocado destaca la pervivencia de tipos clásicos del Auriñaciense como los raspadores, frecuentemente carenados, las láminas Auriñacienses, las piezas astilladas, las piezas de sustrato y las laminillas Dufour. Los buriles superan porcentualmente a los raspadores y se generalizan algunos tipos nuevos como los buriles sobre truncadura, con algunos formatos ligeros que recuerdan a los buriles de Noailles. Aparecen también las láminas de dorso marginal.

GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN DESKRIBAPENA

Aztertutako pieza neurri ertaineko lauza txiki bat da, azpitrapezio formakoa (gehieneko luzera, 12,5 cm; gutxienekoa, 5,5 cm; gehieneko zabalera, 10 cm; gutxienekoa, 9,5 cm) eta

LA DESCRIPCIÓN DE LA PLAQUETA GRABADA

La pieza a estudio es una plaqueta de tamaño medio, que presenta una forma subtrapezoidal (largura máxima 12'5 cm; largura mínima 5'5 cm; anchura máxima 10 cm; anchura mí-

1. argazkia. Lauza txikiaren bi aurpegien argazkia.

Foto 1. Fotografía de las dos caras de la plaqueta.

ebakidura zapalekoa (batez besteko lodiera, 2,3 cm). Guztira 388 gramo pisatzen du (1. argazkia).

Lauza txikia kareharri tupatsuz edo eskistoz osaturik dago; ugaria da harri hori ingurune hurbilean. Grabatutako aurpegiak oso gainazal leuna eta trinkoa du; ertzetan duen zartatu bakan batzuek eta ganga txikiren batek baino ez du urratzen gainazal hori. Kontrako aldea guztiz bestelakoa da: esfoliazioak direla-eta, oso irregularra eta purutasunik gabea da eta ez dago inolako grabaturik bertan. Lauza txikiaren izkinak ertz borobilduak dira aldeetako batean, eta gainerako hiruretan, berriz, zorrotzagoak dira, seguru asko denboraren joanean apurtu egin direlako.

Arestian adierazi dugunez, grabatutako aurpegia oso egokia da jarduera grafikorako: gainazala zapala eta homogeneoa da, gorabeherarik, zimurrik eta irregulartasun nabarmenik gabea. Nolanahi ere, ez da batere erraza trazuak irakurtzea; izan ere, gehienak oso ildo meheak eta sakontasun gutxikoak dira.

Lauza txikian gorde diren trazuen izaera eta asmoa ez da argia; izan ere, irudizko forma ondo zehazturik ez dagoenez, ezin ditugu trazu horiek ziurtasun osoz adierazpen grafikotzat hartu eta, horrenbestez, lauza ezin dugu arte higigarri erabatekotzat jo. Nolanahi ere, trazu motak tentuz aztertuta, kronologia eta kultura aldetik hurbil diren aztarnategietako beste eredu batzuekin lotu ditzakegu, neurri handi batean. Ondoren aztertuko ditugu beste adibide horiek.

Trazuetako asko linealak eta nahiko motzak dira, ildo mehe eta sakonera gutxikoak, baina amaierako muturra indar gehiagoz markatuta dutenak. Alde batera eta bestera banaturik daude, noranzko askotan eta itxuraz ordena jakinik gabe. Nahigabeko markak dira itxuraz: aztertzen ari garenarekin zerikusirik ez zuen beste jarduera baterako euskarri moduan erabili zuten, antza, lauza txikia, eta jarduera horrek eragindakoak dira markak. Asmo jakinik gabeko trazuak lirateke, beraz, eta jarduera grafikoarekin loturarik ez luketenak. Alabaina, pieza bat beste material baten kontra igurztean sortu ohi diren ildasken ezaugarriak ere ez dituzte, itxura batean; horren adierazgarri dira trazu txiki azpi-paraleloak eta tipometria aldetik oso antzekoak diren ildoak dituzten harkoskoak.

nima 9'5 cm) y una sección plana (espesor medio 2'3 cm). El peso total es de 388 gramos (fot. 1).

La plaqueta está compuesta de caliza margosa o esquisto, roca abundante en el entorno cercano. La cara grabada presenta una superficie muy lisa y compacta, solamente alterada por algún desconchado en los márgenes y por alguna pequeña cúpula. La cara contraria es bien diferente, debido a las exfoliaciones se presenta muy irregular e impura y no se observa en ella ningún tipo de grabado. Los bordes de la plaqueta son de aristas redondeadas en uno de los lados mientras que en los tres restantes son bastantes más agudas, posiblemente por fractura natural.

Como hemos señalado, la cara grabada presenta unas condiciones favorables para la actividad gráfica, debido a su superficie plana y homogénea sin alteraciones, rugosidades o irregularidades destacables. Aún así, no resulta en absoluto sencilla la lectura de los trazos ya que mayoritariamente presentan unos surcos muy finos y poco profundos.

La naturaleza e intencionalidad de los trazos conservados en la plaqueta no resulta evidente ante la ausencia de formas figurativas bien definidas que nos permitan relacionarlos indudablemente con la expresión gráfica y, por lo tanto, poder considerarla como una pieza de arte mueble en toda regla. De todas maneras, una valoración detenida de los diversos tipos de trazos nos permite compararlos, en buena medida, con otros ejemplos que se citan en yacimientos crono-culturalmente cercanos y que más tarde analizaremos.

Una parte importante de los trazos son lineales y más bien cortos, de surcos finos y poco profundos pero con el extremo final intensamente marcado. Se distribuyen de manera aleatoria y con orientaciones muy diversas, sin un orden aparente. Parece tratarse de marcas fortuitas derivabas de la utilización de la plaqueta como soporte o apoyo para algún otro tipo de actividad ajena a la que aquí tratamos. Serían, por tanto, trazos no intencionales y sin vinculación con la actividad gráfica. De todas maneras no parecen corresponder con las características estrías de frotación de la pieza contra otro material, como se observa en algunos cantos con pequeños trazos subparalelos y surcos tipométricamente similares.

1. irudia. Lauza txikiaren grabatutako alderdiaren kalkoa.
Figura 1. Calco de la cara grabada de la plaqueta.

Bestalde, badira hainbat neurritako beste zenbait trazu ere, eta, itxuraz, elkarren artean zerikusia dute trazu horiek. Lerro luze paralelo eta sakonak dira batzuk; beste batzuk, berriz, lerro kurbatu txiki eta oso finak, erpin beretik abiatuta zabaltzen direnak; eta badira lerro ahur-ganbilak ere, garondobizkarraldeko lerroen itxurakoak. Zenbaitetan, iduri du trazu horiek forma zehatzak osatzen dituztela, baina lotura falta da trazuen artean, eta ez dute homogeneotasunik. Nolanahi ere, oraingo honetan, ez dira nahigabeko trazuak edo adierazpen grafikoarekin batere zerikusirik ez duten jardueren eraginez ihes egindako lerroak. Ezagun da borondatea eta nahia trazu batzuk besteekin lotzeko, bai paraleloan eta bai puntu beretik abiatuta. Adierazpen figuratiboak ez badira ere, trazuen erregulartasunak adierazten du nolabaiteko bultzada grafikoa izan zela. Hori are nabarmenagoa da lauza txikiaren goiko aldean bereizten diren trazu laburretan; Goi Paleolito osoan oso ohiko motiboa zen trazuek adierazitakoa. Trazu txikien lau multzo dira. Paraleloan eta elkarren artean antzeko distantzian daude trazuak; multzoen arteko tartea, berriz, irregularra da eta multzo batzuetako eta besteetako trazuen morfologia ere desberdina da (1. irudia, 3 argazkia).

Bestalde, eskuinaldeko goiko ertzean hondar-jalkin batzuk bereizten dira lupa binokular bidez; morfologiagatik eta kolorimetriagatik, lauza txikiaren gainean erabilitako burdinazko mineralenak dira, itxuraz, hondar horiek (3. argazkia). Dena dela,

Por otro lado, existe otra serie de trazos de tamaños más variados y que parecen guardar una relación entre sí. Se trata de largas líneas paralelas y profundas, de pequeñas líneas curvas muy finas que se abren a partir de un mismo vértice o de líneas cóncavo-convexas a modo de líneas cérvico-dorsales. En algún caso, estos trazos parecen configurar formas concretas pero falla la unión entre los trazos y la homogeneidad de los mismos. En todo caso, en esta ocasión no nos encontramos ante trazos fortuitos o líneas de fuga resultantes de actividades muy alejadas de la expresión gráfica. Hay una voluntad e intencionalidad por relacionar unos trazos con otros, bien en paralelo o bien partiendo de un mismo punto. Aunque no se trata de representaciones figurativas parece desprenderse una motivación gráfica en la regularidad de los trazos. Este hecho es todavía más evidente con las series de trazos cortos que se identifican en el extremo superior de la plaqueta, motivo muy común durante todo el Paleolítico Superior. Se trata de cuatro agrupaciones de pequeños trazos dispuestos en paralelo y a similar distancia los unos de los otros, pero con una separación irregular entre los grupos y una morfología de los trazos distinta en cada uno de ellos (fig. 1, fot. 3).

Por otro lado, en el extremo superior derecho se identifican mediante lupa binocular unos depósitos residuales que por su morfología y colorimetría parecen corresponder a minerales de hierro aplicados sobre la plaqueta (fot. 3). De to-

2. argazkia. Trazuen eta mineral hondarren xehetasunei buruzko makroargazkiak.

Foto 2. Macrofotografías de detalles de los trazos y depósitos de mineral.

hori egiaztatzeko modu bakarra dago: burdinazko minerala dagoen ala ez identifikatuko duen analisi bat egitea, naiz eta iraun duen gaiaren eskasiak gaurkoz posibilitate hori ez utzi.

Azken batean, lauza txiki horretan era guztietako trazuak daude. Horietako asko, itxuraz, nahigabekoak dira, baina beste batzuk, aldiz, asmo jakin batekin egindakoak. Azken horiek adierazteko arau jakin batzuei jarraitzen diete (trazuen ilarak, adibidez) eta jarraibide horiek guztiz bat datoz Paleolitoko arte higigarrian normalean ikusten eta onartzen denarekin. Seguru asko okre hondarrak ere izango ziren, lauza txikiaren zati jakinetan erabilitako okre hondarrak, baina, zoritxarrez, hondar horiek apenas antzematen diren, ia guztiak desagertu egin baitira.

GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN TESTUINGURU GRAFIKOA

Azken urteotan informazio askoz gehiago dugu Europako jarduera grafikoaren jatorriari buruz, eta, informazio horren sokari jarraituz, eztabaida bizia sortu da jarduera horren interpretazioa dela eta ez dela.

Informazio horrek guztiak bestelako ezaguera bat sortu du eta ezaguera hori ezin da, inolaz ere, iritzi klasikoenetan oinarritu (Garate, Moro-Abadía, 2010). Hauek dira ezaguera berri horren zenbait adibide: Chauveteko labarretako artearen erradiokarbonozko datazioak (Clottes, Chauvet, Brunel-Deschamps, Hillaire, Daugas, Arnold, Cachier, Evin, Fortin, Oberlin, Tisnerat, Valladas, 1995) eta inguruko haitzuloetako datu erradiometrikoak (Ambert, Guendon, Galant, Quinif, Gruneisen, Colomer Dainat, Beaumes, Requirand, 2005), Fumaneko lauza txiki margotuak (Broglio, Giachi, Gurioli, Pallechi, 2007), Dordoñan aurkitutako ebidentzia berriak (White, Mensan, Bourrillon, Cretin, Higham, Gardère, Chiotti, Tartar, Sisk, 2011) eta Loten ezagunak ziren ebidentzien berrikuspena (Lorblanchet, 2007) edo Europa Erdialdeko arte higigarriaren estratigrafia-testuinguru-aren zehaztapena (Conard, 2003, 2009).

Kantauri aldeko azterketen egoera bestelakoa da; izan ere, ez da aurrerapauso erabakigarririk izan, aurrez aipatutako inguruetan izan diren horien parekorik. Esaterako, Peña Candamo haitzuloan kolore horiko uroen gainean ageri diren puntu beltzen datazioak direla eta, eztabaida zabalik dago; izan ere, Aurignac aldikoak zirela diote datazio batzuek, eta beste batzuek, berriz, askoz geroagokoak (Fortea, 2000/01). La Viñan, horman sakon grabatutako lerro bertikalak Aurignac aldiko mailez estali ziren; hain zuzen, grafismoaren antzinakotasuna adierazten du horrek, baina es gorago dauden irudi figuratiboak. Zenbait egilek (Zilhâo, d'Errico, 2004) auzitan jarri dute, orobat, El Castillo aztarnategiko 18b eta 18c mailetan aipatutako adierazpen grafikoen jatorri antropikoa; egile batzuen arabera, (Tejero, Morán, Cabrera-Valdés, Bernaldo de Quirós, 2005) antzinako Aurignac aldikoak dira horiek.

Bibliografian betidanik izan dira, arrazoi bat edo beste, eztabaida sortu duten hainbat adierazpen grafiko, gehienak figuratiboak. Hor dira, esaterako, Hornos de la Peña haitzuloan zaldi baten bekoki-hezurra, espezie beraren atzealdea grabaturik duena; Aurignac aldikoa jo izan da grabatutako hezur hori, eta berriki indartu egin nahi izan dute uste hori (Tejero, Cadas maneras, solamente una analítica que permita identificar la presencia de mineral de hierro puede certificar dicho extremo, aunque la escasa cantidad de materia conservada descarta dicha posibilidad por el momento.

En definitiva, hemos observado que existen trazos de naturaleza variada. Una parte considerable parecen ser fortuitos pero existen otros claramente intencionales y que guardan unas pautas de representación concretas (hileras de trazos, por ejemplo), totalmente acordes con lo que comúnmente se observa y acepta en el arte mueble paleolítico. A ello se une la probable presencia de restos de ocre aplicados sobre partes concretas de la plaqueta que, desafortunadamente apenas son perceptibles al haber desaparecido casi en su totalidad.

EL CONTEXTO GRÁFICO DE LA PLAQUETA GRABADA

Durante los últimos años la información disponible en lo que se refiere al conocimiento del origen de la actividad gráfica en Europa ha aumentado considerablemente, generando un intenso debate sobre su interpretación.

Las dataciones radiocarbónicas del arte parietal de Chauvet (Clottes, Chauvet, Brunel-Deschamps, Hillaire, Daugas, Arnold, Cachier, Evin, Fortin, Oberlin, Tisnerat, Valladas, 1995) y los datos radiométricos de cavidades limítrofes (Ambert, Guendon, Galant, Quinif, Gruneisen, Colomer Dainat, Beaumes, Requirand, 2005), las plaquetas pintadas de Fumane (Broglio, Giachi, Gurioli, Pallechi, 2007), las nuevas evidencias en la Dordoña (White, Mensan, Bourrillon, Cretin, Higham, Gardère, Chiotti, Tartar, Sisk, 2011) y la revisión de las conocidas en el Lot (Lorblanchet, 2007) o la definición del contexto estratigráfico del arte mueble centroeuropeo (Conard, 2003, 2009) son ejemplos irrevocables de una nueva realidad que, en absoluto, se puede sustentar con los postulados más clásicos (Garate, Moro-Abadía, 2010).

La situación de la investigación en la cornisa cantábrica merece una mención aparte, ya que no se han producido unos avances tan determinantes como en las regiones anteriormente mencionadas. Existe una polémica abierta respecto a las dataciones auriñacienses obtenidas para los puntos negros superpuestos a los uros amarillos de la cueva de Peña Candamo, ya que otra serie de dataciones sobre los mismos motivos otorga una cronología muy posterior (Fortea, 2000/01). En La Viña, las líneas verticales profundamente grabadas sobre la pared, se cubrieron por niveles auriñacienses testificando así la antigüedad del grafismo, pero no de las representaciones figurativas situadas a mayor cota. También ha sido puesto en tela de juicio (Zilhâo, d'Errico, 2004) el origen antrópico de las muestras gráficas citadas para los niveles 18b y 18c de El Castillo, atribuidos al Auriñaciense arcaico (Tejero, Morán, Cabrera-Valdés, Bernaldo de Quirós, 2005).

Tradicionalmente la bibliografía ha recogido de manera sucesiva una serie de grafías, mayoritariamente figurativas, muy controvertidas por razones de diversa naturaleza. Nos referimos al hueso frontal de équido grabado con el tren trasero de la misma especie en la cueva de Hornos de la Peña cuya dudosa atribución auriñaciense se ha intentado reforzar re-

cho, Bernaldo de Quirós, 2008), baina zalantzak daude. Beste hezur bat, El Salitre haitzulokoa, orein baten irudia gorriz margoturik duena, ez dakite non dagoen eta, ondorioz, ezin da zehaztu kronologia aldetik noizkoa den, eta ezin da ziurtatu hezurraren izaera piktorikoa. Lumentxako haitzuloan, hezur batean grabatutako uro baten burua, VII mailakoa (F estratua), Aurignac aldikoa zela zehaztu zuen J. M. Barandiaranek (1962), baina estratigrafia aldetik zalantza handiak daude aztarnategian egiaztapen hori ziurtatzeko.

Gaur egun, zulo edo trazu isolatuak dituzten piezak (El Castillo haitzuloko kuartzitazko errekarria hainbat punturekin; Labeko Kobako lauza txikia bi trazurekin) edota berez –hau da, nahigabe– sortutako ildoak eta markak dituzten piezak (Morin haitzuloko hezurra lerro bihurriekin; El Castilloko hioidea) biltzen dira Kantauri aldeko ale grafiko antzinakoenen artean, onarturik grabatu guztiek asmo artistikoa edo grafikoa zutela. Laginak noizkoak diren ez dago garbi, eta horrek ez du batere laguntzen Kantauri aldeko grafismoaren jatorriari buruz sortutako eztabaida argitzen.

Badira beste adibide ez figuratibo batzuk ere, baina trazuen kokapena eta eragin-trukea aintzat harturik, horiek egiterakoan asmo grafiko bat izan zela onartu behar da. La Garma A haitzuloan aurkitutako hegazti-hezur baten diafisia, Aurignac aldi garatukoa, marka erregularrez grabaturik ageri da; eta estratu berean, igeltsuzko lepoko bat aurkitu zuten (Arias, Ontañon, 2004). Badira, talkozko, bolizko eta letaginez egindako lepokoak ere, Aurignac aldi bete-betekoak, El Pendo haitzuloan (Gonzalez, Echegaray, 1980). Moringo haitzuloan ere aurkitu dituzte Aurignac aldiko letagin atrofikoak, eta Oterokoan, berriz, Aurignac aldi garatukoak. La Viñan, Aurignac aldi bete-beteko hezur-aztarna batek 4 trazu paralelo ditu, eta oin pitzatudun azagaia batek, berriz, asmo ez hain garbiko hainbat hozka (Fortea, 1995). Haitzulo berean, Aurignac aldi aurreratuan, margo gorri eta beltza eta grabatu sakonak dituzten harkoskoak aipatzen dira (Fortea, 1992). Labeko Koban eta El Castillo haitzuloan, Aurignac aldi bete-betean, badira hezurrez eta adarkiz egindako leuntzaileak zeharkako ebaki paraleloekin; itxuraz, El Pendo eta Gatzarriako beste batzuekin lotura dute ebaki eta trazu horiek (Corchón, 2004).

Hasierako Goi Paleolitoko Kantauri aldeko lehen grafismoei buruzko eztabaidan ekarpen berritzaileak izan dira azken aldian. Zehazki, Covalejos haitzuloan, Aurignac aldi bete-beteari dagokionez, hainbat material apaingarri aipatzen dira: «14 lepoko, oreinaren letagin zulatu batekin eta zintzilik jartze aldera sustraian artekatutako beste batekin, eta zulatutako 12 itsas maskor […]. Grabatutako harearrizko lauza txikiak, 4 ale guztira, dira beste osagai nabarmenak. Horien artean azpimarratzekoak dira lau hankako animalien garondo-bizkarraldeko lerro batzuk dituen alea (lau hankako horietako bat, argi eta garbi zaldi bat da) eta bulbaren bi adierazpen oso xume» (Sanguino, Montes, 2005). Oraingoz, argitaratutako informazioa atarikoa da, baina aurkikuntzak zer garrantzi duen adierazten du. Isturitzeko haitzuloan, antzin Aurignac aldiko beste bi pieza higigarri aurkitu dira, diafisi bat bost «X» lerrokaturekin, eta ofitazko lauza bat animalien ingurua adierazten duten trazuekin (Labarge, 2010). Berriagoa litzateke Antoliña haitzuloan Aurignac eta Gravette aldietako mailen arteko loturan berreskuratutako hareharrizko eraunskailua (Aguirre, 2007); grabatutako orein eme bat ageri da lanabes horretan, eta itxura aldetik antzeko kronologia duten labarretako artearen beste eredu batzuen antzekoa da (Garate, 2008). Hiru adibide berri horien asmo grafikoari dagokionez, ez dago inolako zalantzarik.

cientemente (Tejero, Cacho, Bernaldo de Quirós, 2008). Otro hueso, en este caso pintado en rojo con la imagen de un ciervo, procedente de la cueva de El Salitre se encuentra en paradero desconocido sin que se pueda confirmar su atribución cronológica ni asegurar su carácter pictórico. En la cavidad de Lumentxa, una cabeza de un uro grabada sobre hueso del nivel VII (estrato F) es asignado al Auriñaciense por J. M. Barandiaran (1962), pero el yacimiento presenta profundos problemas estratigráficos como para asegurar dicho extremo.

Actualmente, entre las evidencias gráficas más antiguas de la cornisa cantábrica se incluyen piezas con percusiones o trazos aislados asimilando que todo grabado responde a una finalidad artística o gráfica (canto de cuarcita con puntuaciones de El Castillo, plaqueta con dos trazos de Labeko Koba) o surcos y marcas producidos por causas naturales y, por lo tanto, fortuitas (hueso con líneas sinuosas de Morín, hioides de El Castillo). La escasa determinación de las muestras no ayuda en absoluto a resolver la cuestión planteada respecto al origen de grafismo cantábrico.

Existen otros casos no figurativos pero que por la disposición e interacción de los trazos debe considerarse una motivación gráfica en su ejecución. Una diáfisis de hueso de ave del Auriñaciense evolucionado de la cueva de La Garma A presenta marcas regulares, en el mismo estrato se recuperó un colgante de yeso (Arias, Ontañón, 2004). También existen colgantes de talco, de marfil y de caninos en el Auriñaciense típico de El Pendo (Gonzalez Echegaray, 1980). Los caninos atróficos también están presentes en el Auriñaciense típico de Morín en el evolucionado de Otero. En La Viña un resto óseo del Auriñaciense típico presenta 4 trazos paralelos y una azagaya de base hendida varias muescas de finalidad menos evidente (Fortea, 1995). Para el Auriñaciense evolucionado de la misma cavidad se cita ya cantos con pintura roja y negra y grabados profundos (Fortea, 1992). Tanto en el Auriñaciense típico de Labeko Koba como en el de El Castillo se conocen alisadores de hueso y de asta con incisiones transversales paralelas, que parecen guardar relación con otros ejemplos de El Pendo y de Gatzarria (Corchón, 2004).

Recientemente se han dado a conocer aportaciones novedosas al debate sobre los primeros grafismos cantábricos del Paleolítico Superior inicial. En concreto para el Auriñaciense típico de la cueva de Covalejos se cita la existencia de una serie de materiales ornamentales que «consta de 14 colgantes, con un incisivo de ciervo perforado y otro ranurado en su raíz para ser colgado, y hasta 12 conchas marinas perforadas […]. Las plaquetas de arenisca grabadas, con hasta 4 ejemplares, es el otro tipo de elemento sobresaliente. De ellas destaca un ejemplar con algunas líneas cérvico-dorsales de cuadrúpedos (entre las que se documenta una, muy clara, de caballo), y dos con representaciones muy sumarias de vulvas» (Sanguino, Montes, 2005). Por el momento la información publicada es preliminar pero refleja la trascendencia del hallazgo. En el caso de la cueva de Isturitz se han aportado dos nuevas piezas muebles procedentes del Auriñaciense arcaico, una diáfisis con hasta cinco «X» alineadas y una placa de ofita con trazos que simulan contornos animales (Labarge, 2010). Algo más reciente resultaría el percutor de arenisca recuperado en el contacto entre los niveles auriñacienses y gravetienses de la cueva de Antoliña (Aguirre, 2007), que presenta una cierva grabada formalmente comparable con las de contextos parietales de similar cronología (Garate, 2008). La motivación gráfica de estos tres nuevos casos no parece estar sujeta a dudas.

ONDORIOAK

Aitzbitarte III haitzuloan aurkitutako Aurignac aldi garatuko lauza txikia aztertu ondoren, bi grabatu mota bereizi ditugu: alde batetik, hainbat trazu labur, lauzan eragina izan zuen prozesu mekaniko batek sortuak eta, beraz, nahigabekotzat jo ditugunak; eta, bestetik, hainbat lerro kurbatu eta trazu lerrokatu, asmo grafikoarekin eginak, geografia eta kronologia aldetik hurbileko testuingurua aintzat hartuz gero.

Era berean, Kantauri aldeko Goi Paleolito hasierako adierazpen grafikoaren jatorria aztertzeko eskueran genuen informazioa eguneratzeko aukera eman digu ikerketak. Kasurik eztabaidagarrienak direla eta ez direla (gehienak, zorrotzak izatera), ez da eztabaida sakon-sakonik sortu grabatuak eta asmo artistikoa parekatzeari buruz; baina ekarpen berrien argitan, eta horien artean sar dezakegu honako hau, ebidentzia grafikoak gero eta nabarmenagoak eta esanguratsuagoak dira, bai behintzat Aurignac aldi bete-betekoan. Pixkanaka-pixkanaka –piezaz pieza– eratzen doan ezaguera horri esker, aukera dugu gure aurkikuntzak beste eskualde batzuetan gertatzen ari diren berrikuntzekin modu logikoagoan uztartzeko. Hala, Kantauri aldean oraindik ere «Chauvet»ik edo «Hohle Fels»ik aurkitu ez badugu ere, adierazpen grafiko apalagoak, hala nola aztergai duguna, ari dira behin-behingoz hutsunea betetzen.

CONCLUSIONES

El estudio de la plaqueta procedente del Auriñaciense evolucionado de Aitzbitarte III nos permite discernir dos tipos de grabados: por un lado una serie de trazos cortos que hemos considerado como fortuitos y derivados de un proceso mecánico en el que intervino la plaqueta y, por otro lado, una serie de líneas curvas y de trazos alineados cuya motivación sería gráfica si atendemos al contexto mueble geográfica y cronológicamente más cercano.

Asimismo, la investigación nos ha posibilitado actualizar la información existente para el estudio del origen de la expresión gráfica del Paleolítico Superior inicial cantábrico. Si bien no acaba de plantearse una discusión profunda sobre la equiparación entre grabado y motivación artística para los casos más controvertidos (la mayoría, si somos estrictos), las nuevas aportaciones, entre las que incluimos la presente, comienzan a ofrecer una imagen mucho menos anecdótica respecto a la existencia de evidencias gráficas desde, al menos, en Auriñaciense típico. Esta nueva realidad que poco o poco –pieza a pieza– se está conformando, permite una encaje más lógico con las novedades que se producen en otras regiones, y a pesar de que no se haya producido el hallazgo de un «Chauvet» o un «Hohle Fels» cantábrico, son unas muestras gráficas mucho más modestas –como la presente– las que por ahora van llenando el vacío.

ESKERRAK

Jesus Altuna eta Koro Mariezkurrenari eskertu nahi diegu Gipuzkoako Ondare arkeologiko Zentroan dauden material hauek aztertzeko inbitazioa eta horretarako eman dizkiguten erraztasun guztiak. JRGek lan hau Leipzigeko Max Plank Institut (Department of Human Evolution) erakundean egin du, Eusko Jaurlaritzko Beka baten lagntzarekin.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a Jesus Altuna y Koro Mariezkurrena la invitación y las facilidades ofrecidas para el estudio de estos materiales depositados en el Centro de depósito de materiales arqueológicos de Gipuzkoa. JRG realizó este trabajo con la ayuda de una Beca Postdoctoral del Gobierno Vasco disfrutada en el Department of Human Evolution del Max Planck Institute de Leipzig.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE RUIZ DE GOPEGUI, M., 2007, Antoliñako koba (Gautegiz-Arteaga), *Arkeoikuska* 2006, 121-124.

AMBERT, P., GUENDON, J. L.; GALANT, P.; QUINIF, Y.; GRUNEISEN, A.; COLOMER, A.; DAINAT, D.; BEAUMES, B.; REQUIRAND, C., 2005, Attribution des gravures paléolithiques de la grotte d'Aldène (Cesseras, Hérault) à l'Aurignacien par la datation des remplissages géologiques, *Palevol* 4 (nº 3), 275-284.

ARIAS, P.; ONTAÑÓN, R., 2004, *La materia del lenguaje prehistórico. El arte mueble paleolítico de Cantabria en su contexto.* Gobierno de Cantabria, Santander.

BARANDIARAN, J. M., 1962, *Los hombres prehistóricos de Vizcaya, El hombre prehistórico y el arte rupestre en España.* Junta de Cultura de Vizcaya, Bilbao.

BARANDIARAN, I.; GARCÍA DÍEZ, M., 2007, Les débuts du graphisme paléolithique dans le nord de la Péninsule Ibérique, in: Floss, H.; Rouquerol, N. (ed.): *Les chemins de l'Art aurignacien en Europe.* Editions Musée-forum Aurignac, cahier 4, Toulouse, 209-222.

BROGLIO, A.; GIACHI, G.; GURIOLI, F.; PALLECHI, P., 2007, Les peintures aurignaciennes de la grotte de Fumane (Italie), in: Floss, H., Rouquerol, N. (ed.): *Les chemins de l'Art aurignacien en Europe*. Editions Musée-forum Aurignac, cahier 4, Toulouse, 157-170.

CABRERA, V.; MAILLO, J. M.; LLORET, M.; BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2001, La transition vers le Paléolithique supérieur dans la grotte du Castillo (Cantabrie, Espagne): la couche 18, *L'Anthropologie* 105, 505-532.

CHIOTTI, L.; DELLUC, B.; DELLUC, G.; 2007, Art et parure aurignaciens de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, France) dans le contexte aurignacien du Périgord, in: Floss, H., Rouquerol, N. (dir.): *Les chemins de l'art aurignacien en Europe,* cahier 4, Tou-louse, 171-188.

CLOTTES, J.; CHAUVET, J. M.; BRUNEL-DESCHAMPS, E.; HILLAIRE, C.; DAUGAS, J. P.; ARNOLD, M.; CACHIER, C.; EVIN, J.; FORTIN, P.; OBERLIN, C.; TISNERAT, N.; VALLADAS, H., 1995, Les peintures de la Grotte Chauvet Pont d'Arc, à Vallon-Pont-d'Arc (Ardèche, France): datations directes et indirectes par la méthode du radiocarbone. *Compte Rendu de l'Académie de Sciences* 320, 1130-1140.

CONARD, N. J., 2003, Palaeolithic ivory sculptures from southwestern Germany and the origins of figurative art, *Nature* 426, 830-832.

CONARD, N. J., 2009, A female figurine from the basal Aurignacian of Hohle Fels cave in southwestern Germany, *Nature* 459, 248-252.

CORCHON, Mª S., 2004, El arte mueble paleolítico en la cornisa cantábrica y su prolongación en el epipaleolítico, in: Fano, M.A. (ed.): «Las sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica». *Kobie (Paleoantropología), anejo nº 8,* 425-474.

CUZANGE, M. T.; DELQUE-KOLIC, E.; GOSLAR, T.; GROOTES, P. M.; HIGHAM, T.; KALTNECKER, E.; NADEAU, M. J.; OBERLIN, C.; PATERNE, M.; VAN DER PLICHT, J.; RAMSEY, C. B.; VALLADAS, H.; CLOTTES, J.; GENESTE J. M., 2007, Radiocarbon intercomparison program of the Chauvet cave, *Radiocarbon* 49, 339-347.

FORTEA PÉREZ, J., 1992, Abrigo de La Viña. Informe de las campañas 1987 a 1990, *Excavaciones Arqueológicas en Asturias* 2 (1987-1990), 19-28.

FORTEA PÉREZ, J., 1995, Abrigo de La Viña. Informe y primera valoración de las campañas 1991 a 1994, *Excavaciones Arqueológicas en Asturias* 3 (1991-1994), 19-32.

FORTEA PÉREZ, J., 2000/01, Los comienzos del arte paleolítico en Asturias: Aportaciones desde una arqueología contextual no postestilística, *Zephyrus* 53-54, 177-216.

GARATE MAIDAGAN, D., 2008, Las pinturas animales punteadas del Paleolítico superior cantábrico: hacia una cronología dilatada de una tradición gráfica homogénea, *Trabajos de Prehistoria* 65 (nº 2), 29-47.

GARATE MAIDAGAN, D.; MORO ABADÍA, O., 2010, Faut-il renoncer au «style I» de Leroi-Gourhan? Une révision critique des débuts de l'art paléolithique. In: «L'Art des Sociétés Préhistoriques. Rencontres Internationales Doctorants et Post-doctorants 1ère édition, Avril 2008». *Préhistoire, Art et Sociétés* 64 (sous presse).

GONZALEZ ECHEGARAY J., 1980, El yacimiento de la cueva de El Pendo (Excavaciones 1953-57). *Bibliotheca Praehistorica Hispana* 17, Madrid.

LABARGE, A., 2010, Synthèse des nouvelles découvertes d'art pariétal et mobilier de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques): 1996/2009, in: *Actes du Congrès IFRAO sur l'Art Pléistocène dans le Monde* (sous presse).

LORBLANCHET, M., 2007, À la recherche de l'art pariétal aurignacien du Quercy. In: Floss, H.; Rouquerol, N. (dir.): *Les chemins de l'art aurignacien en Europe.* Colloque International Aurignac 2005, Musée Forum Aurignac, cahier 4, Toulouse, 187-208.

SANGUINO GONZÁLEZ, J.; MONTES BARQUÍN, R., 2005, Nuevos datos para el conocimiento del Paleolítico Medio en el centro de la Región Cantábrica: La Cueva de Covalejos, *Monografías del Museo de Altamira* 20, 489-504.

SAUVET, G., FRITZ, C.; TOSELLO, G., 2007:, L'art aurignacien: émergence, développement, diversification, in: Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (eds.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées préhistoriques.* Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones de Cantabria 2, Santander, 319-338.

TEJERO, J. M.; CACHO, C.; BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2008, Arte mueble en el auriñaciense cantábrico. Nuevas aportaciones a la contextualización del frontal grabado de la cueva de Hornos de la Peña (San Felices de Buelna, Cantabria), *Trabajos de Prehistoria* 65 (nº 1), 115-123.

TEJERO, J. M.; MORÁN, N.; CABRERA-VALDÉS, V.; BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2005, Industria ósea y arte mueble de los niveles auriñacienses de la Cueva del Castillo (Puente Viesgo, Santander), *Pyrenae* 36, 35-56.

WHITE, R.; MENSAN, R.; BOURRILLON, R.; CRETIN, C.; HIGHAM, T.; GARDÈRE, P.; CHIOTTI, L.; TARTAR, E.; SISK, M.; 2011, Older Trabalhos de Arqueologia than Chauvet? Context and dating of a newly discovered Aurignacian <vulvar> representation from Abri Castanet, France, *Proceedings of the National Academy of Sciences* (sous presse).

ZILHÂO, J.; d'ERRICO, F.; 2004, The chronology of the Aurignacian and transitional techno-complexes. Where do we stand?, *Trabalhos de Arqueologia* 33, 313-349.

© Jesús Altuna

8

AITZBITARTE III HAITZULOKO GIZA HORTZ-HAGINEN IKERKETA ANTROPOLOGIKOA (ERRENTERIA. GIPUZKOA) (GOI PALEOLITOA)

ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS DIENTES HUMANOS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA. GIPUZKOA) (PALEOLÍTICO SUPERIOR)

Concepción de la Rúa; Montserrat Hervella

Genetika, Antropologia Fisikoa eta Animalien Fisiologia Saila
Zientzia eta Teknologia Fakultatea. Sarriena auzoa z/g. 48940 Leioa (Bizkaia).

Dpto. de Genética, Antropología Física y Fisiología Animal.
Facultad de Ciencia y Tecnología. Barrio Sarriena s/n. 48940 Leioa (Bizkaia).
conchi.delarua@ehu.es

AITZBITARTE III HAITZULOKO GIZA HORTZ-HAGINEN IKERKETA ANTROPOLOGIKOA (ERRENTERIA. GIPUZKOA) (GOI PALEOLITOA)

LABURPENA

Aitzbitarte III (Errenteria, Gipuzkoa) haitzuloko aztarnategian, Gravette aldiko maila batean, berreskuratutako hortz-hagin aztarnak aztertu dira, lau gizabanakori dagozkienak (hiru haurrenak eta heldu batena). Hortzen neurri txikia adierazten du analisi metrikoak, Goi Paleolitoko fase horretako europar populazioetan aurkitutako balioekin bat datorrena; Goi Paleolitoko hasierako faserekin alderatuta gertatutako aldaketa teknologikoekin eta kulturalekin erlazionatu daiteke. Aitzbitarte III-n berreskuratutako hagin iraunkorren analisi morfologikoak (metrikoak ez diren ezaugarriak) antzinako hortz-ereduarekiko (afrikar populazioetan ohikoagoa) desberdintasunak antzematen ditu; 20.000 urteetan zehar, europar kontinentean ezarri zenetik, *Homo sapiensaren* eboluzio-prozesuarekin koherentea den aztertutako ezaugarri ez-metrikoen adierazpena emanaz.

GAKO-HITZAK:

Goi Paleolitoa. Hortzen neurria. Hortzeriaren ezaugarri ez-metrikoak. Hortzen eboluzioa.

ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS DIENTES HUMANOS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA. GIPUZKOA) (PALEOLÍTICO SUPERIOR)

RESUMEN

Se estudian los restos dentarios recuperados en el yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa) en un nivel gravetiense, pertenecientes a cuatro sujetos diferentes (tres infantiles y un adulto). El análisis métrico indica un tamaño dentario reducido, acorde a los valores encontrados en las poblaciones europeas de esta fase del Paleolitico Superior, lo que puede relacionarse con los cambios tecnológicos y culturales acontecidos en comparación con la fase inicial del Paleolítico Superior. El análisis morfológico (caracteres no métricos) de los molares permanentes recuperados en Aitzbitarte III indica diferencias respecto al patrón dentario arcaico, más frecuente en poblaciones africanas, presentando una expresión de los caracteres no-métricos estudiados coherente con un proceso evolutivo de *Homo sapiens* a lo largo de 20.000 años, desde su asentamiento en el continente europeo.

PALABRAS CLAVE:

Paleolítico Superior. Tamaño dentario. Rasgos no-metricos de la denticion. Evolucion dentaria.

ANTHROPOLOGICAL STUDY OF HUMAN TEETH FROM THE CAVE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (UPPER PALEOLITHIC)

ABSTRACT:

Four teeth have been recovered in a gravettian level of the cave Aitzbitarte III site (Rentería, Gipuzkoa), which belong to four different individuals (three infants and one adult). Metric analysis show a reduced tooth size, in agreement to the values described for European populations from Late Upper Paleolithic (LUP). This can be related with the technological and cultural changes that took place in LUP when compared to Early Upper Paleolithic (EUP). The permanent molars from Aitzbitarte III show differences in non-metric dental traits referred to the archaic dental pattern, more common in African populations. The expression of non-metric dental traits in Aitzbitarte molars is consistent with the evolutionary process of *Homo sapiens* along 20.000 years, since the first modern human settlement in Europe.

KEYWORDS:

Upper Paleolithic. Tooth size. Non-metric dental traits. Dental evolution.

SARRERA

Aitzbitarte haitzuloak (Errenteria) aspalditik ezagutzen dira, haietako hiruk aztarnategi paleolitikoa dutelako. Aitzbitarte III haitzuloan, «beheko haitzulo handia» izenez ere ezagutzen denean, XX. mende hasieran Moustier eta Aurignac aldiko aztarnak aurkitu ziren. Gerora, Aitzbitarten gizakia milaka urtean zehar izan zela eman zuen aditzera Barandiaranek, IV. haitzuloan Goi Paleolitoko aldi desberdinetako aztarnak aurkitu baitzituen (Altuna, liburuki honetako lehenengo atala).

Atal honetan aztertu diren giza aztarnak Aitzbitarte III haitzuloaren sarreran J. Altunak eta K. Mariezkurrenak egindako indusketetatik datoz. Bertan, Gravette aldiaren azpian, Aurignac aldiko maila bat antzeman zuten, eta maila horri dagozkio hain zuzen ere lan honen xede diren lau hortzak. Hortzetako hiru 7. azalean aurkitu ziren, eta laugarrena 6. azalean. Aurkitutako industria, hortzak bezala, Azken Gravette aldiari dagokio.

Garrantzi handia dute material antropologiko horiek; izan ere, Euskal Herrian orain arte aurkitutako gure espeziearen aztarna zaharrenak dira. Eskualde horretan Goi Paleolitoko aztarnategi arkeologiko asko dauden arren, Erralla haitzuloan (Zestoa, Gipuzkoa) soilik aurkitu zen orain arte material antropologikoren bat (Madeleine aldiko bi hortz-hagin) (de la Rua, 1985). Iberiar penintsulan, giza okupazioaren Gravette aldiko aztarna antropologikoak Lagar Velho (Portugal) harpean eta Malladetes (Valencia) haitzuloan aurkitu dira. Lehenengoan, neanderthal gizakiaren eta gizaki «moderno» aren ezaugarrien nahasketa duen 4 urte inguruko haur baten aztarnak aurkitu ziren (~ 24. 500 BP, data kalibratua) (Duarte *et alii.,* 1999); bigarrenean, gizaki gazte baten okzipital zatia, Gravette aldiko maila batean berreskuratua hori ere (25.120 ± 240 BP); giza espezie modernoaren ezaugarri anatomikoak ditu, neanderthal eraginaren arrastorik gabe (Arsuaga *et alii.,* 2002).

INTRODUCCIÓN

Las cuevas de Aitzbitarte (Rentería) son conocidas desde antiguo por contener tres de ellas, yacimiento paleolítico. En la cueva Aitzbitarte III, también denominada «cueva grande inferior», se hallaron a principios del siglo XX, indicios del musteriense y auriñaciense. Posteriormente, Barandiaran puso de manifiesto la existencia del ser humano en Aitzbitarte durante muchos milenios, ya que halló evidencias de distintos niveles del Paleolítico Superior en la cueva IV (Altuna, cap. I presente volumen).

Los restos humanos que se estudian en este capítulo proceden de las excavaciones realizadas en la entrada de la cueva Aitzbitarte III por J. Altuna y K. Mariezkurrena, donde detectaron un nivel auriñaciense bajo el gravetiense, nivel este último al que pertenecen las cuatro piezas dentarias objeto de este trabajo. Tres de los dientes se hallaron en el lecho 7 y un cuarto en el lecho 6. La industria hallada pertenece al igual que los dientes, al Gravetiense final.

Estos materiales antropológicos presentan gran importancia por ser los restos más antiguos de nuestra especie encontrados hasta el momento en el País Vasco. Aunque son numerosos los yacimientos arqueológicos del Paleolítico Superior en esta región, solamente la cueva de Erralla (Zestoa, Gipuzkoa) había proporcionado hasta ahora, algún material antropológico (dos piezas dentarias del Magdaleniense) (de la Rúa, 1985). En la Península Ibérica, las evidencias antropológicas de la ocupación humana durante el periodo gravetiense proceden del abrigo de Lagar Velho (Portugal), donde se han recuperado restos de un niño de unos 4 años (ca ~ 24.500 BP), que presenta un mosaico de características de neandertal y humano «moderno» (Duarte *et alii.,* 1999), y por otro lado un fragmento de occipital juvenil del yacimiento de Malladetes (Valencia), recuperado asimismo en un nivel gravetiense (25.120±240 BP), que presenta rasgos anatómicos de la especie humana moderna, sin evidencias de influencia neandertal (Arsuaga *et alii.,* 2002).

MATERIALA ETA METODOAK

Aztertutako aztarna antropologikoak lau giza hortz-hagin dira, Aitzbitarte III haitzuloko III. mailako 7. eta 6. azalean aurkituak. Lortutako datazioak, 20.290±260 BP (7. azala) eta 20.405 ±130 BP (6. azala), Azken Gravette aldiari dagozkio.

Aztertutako hortz-haginek kontserbazio-egoera desberdina dute, eta adina kontuan hartuta lau gizabanakori dagozkiola jakin da; kaltzifikazio- (Smith, 1991), erupzio- eta higadura-mailaren arabera kalkulatu da adina. Hauek dira: a) Goiko eskuineko lehen hagina (iraunkorra) (M^1) (1. argazkia). b) Beheko eskuineko bigarren hagina (iraunkorra) (M_2) (2. argazkia). c) Goiko aurreko bigarren hagina, ziurrenik ezkerrekoa (iraunkorra) (P^4) (3. argazkia). d) Beheko eskuineko bigarren hagina (erorkorra) (dm_2) (4. argazkia).

Aztertutako hortz-haginetatik inork ez dauka patologia nabarmenik. Analisi metriko (1 eta 2. taulak) eta morfologiko (ezaugarri ez-metrikoak edo epigenetikoak) bana egin da, hortz bakoitzaren kontserbazio-egoeraren arabera posible

MATERIAL Y MÉTODOS

Los restos antropológicos estudiados consisten en 4 dientes humanos, hallados en los lechos 7 y 6 del nivel III de la cueva Aitzbitarte III. Las dataciones obtenidas, 20.290± 260 BP (lecho 7) y 20.405±130 BP (lecho 6), corresponden al Gravetiense final.

Los dientes estudiados presentan un estado de conservación variable y corresponden a 4 sujetos diferentes atendiendo a la edad, que ha sido calculada en función del grado de calcificación (Smith, 1991), erupción y desgaste dentario que presentan. Se han identificado como: a) Primer molar superior derecho (permanente) (M^1) (fot. 1). b) Segundo molar inferior derecho (permanente) (M_2) (fot. 2). c) Segundo premolar superior, probablemente izquierdo (permanente) (P^4) (fot. 3). d) Segundo molar inferior derecho (decíduo) (dm_2) (fot. 4).

Ninguna de las piezas dentarias estudiadas presenta patologías apreciables. Se han realizado sendos análisis métrico (tabla 1 y 2) y morfológico (caracteres no-métricos o epigenéticos), en la medida en que fue posible en función del estado

1. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hagina (M^1 iraunkorra).

Foto 1. Pieza dentaria (M^1 permanente) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa). Vistas mesial (M), distal (D), bucal (B) y lingual (L).

2. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hagina (M_2 iraunkorra).

Foto 2. Pieza dentaria (M_2 permanente) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa).

3. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hortz-hagina (P^4 iraunkorra).

Foto 3. Pieza dentaria (P^4 permanente) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa).

4. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hortz-hagina (dm2 erorkorra).

Foto 4. Pieza dentaria (D^2 decíduo) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa).

izan den neurrian. Oinarrizko bi neurriak, diametro mesiodistala eta bukolinguala, bi ikertzailek egindako neurketen ondoren kalkulatu dira (intra-ikertzaile errorea % 2 baino txikiagoa da). P^4-aren kasuan, ez ziren diametro horiek neurtu, koroaren higadura-maila handia zela-eta (3. igarzkia).

de conservación de cada diente. Las dos medidas fundamentales, diámetros mesiodistal y bucolingual, han sido calculadas tras las mediciones realizadas por dos observadoras diferentes, con un error intra-observador menor al 2%. En el caso del P^4, no se tomó ninguno de estos diámetros, dado el acusado grado de desgaste de la corona (fot. 3).

Alderaketa metrikoa egiteko Europa ekialdeko eta mendebaldeko hiru populazio-lagin erabili dira, Goi Paleolito hasierari (34.000-26.000 BP), Goi Paleolito amaierari (26.000-10.500 BP) eta Mesolitoari (10.500-6.000 BP) dagozkionak (Frayer, 1977).

Hortz-haginen ezaugarri ez-metrikoak erregistratzeko *ASUDAS* (Arizona, State University Dental Anthropology System) izeneko sistema erabili da (Turner *et alii.,* 1991). Ikerketa antropologikoetan gehien erabiltzen den sailkapen-sistema da, eta koroaren, sustraiaren eta hortzeriaren hezur-euskarriaren ezaugarri diskretu ugari azaltzen ditu. Erregistratutako aldagai-kopurua ikertutako materialaren kontserbazio-mailaren eta populazio-laginen zehaztasun geografikoaren menpe dago, hein handi batean.

Para la comparación métrica se han utilizado tres muestras poblacionales del este y oeste de Europa, pertenecientes al Paleolítico Superior Inicial (comprendidas entre 34.000-26.000 BP), Paleolítico Superior Final (entre 26.000-10.500 BP) y Mesolítico (entre 10.500-6.000 BP) (Frayer, 1977).

Para el registro de los caracteres no métricos de los dientes se ha utilizado el denominado sistema *ASUDAS* (Arizona, State University Dental Anthropology System) (Turner *et alii.,* 1991), que es el sistema de clasificación más ampliamente utilizado en los estudios antropológicos, que describe multitud de rasgos discretos de la corona, raíz y soporte óseo de la dentición. El número de variables registradas depende en gran medida del grado de conservación del material estudiado y de la definición geográfica de las muestras poblacionales.

HORTZEN ANALISI METRIKOA ETA MORFOLOGIKOA

1. Hortzen Neurriak

1. taulan, hortzen luzera (diametro mesiodistala), zabalera (diametro bukolinguala), koroaren altuera, sustraiaren altuera eta hortz bakoitzaren gainazal oklusalaren azalera neurriak aurkezten dira; datu horiek Goi Paleolitoko eta Mesolitoko europar biztanleriaren testuinguruan aztertu dira (2. taula). Adinak, kaltzifikazio-, erupzio- eta higadura-mailaren arabera kalkulatuta, lau gizabanakoren hortz-haginak direla jartzen du agerian (1. taula). M^1-arentzako, batez besteko bat egin da sustrai-eraketaren $R_{1/2}$ eta $R_{3/4}$ aldiei dagozkien adinen artean (gizonezkoen eta emakumezkoen balioak kontuan izanda), eta 5,5-6 urte arteko balioa eman du. Sustraia hautsita duen M_2-arentzako, $R_{3/4}$ eta R_c artean egon daitekeela uste da; koroan higadura-aurpegi txiki bat baino ez duenez, 11-13 urte arteko adina jo da. dm_2-ak koroa osorik eta sustrai hasiberria dauzka; horregatik, 12 hileko gutxieneko adina eta 21 hileko gehienekoa jo dugu. P^4-a, higadura oklusal handiarekin, adin zehatzezineko heldu bati dagokio.

Goi Paleolito Hasierako biztanleriaren hortz-hagin laginak handiagoak dira Goi Paleolito Amaierakoenak eta Mesolitokoenak baino; azken bi horiek antzeko balioak dituzte, bai hortz-diametroei dagokionean, bai azalera oklusalari dagokionean (Frayer, 1977). Goi Paleolitoko bi faseei (Amaiera eta Hasiera) dagozkien laginetan nabari dira desberdintasunik handienak; hortz-neurria txikitzeko joera zegoen Goi Paleolitoaren hasiera eta amaiera artean.

Aitzbitarte III-ko M^1-aren balioak bat datoz Goi Paleolitoko bi aldien artean izandako hortz-neurriak txikitzearekin; Goi Paleolito amaierako laginaren batez bestekoaren diametro mesodistal berdina dauka, eta diametro bukolingualaren eta azalera oklusalaren balioak lagin horrenak baino apur bat txikiagoak dira, nahiz eta aldeak ez izan nabarmenak (1 eta 2. taulak). Aitzbitarte III aztarnategian berreskuratutako M_2-ari dagokionez (2. argazkia), bere zabalera (diametro bukolinguala) soilik neurtu ahal izan da, zeharka hautsita egoteak galarazi egiten baitu gainazal oklusalaren azalera kalkulatzea; neurri horrek zabalerak baino desberdintasun handiagoa du,

ANÁLISIS MÉTRICO Y MORFOLÓGICO DE LOS DIENTES

1. Dimensiones Dentarias

En la tabla 1, se presentan las medidas dentarias de longitud (diámetro mesiodistal), anchura (diámetro bucolingual), altura de la corona, altura de la raíz y área de la superficie oclusal de cada diente, datos que se analizan en el contexto de las poblaciones europeas del Paleolítico Superior y el Mesolítico (tabla 2). La edad, estimada en función del grado de calcificación, erupción y desgaste dentario, pone de manifiesto que las piezas dentarias pertenecen a cuatro sujetos diferentes (tabla 1). Para el M^1 hemos realizado un promedio entre las edades correspondientes a los estadios $R_{1/2}$ y $R_{3/4}$ de formación de la raíz (considerando los valores masculinos y femeninos), lo que ha ofrecido un valor entre 5.5 y 6 años. Para el M_2, que presenta la raíz fragmentada, se ha considerado que podría estar entre $R_{3/4}$ y R_c; dado que presenta solo una pequeña faceta de desgaste en la corona, se ha estimado una edad entre 11-13 años. El dm_2 tiene la corona completa y una raíz incipiente, por lo que hemos estimado una edad mínima de 12 meses y máxima de 21 meses. El P^4 pertenece a un adulto de edad indeterminable, con un gran desgaste oclusal.

Las muestras dentarias del Paleolítico Superior Inicial presentan mayores dimensiones respecto a las poblaciones del Paleolítico Superior Final y del Mesolítico, presentando estas dos últimas valores semejantes, tanto para los diámetros dentarios como para el área oclusal (Frayer, 1977). Las mayores diferencias se aprecian entre las muestras pertenecientes a las dos fases del Paleolítico Superior (Final e Inicial), existiendo una tendencia consistente en la reducción del tamaño dentario entre el inicio y el final del Paleolítico Superior.

Los valores del M^1 de Aitzbitarte III, son consistentes con la reducción del tamaño dentario ocurrido entre las dos divisiones del Paleolítico Superior, presentando un diámetro mesiodistal igual al promedio de la muestra de la fase final del Paleolitico Superior, y valores algo inferiores a dicha muestra para el diámetro bucolingual y el área oclusal, aunque las diferencias no son significativas (tabla 1 y 2). En cuanto al M_2 recuperado en Aitzbitarte III (fot. 2), solo se ha podido medir su anchura (diámetro bucolingual) por hallarse fracturado transversalmente, lo que impide calcular el área de la superficie oclusal, medida que presenta mayor diferenciación que

kontuan izandako garaien artean. Aitzbitarte III-ko M_2-a txikia da; bere zabaleraren balioa Goi Paleolitoan hortz horrek zuen aldakuntza metriko mailaren beheko mugatik gertu dago. Bestalde, Aitzbitarte III-n berreskuratutako P^4-ak koroa osoari eragiten dion higadura handia dauka, beraz, ezin izan da bere neurri bat bera ere hartu; sustraiaren luzera soilik neurtu da, eta aldakuntza morfologiko ezohikoa duela ikusten da (lodia, luzera laburra eta erpin borobildua) (3. argazkia). Aitzbitarte III-n berreskuratutako laugarren hortza adin txikiko ume bati dagokion bigarren hagin erorkor bat da (dm_2), eta ez dauka inolako aldakuntza nabarmenik (1. taula eta 4. argazkia).

Aitzbitarte III-ko M^1-aren eta, era berean, Gravette aldiko maila batean (~ 24.500 BP, data kalibratua) berreskuratu zen Lagar Velhoko (Portugal) M^1-aren arteko alderaketak parekotasun handiak jartzen ditu agerian bi aleen arteko bi hortz-diametroen artean, nahiz eta Lagar Velhoko M^1-aren azalera oklusalaren gainazala handiagoa den, Goi Paleolito Amaierako batez bestekoa gainditzen baitu. Beraz, Solutre aldiko bi aleen

la anchura entre los distintos periodos considerados. El M_2 de Aitzbitarte III es de pequeño tamaño, con un valor de anchura próximo al límite inferior del rango de variación métrica de este diente en el Paleolítico Superior. Por otro lado, el P^4 recuperado en Aitzbitarte III presenta un severo desgaste que afecta a toda la corona, por lo que no ha sido posible tomar ninguna medida de la misma; habiendo medido solamente la longitud de la raíz, la cual presenta una variación morfológica infrecuente (gruesa, de pequeña longitud y con el ápice redondeado) (fot. 3). El cuarto diente recuperado en Aitzbitarte III, es un segundo molar decíduo (dm_2) (tabla 1 y fot. 4) que perteneció a un niño de corta edad y que no presenta ninguna variación relevante.

La comparación del M^1 de Aitzbitarte III con el M^1 del abrigo de Lagar Velho (Portugal), recuperado asimismo en un nivel gravetiense (ca ~ 24.500 BP) (tabla 2) pone de manifiesto concordancias importantes entre ambos ejemplares para los dos diámetros dentarios, aunque la superficie del área oclusal es significativamente mayor en el M^1 de Lagar Velho, que supera un poco la media del Paleolítico Superior Final. Por

	Diametro bukolinguala Diámetro bucolingual	Diametro mesiodistala Diámetro mesiodistal	Koroa-altuera Altura corona	Sustrai-altuera Altura raíz	Gainazal-azalera oklusala Área superf. oclusal	Adina Edad
M^1	11.5	10.4	7.7	-	119.6	5.5-6.0 urte 5.5-6.0 años
M_2	9.9	-	-	-	-	11-13 urte 11-13 años
P^4	-	-	-	17.7	-	heldua adulto
dm_2	8.5	10.5	6.5	-	89.25	12-21 hilabete 12-21 meses

1 taula. Aitzbitarte III (Errenteria, Gipuzkoa) (ikerketa honetan) haitzuloko Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hortzen neurriak (mm-tan) eta kaltzifikazioaren eta hortz-higaduraren arabera kalkulatutako adina.

Tabla 1. Dimensiones de los dientes recuperados en un nivel gravetiense de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería. Gipuzkoa) (presente estudio) (en mm) y edad calculada según calcificación y desgaste dentarios.

	Goi Paleolito Hasiera Paleolítico Sup. Inicial	Goi Paleolito Amaiera Paleolítico Sup. Final	Mesolitoa Mesolítico	Erralla Madeleine aldia Erralla Magdaleniense	Lagar Velho Gravette aldia Lagar Velho Gravetiense	Aitzbitarte III Gravette aldia Aitzbitarte III Gravetiense
M^1 (n)	24	24	99	1	1	1
Mesiodistala Mesiodistal X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	10.7 ± 0.79 9.1 - 12.0	10.4 ± 0.49 9.2 - 11.0	10.4 ± 0.79 9.0 - 11.6	10.6	10.5	10.4
Bukolinguala Bucolingual X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	12.3 ± 0.73 11.0 - 14.0	11.8 ± 0.58 10.6 - 12.8	11.9 ± 0.57 10.1 - 13.1	11.3	11.8	11.5
Azalera oklusala Area oclusal X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	132.1 ±16.2 102.1 - 165.2	121.8 ± 8.3 109.2 - 138.2	124.2 ± 11.2 91.9 - 146.9	109.8	123.9	119.6
M_2 (n)	22	33	103			1
Bukolinguala Bucolingual X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	10.8 ± 0.82 9.8 - 12.0	10.7 ± 0.61 9.4 - 12.1	10.7 ± 0.59 8.8 - 11.8			9.9

2 taula. Aitzbitarte III (Errenteria, Gipuzkoa) (ikerketa honetan), Lagar Velho (Duarte *et alii.*, 1999) eta Erralla (de la Rua, 1985) aztarnategietan berreskuratutako hortz-haginen neurriak (mm-tan), Europako Goi Paleolitoko eta Mesolitoko hainbat laginekin batera (Frayer, 1977).

Tabla 2. Dimensiones de los dientes recuperados en Aitzbitarte III (Rentería. Gipuzkoa) (presente estudio) (en mm), en los yacimientos de Lagar Velho (Duarte *et alii.*, 1999) y de Erralla (de la Rúa, 1985), junto a sendas muestras del Paleolítico Superior y del Mesolítico de Europa (Frayer, 1977).

hortz-neurriak Goi Paleolito Amaierarako deskribatutako aldakortasun-tartearen barnean daude, Goi Paleolito Hasierako hortz-neurriekiko txikitzea erakutsiz (Aitzbitarteko azalera oklusalean nabarmenagoa da). Lagar Velhoko haurrak neanderthalekin nolabaiteko kidetasun morfologikoa badu ere (Duarte *et alii.,* 1999), M^1-aren hortz-neurriei dagokionez hori ez da argia.

Aitzbitarte III-ko M^1-aren eta Errallako (Zestoa, Gipuzkoa) Madeleine aldiko mailan aurkitutako M^1-aren arteko alderaketak adierazten digu, Errallako haginaren neurriak Goi Paleolito Amaierako hortz-ereduarekin bat datozela eta Aitzbitarte III-ko M^1-aren neurriekin alde handirik ez duela (2. taula). Hala ere, azalera oklusalaren desberdintasuna nabarmena da; Gravette aldiko hortz-haginetan deskribaturiko balioak baino askoz txikiagoa da Errallakoan, Goi Paleolito Amaierako laginen tartearen beheko mugan baitago (109,2-138,2mm^2).

Goi Paleolito hasieratik ikusten den azalera oklusala txikitzeko joera nabariagoa da haginetan, eta hezurdura osoan ikusitako liraintze- edo mehetze-prozesuarekin eta masaile-zurrak txikitzearekin erlazionatua egon daiteke. Aitzbitarteko M^1-ean bi diametroen txikitzea ikusten da (luzera eta zabalera), beraz, beste faktoreren batzuek eragina izan zezaketen hortz-neurriak txikitzean; hala nola, dietaren aldaketak eta garapen teknologikoak. Berreskuratutako lau hortzetatik hiru haurrenak direnez, erupzio hasiberriekin eta inolako patologiarik gabe (1. taula), zaila da dieta balioztatzea Aitzbitarte III-n berreskuratutako lagin antropologikoarekin. Heldu bati dagokion Aitzbitarte III-ko hortz bakarra higadura nabaria duen aurreko hagin bat da, eta zaila da dietaren araberako balio-espena egitea. Beraz, beste faktore batzuek ere (garapen teknologikoak eta kulturalak) eraginen bat izango zuten Goi Paleolito Hasiera eta Amaiera artean izandako hortz-neurrien txikitze horretan. Goi Paleolito Hasiera eta Amaiera bitartean izan zen konplexutasun teknologikoaren eta kultura-sistemen eraginkortasuna handitzea hortz-neurrien txikitze nabarmenarekin batera gertatu zen; horren barnean sartzen da Aitzbitarte III-ko Gravette aldi amaierako mailan berreskuratutako hortzeria.

2. Hortz-Haginen Ezaugarri Morfologiko Ez-Metrikoak

Giza talde desberdinen hortz-morfologiaren aldakortasuna moldaerazko faktoreekin (dieta, ingurumena) eta genetikoekin erlazionatu daiteke. Banaketa kontinental handiei dagozkien giza taldeetan antzemandako aldeak distantzia genetikoekin eta migrazio-ereduekin erlazionatu dira (Scott & Turner, 1997).

Goiko eskuineko lehen hagina (iraunkorra) (M^1) (1. argazkia)

Goiko haginen morfologiari dagozkion hiru aldagai erregistratu dira: hipokonoa, 5. gailurra eta Carabelli tuberkulua.

Hipokonoa (4. gailurra edo gailur distolinguala). Goiko lehenengo haginetako ezaugarri konstantea da, baina bere neurria alda daiteke gizabanakoaren arabera. ASUDAS sistemaren esanetan, aldagaiaren gabeziaz gainera, bost adierazpen-maila deskribatzen dira (0tik 5erako mailak). Aitzbitarte III-n berreskuratutako M^1-ak gailur oso handia dauka (4-5). *Homo sapiens*-ean 4 eta 5 mailak dira ohikoenak.

tanto, las medidas dentarias de ambos ejemplares solutrenses entran en el rango de variabilidad descrito para el Paleolítico Superior Final, manifestando una reducción del tamaño dentario respecto a la fase inicial del Paleolítico Superior, que es más apreciable en el área oclusal de Aitzbitarte. Aunque el niño de Lagar Velho presenta cierta afinidad morfológica con los neandertales (Duarte *et alii.,* 1999), ésta no es evidente a nivel de las dimensiones dentarias del M^1.

La comparación del M^1 de Aitzbitarte III con el M^1 encontrado en el nivel magdaleniense del yacimiento de Erralla (Zestoa, Gipuzkoa), indica que las dimensiones del molar de Erralla encajan en el patrón dentario del Paleolítico Superior Final, no discrepando significativamente de las dimensiones del M^1 de Aitzbitarte III (tabla 2). Sin embargo la diferencia es significativa para el área oclusal, que en Erralla es muy inferior a los valores descritos en las piezas dentarias del gravetiense, estando en el límite inferior del rango de las muestras del Paleolítico Superior Final (109.2-138.2 mm^2).

La tendencia observada hacia la reducción del área oclusal desde inicios del Paleolitico Superior, es más marcada en los molares y podría relacionarse con el proceso de gracilización observado en el conjunto del esqueleto y con la reducción de los maxilares. En el M^1 de Aizbitarte, se observa una reducción de ambos diámetros (longitud y anchura), por lo que posiblemente otros factores pueden haber influido en la reducción del tamaño dentario, como la modificación de la dieta y la evolución tecnológica. En la muestra antropológica recuperada en Aizbitarte III es difícil de valorar la dieta ya que tres de los cuatro dientes pertenecen a sujetos infantiles, con erupción incipiente y carentes de toda patología (tabla 1). El único adulto de Aitzbitarte III está representado por un premolar con un marcado desgaste, que es difícil valorar en relación a la dieta. Por tanto otros factores (evolución tecnológica y cultural) han debido tener alguna influencia en la reducción del tamaño dentario acontecido entre la fase inicial y final del Paleolítico Superior. El incremento en la complejidad tecnológica y la eficiencia de los sistemas culturales, que ocurre de forma significativa en la transición del Paleolítico Superior Inicial al Final, coincide con una reducción acusada del tamaño dentario, dentro de la cual se enmarca la dentición recuperada en el nivel gravetiense final de Aitzbitarte III.

2. Caracteres Morfológicos No-Métricos de los Dientes

La variabilidad de la morfología dental de los diferentes grupos humanos puede relacionarse con factores adaptativos (dieta, medio ambiente) y genéticos. Las diferencias detectadas entre grupos humanos pertenecientes a las grandes divisiones continentales, se han relacionado con distancias genéticas y patrones migratorios (Scott & Turner, 1997).

Primer molar superior derecho (permanente) (M^1) (fot. 1)

Se han registrado tres variables referentes a la morfología de los molares superiores: Hipocono, Cúspide 5 y Tubérculo de Carabelli.

Hipocono (Cúspide 4 o cúspide distolingual): es una característica constante en los primeros molares superiores, pero su tamaño puede variar entre individuos. Según el sistema ASUDAS, se describen 5 grados de expresión además de la ausencia de la variable (grados 0 a 5). En el M^1 recuperado en Aitzbitarte III encontramos una cúspide muy grande (4-5). En *Homo sapiens*, los grados 4 y 5 son los más frecuentes.

5. gailurra (metakonuloa). Urrunaldeko fobean ager daiteke noizbehinka, metakonoaren eta goiko haginen hipokonoaren artean. ASUDAS sisteman bost adierazpen-maila deskribatzen dira aldagai horrentzat. Aitzbitarte III-ko M^1-a 0 mailari dagokio, 3. eta 4. gailurrak banatzen dituen ildaska bat baitago soilik. 5. gailurraren gabeziak (0 adierazpen-maila) portzentaje altua dauka gaur egungo europar populazioetan.

Carabelli tuberkulua. Goiko haginen gailur mesolingualeko (protocono) gainazal lingualaren gainean agertzen da. Aldakortasun-tarte zabala dauka (0tik 7ra arteko mailak) aldagai horren adierazpenak. Aitzbitarte III-ko M^1-ean, Carabelli tuberkuluak ezaugarri horren adierazpen oso leuna den ildaska txiki bat egiten du (1. maila). Italiako lagin paleomesolitiko batean deskribatu dira batez ere 2-7 arteko mailak (Coppa *et alii.* 2007).

Sustrai-kopuruari dagokionez, Aitzbitarte III-ko M^1-ak hiru sustrai ditu, goiko haginetako ohiko morfologiak bezala.

Beheko eskuineko bigarren hagina (iraunkorra) (M_2) (2. argazkia).

Hagin horren egoera hauskorra dela-eta (zeharka ebakita), urrunaldeko mihi- eta aho-gailurrak soilik kontserbatzen baititu, aurpegi oklusalaren ildaska-eredua eta gailur-kopurua soilik erregistratu ahal izan dira (hipokonulidoa edo 5. gailurra).

Hipokonulidoa edo 5. gailurra. Beheko haginek lau gailur izaten dituzte eskuarki, baina kasu batzuetan 5. gailurra edo hipokonulidoa agertzen da. Aitzbitarte III-n berreskuratutako M_2-an ez da 5. gailurra duenik ikusten. Aldagai horrek maiztasun txikia dauka (% 16) Italiako lagin paleomesolitiko batean (Coppa *et alii.* 2007).

Ildasken eredua. Aitzbitarte III-ko M_2-ak ez dauka Y-5 eredua, gurutze-formako (+) eredua baizik, lau gailurrak puntu bakarrean elkar ukitzen baitute. Italiako lagin paleomesolitiko batean Y-5 ereduaren % 15eko maiztasuna deskribatzen da (Coppa *et alii.* 2007).

Gaur egungo populazioen ezaugarri ez-metrikoen aldakortasun-analisiak erakusten du Saharaz hegoaldeko afrikar populazioek aniztasun handiagoa eta jatorrizko ezaugarri gehiago dituztela. Populazio horien hortz-ezaugarri bereizgarrien artean honako hauek daude: 7. gailurraren eta Y-5 ereduaren maiztasun handiagoa beheko bigarren haginean, M_1 eta M_2-an lau gailurren agerpen urriarekin eta M^2-an hiru gailurren agerpenarekin lotua; haginen eredu arkaikoaren sinplifikazio minimoa adierazten du horrek (Irish, 1997).

Aitzbitarte III haitzuloan berreskuratutako bi haginek (M^1 eta M_2), laginaren urritasuna eta M_2-aren kontserbazio txarra kontuan hartuta, ez dute hortz-eredu arkaikoaren ohiko ezaugarririk, baina aztertutako ezaugarri ez-metrikoen adierazpen koherentea erakusten du Homo sapiensak, 20.000 urtean zehar (europar kontinentera iritsi zenetik) izandako garapen-prozesuarekin.

ONDORIOAK

Aitzbitarte III haitzuloan Gravette aldi Amaierako mailan berreskuratutako hortz-aztarnen analisi metrikoak agerian jartzen du Goi Paleolito Hasiera eta Amaiera artean izandako

Cúspide 5 (Metacónulo): puede estar presente ocasionalmente en la fovea distal, entre el metacono y el hipocono de los molares superiores. En el sistema ASUDAS se describen 5 grados de expresión para esta variable. El M^1 de Aitzbitarte III pertenece al grado 0, ya que únicamente existe un pequeño surco separando las cúspides 3 y 4. La ausencia de cúspide 5 (grado de expresión 0) presenta un elevado porcentaje en las poblaciones europeas actuales.

Tubérculo de Carabelli: aparece sobre la superficie lingual de la cúspide mesolingual (protocono) de los molares superiores. La expresión de esta variable exhibe un amplio rango de variación (grados 0 a 7). En el M^1 de Aitzbitarte III, el tubérculo de Carabelli describe un pequeño surco (grado 1), que es una expresión muy atenuada de este carácter. En una muestra Paleomesolítica de Italia se han descrito fundamentalmente los grados 2-7 (Coppa *et alii.,* 2007).

En cuanto al número de raíces, el M^1 de Aitzbitarte III tiene 3 raices, que es la morfología usual en los molares superiores.

Segundo molar inferior derecho (permanente) (M_2) (fot.2)

Dado el estado fragmentario de este diente (seccionado transversalmente), que conserva únicamente las cúspides lingual y bucal de la zona distal, solo se ha podido registrar el patrón de surcos de la cara oclusal y el número de cúspides (hipoconúlido o cúspide 5)

Hipoconúlido o cúspide 5: los molares inferiores tienen normalmente 4 cúspides, pero en algunos casos puede describirse una quinta cúspide o hipoconúlido. En el M_2 recuperado en Aitzbitarte III no se aprecia la existencia de la cúspide 5. Esta variable tiene frecuencia baja (16%) en una muestra Paleomesolítica de Italia (Coppa *et alii.,* 2007).

Patrón de surcos: el M_2 de Aitzbitarte III no presenta el patrón Y-5 sino un patrón en forma de cruz (+), ya que las cuatro cúspides contactan en un solo punto. En una muestra Paleomesolítica de Italia se describe una frecuencia del patrón Y-5 del 15% (Coppa *et alii.,* 2007).

El análisis de la variabilidad de los caracteres no-métricos de las poblaciones actuales, muestra que las poblaciones africanas sub-saharianas tienen mayor diversidad y caracteres primigenios. Entre los rasgos dentales distintivos de estas poblaciones, se encuentran: una elevada frecuencia de la cúspide 7 y el patrón Y-5 en el segundo molar inferior, asociado a una escasa presencia de 4 cúspides en M_1 y M_2 y de 3 cúspides en M^2, lo que indica una mínima simplificación del patrón arcaico en molares (Irish, 1997).

Los dos molares (M^1 y M_2) recuperados en la cueva de Aitzbitarte III, dentro de lo exíguo de la muestra y de la deficiente conservación del M_2, no presentan rasgos típicos del patrón dentario arcaico, presentando una expresión de los caracteres no-métricos estudiados coherente con un proceso evolutivo de *Homo sapiens* a lo largo de 20.000 años, desde su asentamiento en el continente europeo.

CONCLUSIONES

El análisis métrico de los restos dentarios recuperados en el nivel gravetiense final del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III, pone de manifiesto la reducción del tamaño den-

hortz-neurriak txikitzea; hezurduraren liraintze orokorrarekin eta aldaketa teknologiko eta kulturalekin erlazionatu daiteke prozesu hori. Aztertutako aztarnategiari dagokionez, diziplina anitzeko ikerketek, aurreko mailekin alderatuz, aldaketa nabarmena jarri dute agerian Gravette aldi amaierako mailetan (biziraupen-estrategietan, tresneriaren hornikuntzan eta hortzez, hezurrez nahiz maskorrez egindako apaingarrien agerpenean) (argitalpen honetan).

Aitzbitarte III-ko M^1-aren eta Paleolitoko beste hagin batzuen arteko alderaketak adierazten du hortz-neurrien aldaketa nagusiak Goi Paleolito Amaiera aurretik izan zirela. Bestalde, Aitzbitarte III-n berreskuratutako bi hagin iraunkorren (M^1 eta M_2) analisi morfologikoak adierazten ditu afrikar populazioetan ohikoagoa den hortz-eredu arkaikoarekiko aldeak, *Homo sapiensak* 20.000 urtean zehar, europar kontinentera iritsi zenetik, izandako garapen-prozesuarekin koherentea dena.

tario acontecida entre el Paleolítico Superior Inicial y el Final, proceso que puede relacionarse no solo con la gracilización general del esqueleto sino también con cambios tecnológicos y culturales. En el caso del yacimiento estudiado, el estudio multidisciplinar ha puesto de relieve un cambio importante en los niveles finales del gravetiense frente a los niveles anteriores (en las estrategias de subsistencia, el aprovisionamiento del utillaje y la aparición de ornamentos fabricados en diente, hueso y concha) (presente volumen).

El análisis comparativo del M^1 de Aitzbitarte III con otros molares paleolíticos, sugiere que los mayores cambios en el tamaño dentario se produjeron antes del Paleolítico Superior Final. Por otro lado, el análisis morfológico de dos molares permanentes (M^1 y M_2) recuperados en Aitzbitarte III, indica diferencias respecto al patrón dentario arcaico, más frecuente en poblaciones africanas, lo que es coherente con un proceso evolutivo de *Homo sapiens* a lo largo de 20.000 años, desde su asentamiento en el continente europeo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ARSUAGA, J. L.; VILLAVERDE, V.; QUAM, R.; GRACIA, A.; LORENZO, C.; MARTINEZ, I.; CARRETERO, J. M., 2002, The Gravettian occipital bone from the site of Malladetes (Barx, Valencia, Spain). *Journal of Human Evolution* 43, 381-393.

COPPA, A; CUCINA, A.; LUCCI, M.; MANCINELLI, D & VARGIU, R., 2007, Origins and Spread of Agriculture in Italy: A Nonmetric Dental Analysis. *American Journal of Physical Anthropology* 133, 918-930.

DE LA RÚA, C., 1985, Restos humanos de Erralla. *Munibe* 37, 195-198.

DE LA RÚA, C.; BARAYBAR, J.; IRIONDO, M & IZAGIRRE, N., 2001, Estudio antropológico del esqueleto mesolítico del yacimiento de Aizpea. *Anejos de Veleia, Series Maior* 10, 363-429.

DUARTE, A.; MAURICIO, J.; PETTITT, P. B.; SOUTO, P.; TRINKAUS, E.; VAN DER PLICHT, H.; ZILHAO, J., 1999, The early Upper Paleolithic human skeleton from the Abrigo do Lagar Velho (Portugal) and modern human emergence in Iberia. *Proceeding of National Academy Science* USA 96, 7604-7609.

FRAYER, D. W., 1997, Metric dental change in the European Upper Paleolithic and Mesolithic. *American Journal of Physical Anthropology* 95, 109-120.

IRISH, J. D., 1997, Characteristic high and low frequency dental traits in Sub-Saharan African populations. *American Journal of Physical Anthropology* 102, 255-467.

SMITH, H. B., 1991, Standards of human Tooth formation and dental age assessment, in: Kelley MA, Larsen CS, editors. *Advances in Dental Anthropology*. New York: Wiley, 143-168.

SCOTT, G.R & TURNER, C. G. II., 1997, The anthropology of modern human teeth. Dental anthropology and its variation in recent human populations. *Cambridge: Cambridge University Press.*

TURNER, C. G. II; NICHOL C. R. & SCOTT, G. R., 1991, Scoring procedures for key morphological traits of the permanent dentition: The Arizona State University dental anthropology system, in: Kelley MA, Larsen CS, editors. *Advances in Dental Anthropology.* New York: Wiley, 13-31.

© Jesús Altuna

9

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MAKROUGAZTUNEN AZTERKETA (SARRERAKO INDUSKETA)

ESTUDIO DE LOS MACROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (EXCAVACIÓN DE LA ENTRADA)

Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena

Gipuzkoako Ondasun Arkeologikoa eta Paleontologikoa Zaindu eta Ikertzeko Zentroa. Zarategi pasealekua 84-88. 20015 Donostia.

Centro de Custodia e Investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Gipuzkoa. Paseo de Zarategi 84-88. 20015 Donostia-San Sebastián.
altuna@arkaios.com

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MAKROUGAZTUNEN AZTERKETA (SARRERAKO INDUSKETA)

LABURPENA

Atal honetan, aztarnategian aurkitutako ungulatu, haragijale eta lagomorfoak aztertuko ditugu. Hauek dira espezie ugarienak: bobino handiak (horien artean, *Bos primigenius* eta *Bison priscus*), *Cervus elaphus* eta *Rupicapra rupicapra*. Eta horiekin batera, *Ursus spelaeus* espeziea, batez ere Aurignac aldiko mailan. Gainerako ungulatuak, berriz, hauek dira: *Rangifer tarandus, Capreolus capreolus* eta *Capra pyrenaica,* hirurak ere gutxi eta ez maila guztietan. Aurignac aldi garatuan, ungulatuen artean oreina da ugariena, eta, ondoren, bobinoak eta hurrena sarrioa. Haitzuloetako hartza ere ugaria da. Gravette aldiko maila antzinakoenean, faunaren osaera oso antzekoa da; gerora, Gravette aldiko beste bi mailetan, bobinoak ugariagoak dira, aipatutako bi maila horietan erabat nagusi bihurtzeraino. Azkenik, Gravette aldiaren ondorengo mailetan, gutxiago dira bobinoak eta, aldiz, sarrioak, ugariago. Gravette aldi amaieran aipatzekoa da *Alopex lagopus* espeziearen presentzia. Hezurrek zer pisu duten aztertu dugu, espezie bakoitzak haragiaren horniduran zer garrantzi izan zuen jakite aldera. Orobat, hainbat datu tafonomikori ere erreparatu diegu, hezurrak zenbateraino dauden hautsita eta hausturak nolakoak diren jakiteko. Hainbat haustura mota ageri dira hezurretan: gizakiak eragindako ebakiak, hainbat mailatako suzko aztarnak eta haragijaleen hozken arrastoak, besteak beste. Bobinoen espezie-zehaztapena egin dugu, horretarako aukera ematen duten piezen bidez.

GAKO-HITZAK

Euskal Herria. Makrougaztunak. Ehiza. Tafonomia. Aurignac aldia. Gravette aldia.

ESTUDIO DE LOS MACROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (EXCAVACIÓN DE LA ENTRADA)

RESUMEN

En este capítulo se da cuenta de los Ungulados, Carnívoros y Lagomorfos aparecidos en el yacimiento. Las especies más abundantes son los grandes bovinos (entre los que están presentes tanto *Bos primigenius* como *Bison priscus*), *Cervus elaphus* y *Rupicapra rupicapra*. A ellos se une *Ursus spelaeus* especialmente en el nivel Auriñaciense. Los restantes Ungulados son *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus* y *Capra pyrenaica*, los tres en pequeñas cantidades y no en todos los niveles. En el nivel Auriñaciense evolucionado, entre los Ungulados domina el ciervo, seguido de los bovinos y luego del sarrio. El oso de las cavernas es también numeroso. El nivel Gravetiense más antiguo muestra un espectro faunístico análogo, para ir dando paso posteriormente a un aumento de los bovinos que dominan ampliamente en los otros dos niveles Gravetienses. Por fin en los niveles postgravetienses descienden los bovinos dejando paso al sarrio. Es de notar la presencia de *Alopex lagopus* en el nivel Gravetiense reciente. Se contempla el peso de los huesos para ver la importancia de cada especie en el suministro de carne y una serie de datos tafonómicos sobre el grado de fracturación y tipos del mismo, incisiones de origen antrópico, huellas de fuego de distinto grado en los huesos, así como algunas huellas de mordeduras de Carnívoros. Se determinan específicamente los bovinos en algunas de las piezas que lo permiten.

PALABRAS CLAVE

País Vasco. Macromamíferos. Caza. Tafonomía. Auriñaciense. Gravetiense.

ANALYSIS OF THE MACROMAMMALS OF THE SITE OF AITZBITARTE III (ENTRANCE TO THE CAVE)

ABSTRACT

This chapter discusses the ungulates, carnivores and lagomorphs discovered at the site. The most plentiful species are large bovines (including both *Bos primigenius* and *Bison priscus*), *Cervus elaphus* and *Rupicapra rupicapra*. *Ursus spelaeus* is also present, especially in the Aurignacian level. The rest of the ungulates are *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus* and *Capra pyrenaica*; all three species have been found in small quantities and are not present in all levels. In the evolved Aurignacian level, the red deer is the most common ungulate, followed by bovines and chamois. Cave bear remains are also numerous. The oldest Gravettian level shows a similar faunistic spectrum, which gives way in later levels to an increase in bovines, dominant in the other two Gravettian levels. Bovine presence decreases in the post-Gravettian levels as the presence of chamois increases. The presence of *Alopex lagopus* in the most recent Gravettian level is notable. The weight of the bones is analysed in order to understand each species' importance to the meat supply. In addition, we analyse taphonomic data regarding the extent and types of fracturation, human-produced incisions and fire marks of varying intensity on the bones and some bite marks produced by carnivores. The specific type of bovine is determined in the cases of some of the specimens that can be identified.

KEYWORDS

Basque Country. Macrommamals. Chasing. Taphonomy. Aurignacian. Gravettian.

MATERIALA. MATERIALARI BURUZKO OROKORTASUNAK

Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako indusketa arkeologikoetan eskuratutako makrougaztunen hezur-aztarna gehienak ungulatuenak dira. Haragijaleen eta lagomorfoen aztarnak urriak dira, haitzuloetako hartzarenak Vb mailan (Aurignac aldi garatua) izan ezik, ugariak baitira espezie horren arrastoak hor, gero ikusiko dugunez. Hegaztien eta arrainen aztarna bakan batzuk ere badira. Lan honetako beste atal batzuetan aztertuko ditugu horiek. Atal honetan, ungulatuak, haragijaleak eta lagomorfoak aztertzera mugatuko gara.

Haitzuloaren eremu horretan makrougaztunen 28.118 aztarna aurkitu ditugu. 2.175 zehazgarriak dira eta 25.943 zehazgabeak. Induskatutako lur guztiak 2 mm-ko galbahe batekin bahetu ziren, urarekin bahetu ere eta, horrenbestez, neurri hori baino handiagoak ziren printza guztiak jaso ziren. Hortik zehazgabeen kopuru handi hori. Zehazgabe gehien-gehienak 2 eta 20 mm artekoak dira. 1. taulan adierazi dugu aztarna (AK) zehazgarri eta zehazgabeen kopurua, bakoitzak zer pisu duen (W), baita aztarnategiaren parametro eta kultura-maila bakoitzean zehazgarri eta zehazgabeen erlazioa zein den ere.

Taula horrek erakusten du, halaber, aztarna zehazgarri bakoitzaren batez besteko pisua, aldakorra mailaren arabera, 10 gramo ingurukoa dela; 13,8 eta 7,2 gramo artekoa, zehazki. Aldiz, aztarna zehazgabe bakoitzaren batez besteko pisua, mailaren arabera aldakorra hori ere, ez da inoiz 2,1 gramotik gorakoa. Taulak adierazten du, orobat, Gravette aldiko gizakiek gehiago apurtzen zituztela hezurrak Aurignac aldikoek baino, I. taulako 6. lerroan ikusten den bezala.

Beste zenbait aztarnategitan, hala nola Ekainen (Altuna & Mariezkurrena, 1984), Errallan (Altuna & Mariezkurrena, 1985),

EL MATERIAL. GENERALIDADES SOBRE EL MISMO

Los restos óseos de Macromamíferos obtenidos en las excavaciones arqueológicas de la entrada de Aitzbitarte III pertenecen en su mayor parte a Ungulados. Los restos de Carnívoros y Lagomorfos son poco numerosos, salvo el caso del oso de las cavernas en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado), en el que es abundante, como veremos. Hay también algunos pocos restos de Aves y Peces, que serán estudiados en otros capítulos de esta obra. En el presente nos limitamos a estudiar los restos de Ungulados, Carnívoros y Lagomorfos.

Los restos de macromamíferos obtenidos en la excavación de esta parte de la caverna suman 28.118. De ellos 2.175 son determinables y 25.943 indeterminables. Este número elevado de indeterminables se debe a que el tamiz con que se cribaron todas las tierras era de 2 mm, se cribó con agua, y por tanto se recogieron todas las esquirlas superiores a ese tamaño. La gran mayoría de los indeterminables son de tamaño entre 2 y 20 mm. En la tabla 1 mostramos el número de restos (NR) determinables e indeterminables y su peso (W), así como la relación entre determinables e indeterminables en cada parámetro y en cada uno de los niveles culturales del yacimiento.

Esta tabla muestra además que el peso medio de cada resto determinable, variable en los distintos niveles, ronda en torno a los 10 gramos; concretamente entre 13,8 y 7,2 g. En cambio el peso medio de cada resto indeterminable, variable también en los diversos niveles, no sobrepasa nunca los 2,1 gramos. La tabla nos enseña también que los gravetienses fracturaban los huesos más que los auriñacienses, como se ve en la fila 6ª de la tabla 1.

Si comparamos estos datos con los de otros yacimientos en que se han recogido en forma análoga todas las esquirlas

Mailak Niveles	Vb beh. / Vb base Mouse.-Aurig. Must.-Auriñ.	Vb Aurig. garat. Auriñ. evoluc.	Vb goi. / Vb sup. Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo	Va Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo	IV Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo	III Grav. aldi amai. Gravet. reciente	II Grav.-Solut. Gravet.-Solut.	I Zeaztug. indeterm.
NR zehazgarriak NR determinables	17	244	158	235	419	672	252	152
Zehazgarrien pisua Peso de los determin.	155,1	2275,9	1647,9	2270,0	3730,6	5531,9	1945,8	1101,8
Pisu / NR erlazioa: (hezur zehazgarri bakoitzaren batez besteko pisua g-tan) Relación Peso / NR: (peso medio de cada hueso determin. en gr)	8,9	9,3	10,4	13,6	9,6	8,2	7,7	7,2
NR zehatzezinak NR indeterminables	152	2276	1614	4660	5504	9001	2608	2297
Zehatzezinen pisua Peso de los indetermin.	321,1	4713,2	2848,0	4256,3	6651,1	10371,4	3328,6	2626,3
Pisu / NR erlazioa: (hezur zehatzezin bakoitzaren batez besteko pisua g-tan) Relación Peso / NR: (peso medio de cada hueso indetermin. en gr)	2,1	2,1	1,8	0,9	1,2	1,2	1,3	1,1
NR zehg. / NR zeht. erlazioa Relac. NR det. / NR indet.	0,11	0,11	0,10	0,04	0,07	0,07	0,10	0,07
W zehg. / W zeht. erlazioa Relac. W det. / W indet.	0,48	0,48	0,58	0,53	0,56	0,53	0.58	0,42

1. taula. Aztarna zehazgarrien eta zehazgabeen kopurua (AK) eta pisua (W), haien batez besteko pisua, eta zehazgarri eta zehazgabeen arteko erlazioa Aitzbitarte III aztarnategiko mailetan.

Tabla 1. Número de restos (NR) determinables e indeterminables y peso (W) de los mismos. Peso medio de ellos y relación entre determinables e indeterminables en NR y W, en los diferentes niveles.

La Rieran (Altuna, 1986) eta Amaldan (Altuna, 1990), Aitzbitarte III haitzuloko eredu berari jarraituz jaso dira hezurprintza guztiak, eta ikusi dugu Aitzbitarte IIIko materiala apurtuago dagoela beste aztarnategi horietakoa baino. Errallako printzekin (Behe eta Goi Magdalen aldiak) dute alderik handiena; txikiena, berriz, Amaldakoekin (Moustier, Gravette eta Solutre aldiak).

2. taulan adierazi ditugu aztarna zehazgarriak, espezie eta mailen arabera banatuta. Makrougaztunen aztarna guztiak aintzat hartuta, taula horretan espezie bakoitzaren ehunekoa adierazten da mailaz maila.

Haragijaleen artean, *Ursus spelaeus* espezieak garrantzi handia izan zuen Vb mailan (Aurignac aldi garatua), eta, aldiz, Gravette aldiko mailetan dezente gutxiago. Estratigrafia-sekuentziaren amaieran, makrougaztunen aztarna guztien % 94 eta % 92,8 ungulatuenak dira; haragijaleenak, aldiz, % 6 eta % 7,2 baino ez. Bestetik, sekuentziaren amaieran (I maila) soilik azeriak eta haitzuloetako hartzak iraun dute, eta desagertu egin dira, besteak beste, hiena eta felinoak.

óseas, como son los de Ekain (Altuna & Mariezkurrena, 1984), Erralla (Altuna & Mariezkurrena, 1985), La Riera (Altuna, 1986) y Amalda (Altuna, 1990), vemos que el material de Aitzbitarte III está más fragmentado que el de todos ellos, mostrando la mayor diferencia con el de Erralla (Magdaleniense Inferior y Superior) y la menor con el de Amalda (Musteriense, Gravetiense y Solutrense).

Los restos determinables, distribuidos por especies y niveles los mostramos en la tabla 2. Esta tabla representa los porcentajes respecto al total de restos de Macromamíferos.

Entre los Carnívoros la presencia de *Ursus spelaeus* alcanza importancia en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado), decreciendo notablemente en los niveles Gravetienses. Al final de la secuencia estratigráfica, los Ungulados vienen a estar representados por el 94 y el 92.8% de los restos de Macromamíferos y los Carnívoros por solo el 6 y el 7,2%. Por otro lado al final de la secuencia (nivel I) persisten solamente el zorro y el oso de las cavernas, habiendo desaparecido, entre otros, la hiena y los felinos.

Mailak Niveles	Vb beh. / Vb base Mouse.-Aurig. Must-Auriñ.	Vb Aurig. garat. Auriñ. evoluc.		Vb goi. / Vb sup. Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo		Va Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo		IV Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo		III Grav. aldi amai. Gravet. reciente		II Grav.-Solut. Gravet.-Solut.		I Zeaztug. indeterm.	
	NR	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Ungulata															
Cervus elaphus	10	70	28,7	65	41,1	53	22,6	73	17,4	117	17,4	61	24,2	35	23,0
Rangifer tarandus						4	1,7	2	0,5	7	1,0	2	0,8		
Capreolus capreolus		3	1,2			8	3,4	5	1,2	3	0,4	1	0,4		
Bovini		51	20,9	53	33,5	103	43,8	184	44,0	221	32,9	54	21,4	52	34,2
Rupicapra rupicapra	1	22	9,0	9	5,7	43	18,3	88	21,0	258	38,4	114	45,2	53	34,9
Capra pyrenaica										1	0,1	4	1,6		
Equus ferus	1	12	4,9					2	0,5	5	0,7	1	0,4	1	0,7
Guztira partziala Total parcial	12	158	64,8	127	80,4	211	89,8	354	84,6	612	91,1	236	94,0	141	92,8
Carnivora-Lagomorpha															
Canis lupus				1	0,6	2	0,9	2	0,5	2	0,3	2	0,8		
Vulpes + Alopex		5	2,0	4	2,5	4	1,7	23	5,5	40	6,0	9	3,6	6	3,9
Ursus spelaeus	5	79	32,4	17	10,8	10	4,3	7	1,7	7	1,0	2	0,8	5	3,3
Martes sp										3	0,4				
Mustela nivalis				8	5,1	5	2,1	21	5,0	2	0,3	1	0,4		
Mustela erminea						1	0,4	5	1,2	1	1,0				
Mustela putorius								1	0,2						
Crocuta crocuta		2	0,8	1	0,6			1	0,2	1	1,0	1	0,4		
Felis silvestris								1	0,2						
Lynx sp								1	0,2						
Panthera pardus										1	1,0				
Panthera leo						1	0,4			1	1,0				
Lepus europaeus						1	0,4	3	0,7	2	0,3	1	0,4		
Guztira partziala Total parcial	5	86	35,2	31	19,6	24	10,2	65	15,4	60	8,9	16	6,0	11	7,2
Guztira Total	17	244	100	158	100	235	100	419	100	672	100	252	100	152	100

2. taula. Aztarna zehazgarrien eta haien ehunekoen banaketa espeziaren eta mailaren arabera.

Tabla 2. Distribución por especies y niveles de los restos determinables y sus porcentajes.

3. taulatik 5.era bitartekoetan, ungulatuen espezieak adierazi ditugu: ungulatu guztien artean espezie bakoitzaren ehunekoa zein den, bai aztarna zehazgarriak eta bai materialaren pisua aintzat hartuta. Aztarna horiei erreparatuta, agerikoa da nola joan ziren aldatuz haitzuloa okupatu zutenen jokamoldeak eta ohiturak, ehizatzen zituzten animalia-espezieak hautatzerakoan.

Ez dugu aintzat hartu Vb oinarria maila; izan ere, ungulatuen hamabi aztarna zehazgarri baino ez ditugu aurkitu maila horretan, eta kopuru hori ez da batere adierazgarria estatistikaren ikuspegitik. Aztarna horietatik hamar oreinarenak dira, bat sarrioarena eta bestea zaldiarena. Nolanahi dela ere, aztarnen urritasun horrek bereizi egiten du maila hori gainerakoengandik.

Vb mailan (Aurignac aldi garatua) eta Vb goikoan (antzinaantzinako Gravette aldia) oreinak ehizatzen zituzten nagusiki; ondoren, bobino handiak; eta hurrena, sarrioak eta zaldiak (1a. irudia). Va eta IV. mailetan (antzinako Gravette aldia), aurreneko bien ordena aldatu egiten da. Hau da, bobino handiak ehizatzen hasi ziren batez ere, eta, ondoren, askoz gutxiago, oreinak eta sarrioak. Bobinoen nagusitasun hori are handiagoa da animalia bakoitzari esker lortzen zuten haragiari erreparatuta. Hezurren pisuaren araberakoa zen haragiarena ere, maila bakoitza banan-banan aztertzerakoan ikusiko dugunez (1b. irudia).

Bobinoak dira nagusi goiko mailetan ere (III.a, II.a eta I.a), animalia horiei esker lortzen zuten haragia kontuan hartuz gero. Alabaina, aztarnen kopurua aintzat hartuta, sarrioa da aurrenekoa. Aurrez ere aipatu izan dugu zenbat eta zenbat sarrio ehizatzen zituzten Solutre aldian, hala nola Amalda, Aitzbitarte IV edota La Lluera aztarnategietan (Altuna, 1972, 1990, 1994) edo Magdalen aldiko zenbait mailetan, Aitzbitarte IV eta Las Caldas aztarnategietan, esaterako (Altuna, 1972 eta Altuna eta Mariezkurrena, prentsan).

Koordenada triagularrak apilikatzen baldin baditugu 1c eta 1d. irudiak sortzen zaizkigu. Vb eta Vb goikoa beste mailengandik banatzen zaizkigu.

Vb mailan aurkitutako *Ursus spelaeus* espeziearen aztarnek 425,5 pisatzen dute; maila horretan aurkitu dira espezie horren aztarna gehien. Aztarna batzuek gizakiak eragindako ebakiak dituzte eta beste batzuek erredurak, gero ikusiko dugunez.

Gainerako ungulatuak, elur-oreina, basahuntz piriniotarra eta orkatza, bai eta zaldia Aurignac aldiaren ondoren ere, oso

Las tablas 3 a 5 se limitan a las especies de Ungulados con sus porcentajes referidos al total de éstos, tanto por número de restos determinables como por el peso del material. Se observa en ellas cómo va variando el comportamiento de los ocupantes de la cueva en su relación con las diversas especies animales objeto de su actividad cinegética.

No tomamos en consideración el nivel Vb base, pues solamente ha proporcionado 12 restos determinables de Ungulados, cifra no significativa desde el punto de vista estadístico. Diez de esos restos son de ciervo, uno de sarrio y otro de caballo. En todo caso esa escasa representación separa a este nivel de todos los demás.

La actividad cinegética mencionada en los niveles Vb (Auriñaciense evolucionado) y Vb superior (Gravetiense más antiguo) se centra preferentemente sobre el ciervo, seguido por los grandes bovinos y luego por el sarrio y caballo (fig. 1a). En los niveles Va y IV (Gravetiense antiguo) se invierten los dos primeros. Pasan a dominar los grandes bovinos, seguidos de lejos por el ciervo y el sarrio. Este dominio es aun mayor si nos fijamos en la cantidad de carne aportada por ellos, proporcional al peso de los huesos, como veremos al tratar los niveles uno a uno. (fig. 1b)

El dominio de los grandes bovinos continúa en los niveles superiores (II, II y I), si se mira a la cantidad de carne aportada por ellos. Pero en número de restos es el sarrio el primero. Ya hemos hablado en otras ocasiones acerca de la abundancia de la caza del sarrio en el Solutrense, como ocurre en Amalda, Aitzbitarte IV o La Lluera (Altuna, 1972, 1990, 1994) o en algunos niveles Magdalenienses como en Aitzbitarte IV o Las Caldas (Altuna, 1972 y Altuna & Mariezkurrena, en prensa).

Aplicando coordenadas triangulares obtenemos las fig. 1c y 1d. El nivel Vb, seguido del Vb sup se separan claramente de los demás.

Los restos de *Ursus spelaeus* del nivel Vb (el más numeroso en ellos) pesan 425,5. Veremos más adelante que hay algunos de ellos con incisiones de origen antrópico y otros quemados.

Los demás Ungulados, reno, cabra montés y corzo, así como el caballo después del Auriñaciense, constituyen eventos

1a. irudia. Mailaz maila, ungulatu ugarienen bilakaera, AK zehazgarrien arabera.

Figura 1a. Evolución de los Ungulados más frecuentes en los distintos niveles, según el NR determinables.

aldian behin ehizatzen zituzten, inguru hurbileko biotopoan urriak zirelako, inondik ere. Zaldia urria da beti Kantauri aldeko Goi Paleolitoko mailetan. Ez da horrela gertatzen Kantabriako eta Asturiasko aztarnategietako maila batzuetan; Moringo aztarnategiko Aurignac eta Moustier aldiko mailetan (Altuna, 1971), La Riera aztarnategiko Aurignac-Solutre aldi hasierako mailetan (Altuna, 1986) edota Las Caldaseko Behe Magdalen aldiko mailetan (Altuna & Mariezkurrena, prentsan), esaterako.

episódicos, probablemente por su escasa presencia en el biotopo circundante. El caballo es siempre escaso en los niveles del Paleolítico superior del Cantábrico oriental. No ocurre esto en algunos niveles de yacimientos de Cantabria o Asturias como en el Auriñaciense y Musteriense de Morín (Altuna, 1971), Auriñaciense-Solutrense inicial de La Riera (Altuna, 1986) o Magdaleniense inferior de Las Caldas (Altuna & Mariezkurrena, en prensa).

Ib irudia. Mailaz maila, Ungulatu ugarienen bilakaera, AK pisuaren arabera.

Fig. 1b. Evolución de los Ungulados más frecuentes en los distintos niveles, según el peso de los restos.

Ic irudia. Koordenada triangularrak AK zehazgarrien arabera.
Fig. 1c. Coordenadas triangulares según el NR determinable.

Id. irudia. Koordenada triangularrak AK zehazgarrien pisuaren arabera.
Fig. 1d. Coordenadas triangulares según el peso de los restos determinables.

	Vb beh. Vb base	Vb		Vb goi. Vb sup.		Va		IV		III		II		I	
	NR	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cervus elaphus	10	70	44,3	65	51,2	53	25,1	73	20,6	117	19,1	68	26,5	35	24,8
Rangifer tarandus						4	1,9	2	0,6	7	1,1	2	0,8		
Capreolus capreolus		3	1,9			8	3,8	5	1,4	3	0,5	1	0,4		
Bovini		51	32,3	53	41,7	103	48,8	184	52,0	221	36,1	62	21,4	52	36,9
Rupicapra rupicapra	1	22	13,9	9	7,1	43	20,4	88	24,9	258	42,2	120	46,7	53	37,6
Capra pyrenaica										1	0,2	3	1,2		
Equus ferus	1	12	7,6					2	0,6	5	0,8	1	0,4	1	0,7
Guztira Total	12	158	100	127	100	211	100	354	100	612	100	257	100	141	100

3. taula. Ungulatuen aztarnen banaketa mailaz maila eta haien ehunekoak.

Tabla 3. Distribución de los restos de Ungulados por niveles y sus porcentajes.

	Vb beh. Vb base	Vb	Vb goi. Vb sup.	Va	IV	III	II	I
	W	W	W	W	W	W	W	W
Cervus elaphus	39,3	970,7	640,6	366,3	329,3	602,7	532,5	160,7
Rangifer tarandus				28,2	9,5	48,1	24,2	
Capreolus capreolus		7,6		24,3	15,8	9,3	0,3	
Bovini	3,3	856,7	869,1	1664,1	3137,0	4042,5	966,7	733,6
Rupicapra rupicapra	1,4	125,9	23,4	130,9	188,8	661,2	385,0	117,6
Capra pyrenaica						9,4	17,2	
Equus ferus		194,1			8,4	98,7	6,4	16,2
Guztira Total	94,0	2155,0	1533,1	2213,8	3688,8	5481,9	1932,3	1028,1

4. taula. Ungulatuen aztarnek duten pisuaren banaketa, mailaz maila

* Vb mailako *Ursus spelaeus* aztarnak (ugariena) 425.5 pisatzen dute.

Tabla 4. Distribución del peso de los restos de los Ungulados por niveles.

*Los restos de *Ursus spelaeus* del nivel Vb (el más numeroso en ellos) pesan 425,5.

	Vb beh. Vb base	Vb	Vb goi. Vb sup.	Va	IV	III	II	I
	% W	% W	% W	% W	% W	% W	% W	% W
Cervus elaphus	41,8	45,0	41,8	16,6	8,9	11,2	27,6	15,6
Rangifer tarandus				1,3	0,3	0,9	1,3	
Capreolus capreolus		0,4		1,1	0,4	0,2	0,02	
Bovini	56,7	39,8	56,7	75,2	85,0	73,7	50,0	71,4
Rupicapra rupicapra	1,5	5,8	1,5	5,9	5,1	12,1	19,9	11,4
Capra pyrenaica						0,2	0,9	
Equus ferus		9,0			0,2	1,8	0,3	1,6
Guztira Total	100	100	100	100	100	100	100	100

5. taula. Ungulatuen aztarnek duten pisuaren ehunekoak, mailaz maila.

Tabla 5. Porcentajes del peso de los restos de Ungulados por niveles.

Basurderik (*Sus scrofa*) ez da batere ageri aztarnategiaren eremu horretako sekuentzia osoan. Espezie hori askoz lotuago dago baso hostoerorkorrera orkatza baino, eta hezetasuna ere gehiago behar du.

El jabalí (*Sus scrofa*) está totalmente ausente en toda la secuencia de esta parte del yacimiento. Esta especie está más estrechamente ligada al bosque caducifolio que el corzo y es más exigente de humedad que éste.

Oreina eta bobino handiak kostaldetik hurbileko muino eta ordeketan ehizatu zitzaketen, eta sarrioa aztarnategiaren inguruetan bertan. Kostaldea, garai hartan, urrunago zegoen egun baino. Aztarnategiaren inguruetan ez dago basahuntza ugaltzeko aukera eman dezakeen eremu harkaiztsu nahikorik; hau da, ez dago espezie horrentzat biotopo egokirik. Aldiz, Euskal Herriko beste eremu batzuetan, hala nola Ermittia, Ekain, Urtiaga eta Bolinkoban, eta Kantauri aldean urrunago dauden beste batzuetan (Rascañon, esaterako), badira horrelako biotopoak.

Elur-oreina eta orkatza elkarrekin maila berean agertu izanari buruz jardun dugu aurrez ere, eta aurrerago aztertuko dugu berriro gai hori. Kantauri aldeko biotopoen aniztasunari esker espezie horiek aurkitzen zuten non bizi, baina, nolanahi dela ere, espezie urriak izan dira beti. Gipuzkoako geomorfologia, bereziki, labirinto-itxurako hainbat ibarrez osaturik dago, eta ibar horietan hainbat inguru ospel eta egutera daude beheko eremuetan. Geomorfologia horri esker babesean gera zitezkeen ibarretan, goiko eremuetako biotopo ireki eta zuhaitzik gabeekin batera, baso-eremu txikiak haz zitezkeen. Eta baso-eremu horietan, orkatzek har zezaketen babes, eta goragoko eremuetan, berriz, elur-oreinek.

2. taulan ikusten da, orobat, haitzuloetako hartzak zenbateko presentzia izan zuen Vb mailan (Aurignac aldi garatua). Hasiera batean, zuhur jokatu behar da ungulatuen aztarnak gizakiari egozterakoan. Baina, kasu oso bakanetan izan ezik, animalia horrek ez ditu aztarnak pilatzen hibernatzen zuen lekuetan, eta horietan ere oso urriak dira aztarnak (Altuna & Mariezkurrena, 2010). Gainerako mailetan, hartzaren presentzia askoz txikiagoa da. Bestetik, bobinoen, oreinaren eta sarrioaren hezurretan gizakiak eragindako hausturak ugariak dira, baita bestelako ebakiak eta su-arrastoak ere; horiei erreparatuta, begien bistakoa da belarjale horien aztarnen giza jatorria. Areago, Vb mailan badira hartzen zenbait hezur gizakiak eragindako ebakiekin eta erredurekin, bere garaian ikusiko dugunez.

Beste haragijale handi batzuen kasuan, hala nola lehoiaren, lehoinabarraren eta otsoaren kasuan, aztarna bakan batzuk baino ez dira agertu Gravette aldiko mailetan. Hiena orbandunaren aztarnak, berriz, Gravette aldiko mailetan ez ezik, Aurignac aldi garatuko mailetan ere aurkitu dira; bi aztarna, zehazki.

Txakurraren familiako espezie txikietan, berriz, aipatzekoa da azeri artikoaren presentzia IV. mailan (Altuna, 2004).

Erbinude zuriaren aztarnak Gravette aldiko lau mailetatik hirutan agertu dira.

Ipurtatsaren, katamotzaren eta basakatuaren aztarnak IV. mailan baino ez dira agertu.

Haragijale ugariena erbinudea da (*Mustela nivalis*), eta bereziki IV. mailan agertu da.

Erbia, azkenik, Gravette aldiko mailetan eta II. mailan agertu da.

Haragijaleen hozken arrastoak dituzten aztarna ugarienak sarrioarenak dira. Haragijale txikiek eta seguru asko azeriak eragindakoak dira arrasto horiek; izan ere, animalia handiagoen aztarnak baino errazago marraskatu ditzakete gizakiak[1] baztertutako hezur txikiagoak. Baina aurrerago egiaztatuko dugu gizakiak eragindako arrastoak ere ugari direla sarrioen hezurretan.

1 «Gizakia» esaten dugunean *Homo* termino zientifikoa adierazi nahi dugu; hau da, gizonak eta emakumeak, biak, hartzen ditugu barnean.

Ciervo y grandes bovinos podían ser explotados en las colinas y llanuras próximas a la costa, más alejada entonces que la actual, y el sarrio en el mismo entorno del yacimiento. No hay roquedos suficientes que ofrezcan biotopos adecuados y suficientes para el desarrollo de la cabra montés en la proximidad, como existen en el entorno de otros yacimientos vascos contemporáneos tales como Ermittia, Ekain, Urtiaga y Bolinkoba u otros más alejados en la cornisa cantábrica como Rascaño.

Sobre la presencia conjunta de reno y corzo en un mismo nivel hemos hablado en otras ocasiones y volveremos sobre ella más abajo. Esa presencia es siempre muy reducida y puede explicarse por la gran diversidad de biotopos que la Región Cantábrica ofrece. La geomorfología de Gipuzkoa, en particular, está formada por una serie de valles laberínticos con solanas y umbrías en las zonas bajas. Esta geomorfología, junto a biotopos abiertos y deforestados en las zonas algo elevadas, podía mantener valles abrigados donde podían crecer pequeñas masas boscosas. Éstos podían ofrecer refugio a los corzos y las zonas más elevadas a los renos.

La tabla 2 nos indica también la importante presencia del oso de las cavernas en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado). Este hecho a primera vista exige prudencia a la hora de atribuir los restos de Ungulados al ser humano. Pero este animal no suele acumular tales restos en sus lugares de hibernación, salvo en casos muy contados y solo en mínimas cantidades. (Altuna & Mariezkurrena, 2010). En los restantes niveles la presencia del oso disminuye mucho. Por otro lado las numerosas roturas de origen antrópico en los huesos de bovinos, ciervo y sarrio, así como las incisiones en los mismos y las huellas de fuego nos indican la clara procedencia humana de estos restos de herbívoros. Hay incluso huesos de oso en el nivel Vb, con incisiones de origen antrópico y quemados, como veremos en su lugar.

Otros carnívoros grandes como el león, leopardo y lobo solo han dejado unos contados restos en los niveles Gravetienses. La hiena manchada, además de en ellos, ha dejado también 2 restos en el Auriñaciense evolucionado.

Entre los pequeños cánidos es de notar la presencia del zorro ártico (Altuna, 2004) en el nivel IV.

El armiño está presente en tres de los cuatro niveles Gravetienses.

Turón, lince y gato montés solo han dejado restos en el nivel IV.

El Carnívoro más frecuente es la comadreja (*Mustela nivalis*), especialmente presente en el IV.

Por fin la liebre está presente en los niveles Gravetienses y en el nivel II.

Los restos que muestran huellas de mordisqueo de Carnívoros son preferentemente los de sarrio. Estas huellas se deben a pequeños Carnívoros, probablemente zorro, que puede mordisquear estos restos abandonados por el hombre[1], más fácilmente que los restos de animales mayores. Pero veremos más adelante las numerosas huellas de origen antrópico que presentan también los huesos de sarrio.

1 Cuando decimos «hombre» utilizamos el término vernáculo del científico *Homo*, es decir, incluimos a varones y mujeres.

METODOAK

1. Aztarnak Zehaztea

Azterketa honetan, lehenik eta behin, zehaztu zitekeen aztarna bakoitza zehaztu dugu taxonomia eta anatomia aldetik. Horretarako, gure osteologia-bilduma baliatu dugu alderaketak egiteko, eta bobinoen kasuan, baita haiei buruzko bibliografia ere. Aztarna horietako batzuk berariaz zehazterakoan aipatuko dugu bibliografia hori. *Alopex lagopus* espeziea zehazteko, gure aurreko lanak (Altuna, 2004) hartu ditugu oinarritzat.

Aztarna zehazgarri bakoitzean, horretarako aukera dagoenean, datu eta adierazle hauek zehaztu ditugu: espeziea, eskeletoaren pieza, pieza horren zatia (hurbilaldekoa, erdialdekoa, urrunaldekoa), lateralitatea (eskuina edo ezkerra) piezak parea direnean, hortz-haginetan horien higadura, epifisien fusio-egoera eta sexua.

Tauletan AK (aztarna kopurua) siglekin adierazi ditugu beste batzuek NISP izendatzen dituztenak; hau da, taxonomikoki zehaztutako aztarnak. 1. taulan, zenbaketa orokorra egiterakoan, hor baino ez ditugu bereizi AK zehazgarriak eta AK zehazgabeak.

2. Gutxieneko Banako Kopurua Kalkulatzea

Ondoren, gutxieneko banako kopurua (GBK) kalkulatu dugu, pieza ugariena oinarritzat harturik, lateralitatea kontuan hartuta eta datu hori banakoaren adinarekin osatuta. Adibide modura, jo dezagun eskuinaldeko humeroaren urrunaldeko sei mutur ditugula, dagozkien epifisiei ondo soldatuta, eta animalia gazte baten ezkerraldeko humeroaren urrunaldeko bi epifisi, oraingoan epifisiei soldatu gabe. Bada, aurreko irizpideari jarraituz, zortzi banako zenbatuko ditugu. Lateralitateari eta adinari (bereziki hortzerian) ez ezik, osteometria-datuei ere erreparatzen diegu, beharrezkoa denean.

GBK orokor horrez gain, eskeletoko hezur bakoitzeko gutxieneko animalia kopurua ere kalkulatu dugu. Horretarako, gutxieneko elementu kopuruari (GEK) (Binford, 1984) eta animalia-unitateen gutxieneko kopuruari (MAU) (Binford, 1984) erreparatu diegu. Horrela, aztarnategira sarrien ekarritako zatiei, edo hobekien kontserbatu direnei buruz modu objektiboan gehiago jakiteko modua dugu. Hain zuzen, modu horretara hainbat pieza, kopuru aldetik heterogeneoak, «izendatzaile komun» baten bidez mugatzea lortzen dugu; izan ere, kontu segurua da animalia batetik falange gehiago geratzea humeroak baino, falangeak humeroak baino gehiago direlako, sinpleki. Esaterako, ahuntz batek bi humero ditu eta hogeita lau falange. «Izendatzaile komun» horren bidez konpontzen da, hein batean, aztarnen kopuru aldetiko heterogeneotasuna.

«Hein batean» diogu, jabetzen garelako arazo guztia ez dela horrela konpontzen; izan ere, hezur-zati guztiek ez dute kontserbatzeko aukera bera izan aztarnategian.

3. Maila eta Espezie Bakoitzeko Aztarnen Beren Egoera Anatomikoaren Araberako Banaketa

Taula batzuetan espezie eta maila bakoitzeko aztarnak ageri dira banatuta, aztarna zer hezurretakoa edo hezur-multzotakoa den zehaztuta; eta, taula horiez gainera, beste batzuk ere osatu ditugu, aurrekoen laburpen modura, eta horietan aztarnak animaliaren zer ataletakoak diren zehaztu dugu. Aztar-

MÉTODOS

1. Determinación de los Restos

La primera labor en este estudio ha sido la determinación taxonómica y anatómica de cada uno de los restos susceptibles de tal determinación. Para ello nos hemos servido de la colección osteológica de comparación propia y en el caso de los Bovinos también de la bibliografía referente a ellos, que citaremos al determinar específicamente algunas de sus piezas. Para el caso de *Alopex lagopus* nos hemos servido de nuestro propio trabajo (Altuna, 2004).

En cada uno de los restos determinables indicamos la especie, la pieza del esqueleto, el fragmento de la misma (proximal, media o distal), su lateralidad (derecho o izquierdo) en el caso de las piezas pares, el desgaste dentario en piezas dentarias, el estado de fusión de las epífisis y el sexo, cuando ello es posible.

En las tablas continuamos indicando con NR lo que hoy otros denominan NISP, es decir, los restos determinados taxonómicamente. Solo en la tabla 1, al hacer el recuento general, distinguimos entre NR determinables y NR indeterminables.

2. Cálculos del Número Mínimo de Individuos

Después hemos calculado el número mínimo de individuos (NMI), basados en la pieza más abundante, teniendo en cuenta la lateralidad y completando este dato con la edad del individuo. Así si tenemos 6 extremos distales de húmero del lado derecho, bien soldados a sus epífisis respectivas y 2 epífisis distales de húmero del lado izquierdo, juveniles, no soldadas a sus epífisis, contabilizamos 8 individuos. Además de atender a la lateralidad y edad, en especial en la dentición, atendemos también a los datos osteométricos, llegado el caso.

Además de este NMI general, hemos calculado también el número mínimo de individuos por cada hueso del esqueleto. Para ello nos fijamos en el MNE (número mínimo de elementos) (Binford, 1984) y el MAU (número mínimo de unidades animales) (Binford 1978). De esta manera nos acercamos más objetivamente a conocer las partes más frecuentemente acarreadas al yacimiento, o las que mejor se han conservado. En efecto, así venimos a reducir a «común denominador» una serie de piezas heterogéneas respecto a su número ya que siempre es más probable que queden de un animal más falanges que húmeros, por la sencilla razón de que éstas son más numerosas que aquellos. Así una cabra posee 2 húmeros y 24 falanges. Mediante este «común denominador» se resuelve, en parte, el problema de la heterogeneidad numérica de las mismas.

Decimos «en parte» porque somos conscientes de que no todo el problema se resuelve de esta manera, dado que no todos los fragmentos óseos tienen la misma probabilidad de conservación en el yacimiento.

3. Distribución de los Restos de Cada Nivel y Especie Según su Situación Anatómica

Además de las tablas en las que aparecen distribuidos los restos de cada especie y nivel especificando el hueso o grupo de huesos al que pertenece, incluimos otras, resumen de las anteriores, en las que distribuimos los restos entre las diversas partes del animal. Esto lo hacemos cuando el número de

nen kopurua behar bezain handia denean egin dugu hori. Atal hauetan banatu dugu animaliaren gorputza:

- **Burua:** garezurreko eta barailezurreko aztarnak eta hioidea.
- **Enborra:** ornoak, saihets-hezurrak eta bularrezurra.
- **Bizkarra + besaurrea:** eskapula edo sorbalda-hezurra, humeroa, radioa eta kubitua.
- **Izterra + zangoa:** pelbisa, femurra, tibia, belaunezurra edo patela, eta fibula edo peronea.
- **Hankak:** karpo eta tartso hezurretatik falangeetaraino.
- **Falangeak + sesamoideoak.**

Banaketa horren asmoa da ungulatuen kontsumoan atalen bat bestearen gainetik lehenesten ote zuten egiaztatzea; izan ere, gorputzaren atal guztiek ez dute haragia hornitzeko balio bera. Gaur egun ere, bobinoetan, aldaka, kontra eta maskala jotzen dira, azpizunarekin eta solomoarekin batera, primerako haragitzat; hau da, tauletan izterra + zangoa izendatu dugunaren osagaiak. Bizkarra + besaurrea osatzen duten bizkarra, besokia eta aurrealdeko zankarra baino kalitate handiagokotzat hartzen dira aurrena aipatu ditugunak. Eta horiek guztiak, nola ez, hobeak dira burua eta hanken muturra baino.

Emaitzak zuhurtasunez interpretatu behar dira; izan ere, atal horiek guztiek ez dute berdin irauten aztarnategietan. Esaterako, hortz-haginek gehiago irauten dute suntsiketaren aurrean; hori dela eta, buruari balio handiegia ematen zaio aztarnategietan. Horrenbestez, komeni da emaitzak interpretatzeko multzo batzuk besteekin alderatzea, soilik balio absolutuei edo multzo bakoitzaren barruan duten ehunekoei erreparatu gabe. Nolanahi dela ere, zehaztutako ataletako bakoitzak ordezkatzen duen gutxieneko banako kopuru horren arabera kalkulatu ditugu ehunekoak. Horrek asko murrizten du aipatutako arazoa.

4. Hezurrak Pisatzea

Zeregin honetan ere ardura handia izan dugu, aztarna zehazgarrien kopuruarekin eta banakoen gutxieneko kopuruarekin batera, hezurren pisua datu garrantzitsua baita espezie bakoitzak zenbat haragi ematen zuen zehatzago jakiteko. Hori dela eta, gramoen hamarrenak ere pisatzen dituen pisu elektroniko batekin pisatu dugu aztarna zehazgarri bakoitza.

Haragi kopurua kalkulatzeko, espezie bateko GBK espezie horrek kanalean duen pisuarekin biderkatu izan da. Kalkulatzeko modu hori, ordea, ez zaigu batere egokia iruditzen; izan ere, besterik gabe animaliaren zatiak ekar zitzaketen aztarnategira, eta ez animalia osoa. Gainera, zaila da aztarnen artean ageri diren animalia jaioberriek, gazteek eta helduarora iristear zeudenek zer pisu zuten zehaztea.

Hezurrak pisatzeko metodoaren helburua ez da espezie bakoitzak kopuru absolutuetan zenbat haragi ematen zuen kalkulatzea, ezinaren hurrengoa baita hori; aitzitik, kopuru erlatiboetan egin nahi izan dugu kalkulu hori. Izan ere, hogei hezur kilok haragi gehiago zeramaten itsatsita bi kilok baino. Beste modu batera esanda, bisontearen bost saihets-hezurrek haragi gehiago zeramaten sarrioaren hogeik baino.

5. Adina Zehaztea

Adina zehazteko, alde batetik, hortzeria erabili dugu (esneko hortzeria eta hortz-hagin horien higadura, behin betiko

restos es suficientemente amplio. Las partes en que dividimos el cuerpo del animal son las siguientes:

- **Cabeza:** restos craneales, mandibulares y el hioides.
- **Tronco:** vértebras, costillas y esternón.
- **Espalda + antebrazo:** escápula, húmero radio y ulna.
- **Muslo + pierna:** pelvis, fémur, tibia, rótula o patela y fíbula.
- **Patas:** desde carpo y tarso hasta las falanges.
- **Falanges + sesamoideos.**

Esta distribución intenta ver si refleja preferencias en el consumo de los Ungulados, dado que no todas estas partes tienen el mismo valor como suministradoras de carne. Hoy mismo en el vacuno la cadera, la contratapa y la babilla, es decir, las partes integrantes de lo que en las tablas denominamos muslo + pierna, se consideran, con el solomillo y el lomo, carne de primera, de mejor calidad que la espalda, el brazuelo y el morcillo delantero, partes integrantes de lo que denominamos espalda + antebrazo. Y todos ellos, desde luego, son mejores que la cabeza o el extremo de las patas

Los resultados hay que interpretarlos con prudencia dado que no todas estas partes tienen la misma perdurabilidad en los yacimientos. Así las piezas dentarias resisten mucho más a la destrucción, razón por la que la presencia de la cabeza en los yacimientos suele quedar sobrevalorada. Por ello es menester interpretar los resultados comparando unos conjuntos con otros, sin atender exclusivamente a los valores absolutos o a sus porcentajes dentro de cada conjunto. En todo caso hemos calculado los porcentajes a partir del número mínimo de individuos que está representado por cada una de las partes establecidas. Esto aminora mucho el problema que mencionamos.

4. Peso de los Huesos

Este es otro de los puntos en que hemos puesto especial interés, puesto que unido al número de restos determinables y al número mínimo de individuos puede darnos una idea más precisa de la cantidad relativa de carne aportada por cada especie. Por ello hemos pesado cada resto determinable con una pesa electrónica que pesa hasta décimas de gramo.

Se ha solido calcular la cantidad de carne, multiplicando el NMI de una especie por el peso medio de esa especie en canal. Esta manera de calcular nos parece muy deficiente, dado que podían traer al yacimiento solamente partes del animal y no el animal entero. Por otro lado es difícil asignar un peso a las diversas fases de individuos infantiles, juveniles y subadultos que aparecen entre los restos.

El método del peso de los huesos no pretende calcular la cantidad de carne aportada en términos absolutos, cifra que se nos escapa por completo, sino en términos relativos, por el mero hecho de que 20 kilos de huesos llevaban adherida más carne que 2. Dicho de otra manera, 5 costillas de bisonte llevaban mucha más carne que 20 de sarrio.

5. Determinación de la Edad

Para la determinación de la edad hemos utilizado por un lado la dentición (dentición lacteal y su desgaste, aparición de

hortz-haginak agertzea, horien higadura-egoera), eta, bestetik, epifisi eta diafisien arteko soldaduren egoera. Bigarren erabilera horrek, eskeleto beraren hainbat hezur daudenean, dezente zehazteko aukera ematen du, baina, aitzitik, hezur isolatu eta loturarik gabekoen muturrak baino ez ditugunean, ez du hainbeste zehazteko aukerarik ematen. Horrelako kasu askotan, animalia adin jakin batetik beherakoa dela esan dezakegu gehienez, adina gehiago zehazteko modurik gabe.

Ungulatu ohikoenen adina zehazteko, gure bildumako materiala baliatu dugu, batetik, eta bestetik, berriz, Gottschlich (1972) eta Mariezkurrena (1983) egileen lana oreinaren adina zehazteko, Möllerrena (1972) orkatzarena eta sarrioarena jakiteko, eta Coutourierrena (1962) basahuntzarena zehazteko.

Zaldiarena jakiteko, gaur egungo zaldien ezaugarriak erabili ditugu, Habermehlen (1975) datuak oinarritzat harturik.

6. Sexua Zehaztea

Materiala hain dago zatituta eta puskatuta, kasu gutxi batzutan baino ezin izan baitugu sexua zehaztu.

Oreinaren kasuan, lehenik eta behin, adajea erabili dugu, ondoren pelbisa (Jéquier, 1963), eta gainerako hezurretarako gure lan bat (Altuna & Mariezkurrena, 1983), Kantauri aldeko Würm izoztaroko eta izoztaro osteko oreinei buruzkoa.

7. Biometria

Azterketa hori egiteko ere eragina izan du materiala zatituta egoteak. Pentsa daitekeena baino askoz neurri gutxiago dago aztergai dugun multzoan. Nolanahi ere, datu horiek beharrezkoak dira zenbait animaliaren sexua zehaztekotan, horretarako aukera ematen duten aztarnak oinarritzat harturik.

Azterketa orotan, A. v. d. Drieschen metodologia klasiko eta tradizionala baliatu dugu; aspaldidanik, 1976an lehen aldiz argitaratu aurretik erabili izan dugu. Izan ere, Municheko Paleoanatomia Institutuak (Institutu horretako kide funtsezkoa zen Driesch) metodo hori bera erabiltzen zuen bere lan ugarietan. Beste neurriren bat erabili izan dugunetan, bertan adiera zi dugu.

Kalibre digital batekin hartu ditugu neurriak, tresna hori milimetro-hamarrenetara doituta.

Hauek dira materialaren neurrien laburdurak:

las piezas definitivas, estado de desgaste de éstas) y por otro el estado de soldaduras entre epífisis y diáfisis. Esta segunda utilización, cuando se dispone de diversos huesos de un mismo esqueleto, llega a precisar bastante, pero cuando solo se dispone de extremos de huesos aislados e independientes, no permite precisar tanto. Simplemente se puede afirmar en muchos de estos casos, que el individuo en cuestión es menor de una determinada edad, sin poder precisar cuánto menor.

Para las edades de los Ungulados más frecuentes nos hemos servido del material de nuestra colección por un lado y de los trabajos de Gottschlich (1972) y Mariezkurrena (1983) para el ciervo, Möller (1972) para el corzo y rebeco, Coutourier (1962) para la cabra montés.

Para el caballo hemos utilizado las pautas de los caballos actuales, tomando los datos de Habermehl (1975).

6. Determinación del Sexo

Debido al estado de fragmentación del material solo hemos podido fijar el sexo en unos pocos casos.

Para el caso del ciervo nos hemos servido en primer lugar de la cuerna, después de la pelvis (Jéquier, 1963) y para el resto de los huesos en un trabajo nuestro (Altuna & Mariezkurrena, 1983) sobre ciervos würmienses y postwürmienses del Cantábrico.

7. Biometría

También a este punto le ha afectado el estado fragmentado del material. Hay muchas menos medidas de las que se podía suponer en un conjunto como el que aquí estudiamos. De todas formas estos datos son necesarios si se quiere determinar el sexo de algunos que lo permiten.

En todo caso nos hemos servido de la ya clásica y tradicional metodología de A. v. d. Driesch, que venimos utilizando en nuestros trabajos desde antes de su publicación por vez primera en 1976, dado que el Instituto de Paleoanatomía muniqués del que ella formaba parte fundamental venía utilizando ese método en sus múltiples trabajos. En el caso de introducir alguna otra medida, lo indicamos en el lugar.

Las medidas las hemos tomado con un calibre digital ajustado a décimas de mm.

A continuación indicamos las siglas de medidas del material:

Zabalera	A	Anchura
Acetabulum-aren (pelbisa) zabalera	AA	Anchura Acetabulum (pelvis)
Urrunaldeko zabalera	Ad	Anchura distal
Ektostilidoaren zabalera (bobinoen haginetarako)	A ektostilidoa / A ectostílido	Anchura del ectostílido (para molares de bovinos)
Entostilidoaren zabalera (bobinoen haginetarako)	A entostilidoa / A entostílido	Anchura del entostílido (idem)
Fazeta artikularraren zabalera	AF	Anchura Faceta articular
Talus-aren fazeta-zabalera	AFT	Anchura Faceta para Talus
Zabalera maximoa	AM	Anchura máxima
Diafisiaren zabalera minimoa	AmD	Anchura mínima Diáfisis
Ornoaren (Axis) zabalera minimoa	AmV	Anchura mínima Vértebra (Axis)
Hurbilaldeko zabalera	Ap	Anchura proximal

Prozesu koronoideoen zabalera (ulna)	APC	Anchura Procesos Coronoideos (ulna)
Gainazal artikularraren zabalera	AS	Anchura Superficie articular
Gainazal artikular kranialaren zabalera (axis)	AScr	Anchura Superficie articular craneal (axis)
Urrunaldeko gainazal artikularraren zabalera	ASd	Anchura Superficie articular distal
Hurbilaldeko gainazal artikularraren zabalera	ASp	Anchura Superficie articular proximal
Pisiformearen zabalera (bobinoen ulnarra)	ASpis	Anchura para el pisiforme (ulnar de Bovinos)
Zentrotartsal gainazalaren zabalera (bobinoen kalkaneoan)	ASpCt	Anchura Superficie para Centrotarsal (en Calcáneo de Bovinos)
Talus-aren gainazal zabalera (bobinoen kalkaneoan)	ASpTa	Anchura Superficie para Talus (en idem)
Troklearen zabalera	AT	Anchura Tróclea
Aurrealde-atzealde diametroa (bobinoen karpo ulnarra)	Da-p	Diámetro ántero-posterior (Carpal Ulnar de Bovinos)
Hurbilaldeko gainazalaren diagonala (bobinoen IV. karpoa)	DiSp	Diagonal Superficie proximal (en Carpal IV de Bovinos)
Oinarriko diametro maximoa (kabila)	DMB	Diámetro Máximo Base (clavija)
Oinarriko diametro minimoa (kabila)	DmB	Diámetro mínimo Base (clavija)
Urrunalde-erdialde diametroa (bobinoen haginetan)	Dmd (L)	Diámetro mesio-distal (en molares de Bovinos)
Mihi-bestibulu diametroa (bobinoen haginetan)	Dvl (A)	Diámetro vestíbulo-lingual (en idem)
Hezur-buruaren lodiera (femurra)	EC	Espesor o grosor Caput (fémur)
Urrunaldeko lodiera	Ed	Espesor distal
Alboko lodiera	El	Espesor lateral
Diafisiaren lodiera minimo	EmD	Espesor mínimo Diáfisis
Olekranonaren lodiera minimo	EmO	Espesor mínimo Olécranon
Prozesu ankoneoaren lodiera	EPA	Espesor sobre Proceso Ancóneo
Altuera	H	Altura
Ektostilidoaren altuera (bobinoen haginetan)	H ektostilidoa / H ectostílido	Altura ectostílido (en molares de Bovinos)
Entostilidoaren altuera (bobinoen haginetan)	H entostilidoa / H entostílido	Altuna entostílido (en idem)
Prozesu estentorioaren altuera (Equusaren 3. falangea)	HP	Altura Proceso extentorio (3ª falange Equus)
Luzera	L	Longitud
Acetabulum-aren luzera	LA	Longitud Acetabulum
Bizkarraldearen luzera	Ldo	Longitud dorsal
Oinarriaren edo zolaren diagonal luzera (3. falangea)	LdS	Longitud diagonal Suela o base (3ª falange)
Fazeta artikularraren luzera	LF	Longitud Faceta articular
Foramen mentale – Gonion caudale luzera (masailezurra)	LFm-Gcd	Longitud Foramen mentale-Gonion caudale (mandíbula)
Makurdura handiaren luzera (adar-kabila)	LGC	Longitud Gran Curvatura (clavija cuerno)
Luzera maximoa	LM	Longitud máxima
Lepoko luzera minimoa (eskapula)	LmC	Longitud mínima Cuello (escápula)
Alboko luzera maximoa (astragaloa)	LMl	Longitud máxima lateral (astrágalo)
Erdialdeko luzera maximoa (astragaloa)	LMm	Longitud máxima medial (astrágalo)
Prozesuaren luzera maximoa	LMP	Longitud máxima Proceso
Gainazalen arteko luzera maximoa (axis)	LMS	Longitud máxima entre las Superficies (axis)
Protokonoaren luzera (Equusaren haginak)	LPr	Longitud protocono (molares Equus)
Gainazal artikularraren luzera	LS	Longitud Superficie articular
Zentrotartsal gainazalaren luzera (bobinoen kalkaneoan)	LSpCt	Longitud Superficie para Centrotarsal (en Calcéneo de Bovinos)
Talus-aren gainazal luzera (bobinoen kalkaneoan)	LSpTa	Longitud Superficie para Talus (en idem)
Pisiforme gainazalaren luzera (bobinoen kalkaneoan)	LSPis	Longitud Superficie para Pisiforme (en Ulnar de Bovinos)

Bobinoen haginen neurriak, uroa eta bisontea bereizten saiatzeko beharrezkoak, Delpech (1983) eta Slott-Moller (1988 eta 1990) egileen metodoari jarraituz hartu ditugu. Hau da:

Haginaren luzera eta zabalera (edo DMd eta Dvl) «p» puntu baten altueran neurtzen dira; hortzaren lepoaren gainetik 1 cm-ra dago puntu hori, mesostiloaren gainean, M goikoetan, eta ibar edo ebaki bestibularraren gainean, M behekoetan.

Entostiloaren zabalera M goikoetan, eta ektostilidoarena, behekoetan, hortzen erdialdera neurtzen da.

8. Tafonomia

Azkenik, hainbat eta hainbat datu tafonomiko jaso ditugu, ahal izan dugun neurrian argazkiz lagunduta: larrutzeko eta haragia kentzeko ebakiak, giltzadura desegiteko, periostioaren erauzketa eta hezurren apurketa hezur-muina eskuratzeko, erretako hezurrak, haragijaleen jardunak (hozkak eta jandako hondakinak, esaterako), eta abar. Zeregin horretan, hainbat egileren lanak eta geure esperimentu eta behaketak baliatu ditugu. Beste egileen lanen artean, hona hemen zenbait erreferentzia: v. d. Driesch eta Boesneck (1975), Behrensmeyer (1978), Behrensmeyer & Hill, A. (1980), Binford (1981), Klein (1984), Blumenschine (1888), Pérez Ripoll (1992), Costamagno S., Griggo, CH. & Mourre, V. (1999), Costamagno, S., Beuval, C., Lange-Badré, B., Vandermeersch, A. & Maureille, A. (2005), Costamagno eta David (2009).

Hezur luzen diafisiak zenbateraino dauden zatituta jakiteko, haustura-mailak hartu ditugu adierazle. Maila hauek adierazi eta finkatu ditugu:

- **L1**, luzeraren ¼ baino gutxiago kontserbatzen dutenak.
- **L2**, luzeraren ¼ eta ½ artean kontserbatzen dutenak.
- **L3**, luzeraren ½ baino gehiago kontserbatzen dutenak.
- **L4**, osagarriak.
- **C1**, zilindroaren ¼ baino gutxiago kontserbatzen dutenak.
- **C2**, ¼ eta ½ artean kontserbatzen dutenak.
- **C3**, ½ baino gehiago kontserbatzen dutenak.
- **C4**, zilindro osoa kontserbatzen dutenak, gutxienez diafisiaren eremu batean.

Las medidas de los molares de bovino, que precisamos especialmente para intentar diferenciar el uro del bisonte, las tomamos tal como lo hacen Delpech (1983) y Slott-Moller (1988 y 1990), es decir:

La longitud y anchura del molar (o Dmd y Dvl) se miden a la altura de un punto «p» situado a 1 cm por encima del cuello del diente, sobre el mesostilo para los M superiores y sobre el surco o valle vestibular para los M inferiores.

La anchura del entostilo en los M superiores y la del ectostílido en los inferiores se mide hacia la mitad de su desarrollo.

8. Tafonomía

Recogemos por fin toda una serie de datos tafonómicos procurando ilustrarlos con fotografías, tales como incisiones de desollado y descarnizado, desarticulación, extirpación del periostio y fracturas de huesos para obtención de la médula, huesos quemados, acciones de carnívoros como mordeduras o restos digeridos etc. En esta parte nos hemos servido de los trabajos de v. d. Driesch y Boesneck (1975), Behrensmeyer (1978), Behrensmeyer y Hill, A. (1980), Binford (1981), Klein (1984), Blumenschine (1888), Pérez Ripoll (1992), Costamagno S., Griggo, CH. & Mourre, V. (1999), Costamagno, S., Beuval, C., Lange-Badré, B., Vandermeersch, A. & Maureille, A. (2005), Costamagno y David (2009), además de experimentación y observaciones propias.

El grado de fracturación de las diáfisis de los huesos largos lo cuantificamos mediante grados de fracturación. En ellos hemos indicado con:

- **L1**, los que conservan menos de ¼ de su longitud.
- **L2**, los que conservan entre ¼ y ½ de su longitud.
- **L3**, los que conservan más de ½ de su longitud.
- **L4**, los completos.
- **C1**, los que conservan menos de un ¼ de su cilindro.
- **C2**, los que conservan entre ¼ y ½.
- **C3**, los que conservan más de ½.
- **C4**, los que conservan el cilindro completo, al menos en una zona de la diáfisis.

AZTARNEN ANALISIA MAILAZ MAILA

Vb Oinarria Maila. Moustier eta Aurignac Aldiko Elementuekin

Kubetaren hondoa da maila hori eta Vb maila osatzen du induskatutako eremuaren zati batean; hain zuzen, hor du potentzia handiena maila horrek (ikus 2. atala). Maila honetan, Vb mailak induskatutako eremuaren zati batean osatzen duen kubetak potentzia handiena duen lekuan, aztarna bakan batzuk baino ez dira geratu: oreinaren hamar, sarrioaren bat eta zaldiaren bat (2. taula). Horietako bakar bat ere ez da neurgarria.

Oreinen aztarnak gutxienez bi banakorenak dira, bat zaharra eta bestea heldua. Aztarna horietatik lauk gizakiak eragindako hausturak dituzte: radio diafisi bat, tibiarenak bi eta

ANÁLISIS DE LOS RESTOS POR NIVELES

Nivel Vb base. Con Elementos Musteroides y Auriñacoides

En este nivel, fondo de la cubeta que forma en parte de la zona excavada el nivel Vb, donde éste es más potente (véase capítulo 2), solo han quedado unos contados restos: 10 de ciervo, 1 de sarrio y 1 de caballo (tabla 2). Ninguno de ellos es mensurable.

Los restos de ciervo representan un mínimo de dos individuos, uno senil y otro adulto. Cuatro de ellos presentan fracturaciones de origen antrópico: 1 diáfisis de radio, 2 de ti-

metartsoaren beste bat. Tibiaren diafisietako bat nahiko handia da, C2L2 motakoa; gainerako hirurak C1L1 motakoak dira.

Sarrioaren aztarna animalia gazte baten femur puska bat da, urrunaldekoa; oraindik ere soldatu gabe zuen hezurraren burua.

Azkenik, zaldiaren aztarna, hagin-zati basal bat da.

Vb Maila. Aurignac Aldi Garatua

Maila horretan oreina da nagusi (ungulatuen aztarnen % 44,3) (3. taula) eta ondoren datoz bobino handiak[1] (% 32,3) eta sarrioa (% 13,9). Zaldiaren aztarnak % 7,6 dira. Orkatzarenak % 1,9 baino ez. Ematen zuten haragia aintzat hartuta (4. eta 5. taulak), sailkapen horretan ere oreina da nagusi (pisuaren % 45,0), eta atal horretan hurbilago daude bobinoak (% 39,8). Zaldia % 9,0 zen haragiz hornitzeko sailkapen horretan, eta sarrioa % 5,8. Orkatza, azkenik, % 0,4 besterik ez (2. irudia). Horrenbestez, haitzulotik hurbileko biotopoan zeuden ungulatu guztiak ehizatzen eta ustiatzen zituzten. Inguruko harkaiztiak ez ziren nahikoa basahuntzen populazioari babes emateko; ondorioz, espezie hori ez da batere ageri maila horretan, ez eta antzinako Gravette aldiko hiru mailetan ere. Ondoko Aitzbitarte IV aztarnategian ere, Aitzbitarte III gainekoan, oso urria da basahuntza.

bia y 1 de metatarso. Una de las diáfisis de tibia es bastante grande, del tipo C2L2, las otras tres son del tipo C1L1.

El resto de sarrio es un fragmento proximal de fémur de un individuo juvenil, al que no se le había soldado todavía la cabeza.

Por fin el resto caballo es un fragmento basal de molariforme.

Nivel Vb. Auriñaciense Evolucionado

En este nivel hay un predominio de ciervo (44.3% de los restos de Ungulados) (tabla 3), seguido de los grandes bovinos[2] (32.3%) y después de sarrio (13.9%). El caballo presenta el 7.6%. El corzo solo alcanza el 1.9%. Desde el punto de vista de la carne suministrada (tablas 4 y 5) sigue dominando el ciervo (45.0% del peso) seguido más de cerca por bovino (39.8%). El caballo representa el 9.0% y el sarrio el 5.8. El corzo solamente el 0.4% (fig. 2). Se explotan por tanto todos los Ungulados existentes en el biotopo próximo a la cueva. El roquedo del entorno no es suficiente para mantener una población de cabra montés, especie que falta por completo en este nivel, así como en los tres niveles del Gravetiense antiguo. En el yacimiento adjunto de Aitzbitarte IV, situado encima del de Aitzbitarte III la cabra es también muy escasa.

2. irudia. Vb mailako (Aurignac aldi garatua) ungulatuen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 2. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los Ungulados del nivel Vb, Auriñaciense evolucionado.

Maila horretako makrougaztun guztiei erreparatuta, ehunekoak murriztu egiten dira (2. taula); izan ere, hartzaren aztarna dezente azaldu dira Vb mailan.

Maila horretan hainbat haragijale ere aurkitu dira; ugariena, aurrez esan dugunez, haitzuloetako hartza, ehuneko aldetik oreina eta bobinoak baino ugariagoa. Gero ikusiko dugun moduan, badira hartzen aztarna erreak, eta bateren bat gizonak eragindako ebakiekin. Beste haragijale batzuk ere badira: azeria (bost aztarna) eta hiena (bi), esaterako.

Atendiendo al total de Macromamíferos del nivel estos porcentajes descienden (tabla 2), dado que el oso ha dejado bastantes restos.

Están presentes también en este nivel algunos Carnívoros, el más frecuente de los cuales, como decimos, es el oso de las cavernas, que supera en porcentaje al ciervo y a los bovinos. Más abajo veremos que hay piezas de oso quemadas y alguna con incisiones de origen antrópico. Otros Carnívoros presentes son el zorro con 5 restos y la hiena con 2.

2 *Bos* eta *Bison* arteko bereizketari buruz aurrerago eztabaidatuko dugu, espezieak aztertzerakoan.

2 La diferenciación de *Bos* y *Bison* se discute más adelante al tratar de las especies.

Espezie bakoitzean eta eskeletoaren atalen arabera aztarna horiek nola banatzen diren zehazten da 6. eta 7. tauletan. 6. taulan, ungulatuei eta hartzari buruzkoan, anatomiaren atal bakoitzak adierazten duen GBK ere zehaztu dugu. Ungulatu ohikoenen eta hartzaren gorputz-atalen araberako banaketa, baita atal horietako bakoitzak adierazten duten GBK ere, 8. taulan zehaztu dugu. Taula horrek eta 6.ak adierazten dute eskeletoaren atal guztiak garraiatzen zituztela, nahiz eta bobinoei dagokienez, ornorik apenas aurkitu den: gerri-ornoaren arku neuralaren zati bat baino ez. Aski da oreinaren eta bobinoen horrelako zenbat pieza aurkitu diren ohartzea. Animalia horien kasuan, ehizatutako lekuan bertan zatika zezaketen gorputza, erauzi haragia eta tokian bertan utzi bizkarrezurra. Aldiz, saihets-hezurrak ugariagoak dira. Hartza hankaren hezur muturren ugaritasuna larrua erabiltzen zutelako izan daiteke.

Maila horretako lagina murritza denez, ez dugu bistaratu GEKa (gutxieneko elementuen kopurua) eta ondorioz ez eta MAU (animalia-unitateen gutxieneko kopurua), ez eta MAU ehunekoa ere, emaitzek ez luketelako balio adierazgarririk izango.

Multzo horretako banakoen gutxieneko kopurua eta adinaren araberako banaketa 9. taulan zehaztu dugu. Ungulatuen artean beren bizitzako lehen uda zuten bi kume ageri dira. Bat oreinarena eta bestea orkatzarena. Gainerakoak zer urtarotan ehizatu zituzten ezin da zehaztu. Badira gazteak, helduak eta zaharrak. Horrenbestez, ezin dugu ziur jakin garai hartan aztarnategia urtaro jakin batean erabiltzen ote zuten, edo urte osoan okupatzen ote zuten. Oso litekeena da urte osoan okupatzea, gainerakoan kume gehiago agertuko baitziratekeen (Altuna & Mariezkurrena, 1984).

Hartzaren kasuan, adin guztietakoak aurkitu dira aztarnategian.

Harrapakinen sexuari dagokionez, oreinaren pelbis batean baino ezin izan dugu zehaztu sexua. Ar batena da hezurra: horren adierazle, ileon-pubis mugan, bere acetabulumaren beheko ertzaren zeharkako lodiera 12,7 mm da (Jéquier, 1963). Ez dago adajearen zati bakar bat ere.

Tafonomia. Atal honen hasieran esan dugu materiala oso zatituta dagoela eta haustura horri buruzko balioak eman ditugu, eta, orobat, horrenbeste aztarna zehazgabe zergatik dauden ere azaldu dugu. Aztarna zehazgarriak ere oso zatituta daude; horrela adierazten du hezur horien batez besteko pisuak: 9,3 gramo, Vb maila honetan.

Hezur luzeak zenbateraino dauden zatituta zehazten da 10. taulan. Ikusi metodologiari buruzko atalaren azkenean egindako oharrak, kapitulu honetan bertan.

Erreparatu, adibidez, oreinaren eta bobinoen kasuan, hezur gehienak C1L1 eta C1L2 multzoetan sartzen direla; hau da, aztarna zatikatuenen multzoetan. Eta, hain zuzen, bi horiek dira aztarna gehien utzi dituzten espezieak, eta, horrenbestez, balio aldetik espezie esanguratsuenak. Bobinoen kasuan, aztarna guztiak bi multzo horietakoak dira. Azterketa honetan sar daitezkeen beste espezieen aztarna apurrak ere gehitu ditugu, baina horien balioak ez dira hain esanguratsuak. Nolanahi ere, normala da tamaina txikiagoko espezieen hezurrak hain zatikatuta ez egotea.

Gizakiak eragindako hausturak eta sarraskitzeko ebakiak oso ugariak dira. Ungulatu ugarienen piezetan, hau da oreinaren eta bobinoen hezurretan, aurkitutakoak zehaztu ditugu 11. taulan eta 3. eta 4. irudietan.

La distribución de estos restos por partes del esqueleto en cada especie es la que viene dada en las tablas 6 y 7. En la tabla 6 referida a los Ungulados y al oso damos también el NMI que cada parte anatómica representa. La distribución de los restos por regiones del cuerpo, referida a los Ungulados más frecuentes y al oso, así como el NMI representado por cada región, la mostramos en la tabla 8. Esta tabla y la 6 nos muestran que transportaban todas las partes del esqueleto, aunque en el caso de los bovinos la representación de las vértebras es mínima: un fragmento de arco neural de vértebra lumbar. Basta comparar el número de estas piezas en el ciervo y en los bovinos. En el caso de éstos podían trocear el cuerpo en el lugar de caza, extraer la carne y dejar la columna vertebral en el lugar. Las costillas en cambio están mejor representadas. La mayor presencia de extremos distales de patas en oso puede deberse al uso de la piel.

Como la muestra de este nivel es reducida no hemos mostrado el NME (número mínimo de elementos) y MAU (número mínimo de unidades animales), y por consiguiente el % MAU porque los resultados no tendrían valor significativo.

El número mínimo de individuos representado por este conjunto y su distribución en edades se muestra en la tabla 9. Entre los Ungulados hay dos individuos infantiles del primer verano de su vida. Uno de ciervo y otro de corzo. De los demás individuos no puede precisarse la época del año en que fueron cazados. Los hay juveniles, adultos y seniles. No cabe por tanto decidir si el yacimiento funcionó en esta época como estacional o era ocupado durante todo el año. Parece más probable esto último, ya que de lo contrario habrían aparecido más individuos infantiles (Altuna & Mariezkurrena, 1984).

El oso está representado en todas las edades de su vida.

Respecto al sexo de las presas solamente lo hemos podido precisar en una pelvis de ciervo. Se trata de un individuo macho, dado que el espesor transverso del borde inferior de su acetabulum en el límite ileon-pubis mide 12.7 mm (Jéquier, 1963). No hay un solo fragmento de cuerna.

Tafonomía. Ya hemos indicado al comienzo de este capítulo que el material se encuentra muy fragmentado y hemos dados valores de esta fragmentación, explicando también la razón del elevado número de restos indeterminables. También los restos determinables se encuentran muy fragmentados, como lo indica el peso medio de los mismos, que es de 9,3 gramos en este nivel.

La tabla 10 indica el grado de fragmentación de los huesos largos. Véanse las notaciones al final del apartado de la metodología en este mismo capítulo.

Se observa que en el caso del ciervo y el bovino, las dos especies más numerosas en restos, cuyos valores por tanto tienen un grado de significación más válido, la mayor parte de los huesos entran en los grupos C1L1 y C1L2, es decir, en el grupo de los más fragmentados. En el caso del bovino todos entran en estos dos grupos. Hemos añadido también los contados casos susceptibles de este análisis en las demás especies, aunque sus valores no tienen ese grado de significación. De todas formas es normal que en las especies de porte menor los huesos no estén tan fragmentados.

Las fracturas e incisiones de carnicería de origen antrópico son muy numerosas. La tabla 11 y las figuras 3 y 4 muestran las existentes en las piezas de los Ungulados más frecuentes del nivel: ciervo y bovinos.

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	*Cervus*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Equus*		*Ursus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium					3	2	1	1				
Petrosum							1	1				
Maxillare	1	1			1	1						
Dentes superiores					1	1			1	1		
Mandibula	3	1	1	1					1	1	1	1
Dentes inferiores	3	3					2	2	2	2	5	3
Dentes indeterminables							2	1	1	1	2	1
Os hyoideum											4	2
Vertebrae cervic. 3-7	2	1										
Vertebrae thoracicae	1	1			1	1						
Vertebrae lumbales	2	1					1	1				
Vertebrae indeterminables	1	1										
Sacrum									1	1		
Costae	5	1					4	1			3	1
Scapula lamina	2	1					1	1	1	1	1	1
Humerus proximal									1	1		
Humerus diaphysis	2	1					5	1				
Humerus distal	1	1										
Radius proximal							1	1			3	1
Radius diaphysis	4	2			1	1	4	1	1	1	2	1
Radius distal							1	1				
Ulna diaphysis	3	1					2	1			1	1
Ulna distal							1	1				
Carpus							1	1			1	1
Metacarpus proximae					1	1					2	1
Metacarpus diaphysis	1	1					3	1				
Metacarpus distal					1	1						
Pelvis	4	2					1	1				
Os penis											1	1
Femur proximal							1	1				
Femur diaphysis	7	3			3	1	1	1				
Femur distal					1	1						
Tibia proximal									1	1		
Tibia diaphysis	7	2			1	1	4	1	1	1		
Tibia distal					2	1						
Fibula							1	1				
Calcaneus	3	1			2	2	1	1			1	1
Centrotarsale	1	1									1	1
Tarsus rest.							1	1			8	2
Metatarsus proximal	1	1					1	1			1	1
Metatarsus diaphysis	7	3	1	1	2	1	3	2				
Metapodia indeterminables											7	1
Phalanx 1	5	1			1	1	3	1			12	2
Phalanx 2	1	1	1	1			2	1			7	1
Phalanx 3	1	1			1	1	1	1			7	1
Phalanx lateral	1	1										
Sesamoidea	2	2					1	1	1	1	9	1

6. taula. Ungulatuen eta *Ursus spelaeus* espeziearen aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK kopurua Vb mailan (Aurignac aldi garatua).

Tabla 6. Distribución de los restos de Ungulados y de *Ursus spelaeus* por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta crocuta*	*Mustela nivalis*
Cranium	1		
Maxillare	2		
Mandibula			3
Dentes inferiores		2	
Dentes indeterminables	1		
Vertebrae cervicale.	1		
Radius			1
Femur			3
Tibia			1
Guztira Total	5	2	8

7. taula. Haragijaleen aztarnen banaketa (*Ursus* espeziearenak izan ezik), eskeletoko atalen arabera, Vb mailan (Aurignac aldi garatua).

Tabla 7. Distribución de los restos de Carnívoros (excepto *Ursus*) por partes del esqueleto en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	 7 10,0 3	 11 15,7 1	 12 17,1 2	 18 25,7 3	 13 18,6 3	 9 12,9 1	 70 100,0 3
Bovini NR % NR NMI	 5 9,8 2	 5 9,8 1	 17 33,3 1	 7 13,7 1	 10 19,6 2	 7 13,7 1	 51 100,0 4
Ursus NR % NR NMI	 12 15,2 4	 4 5,1 1	 7 8,9 2		 21 26,6 2	 35 44,3 2	 79 100,0 4

8. taula. Eskeletoko atalen banaketa, Vb mailako (Aurignac aldi garatua) espezie ohikoenen gorputz-ataletan.

Tabla 8. Distribución de las partes del esqueleto en las diversas partes del cuerpo de las especies más frecuentes del nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	3			2	1
Capreolus capreolus	2	1		1	
Rupicapra rupicapra	2		1	1	
Bovini	4	1	1	1	1
Equus ferus	2			1	1
Ursus spelaeus	4	1	1	1	1
Vulpes - Alopex	2			2	
Mustela nivalis	2			2	
Crocuta crocuta	2		1	1	

9. taula. Vb mailako (Aurignac aldi garatua) ungulatu eta haragijaleen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 9. NMI total y su distribución en edades, de los Ungulados y Carnívoros del nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C2L3	C3L2	C3L3	C4L3	C4L4
Cervus	18	9	1	2	4	1				
Rupicapra	1				2		1		1	1
Bovini	15	4								
Equus		1								

10. taula. Vb mailako hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 10. Grado de fracturación de los huesos determinables del nivel Vb (Auriñaciense evolucionado). C hace relación al cilindro del hueso y L a su longitud. (Ver texto al final de la metodología).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Gorp-adar zehazt Extrem. indet.	Guztira Total
Cervus elaphus						
Hausturak Fracturaciones	2		5	14	2	23
Ebakiak Incisiones		2	1	7		10
Bovini						
Hausturak Fracturaciones		5	2	3	7	17
Ebakiak Incisiones		3	2			5

11. taula. Vb mailako ungulatu ohikoenen (oreina eta bobinoak) gorputz-atale-tan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 11. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes del n. Vb (Auriñaciense evolucionado).

3. irudia. Hausturak eta ebakiak Vb mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 3. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel Vb.

4. irudia. Hausturak eta ebakiak Vb mailako *Bovini* espeziearen hezurretan.

Figura 4. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel Vb.

Oreinaren hezurren haustura mota batzuk 1. argazkitik 3.era bitartekoetan ageri dira, eta ebakiak 4.etik 7.era bitartekoetan. 1. argazkian, barailezurraren ohiko haustura ikusten da, lau zatitan: alde batetik, adar bertikala, bestetik hortzen goiko aldea hagin antzeko piezekin, eta bestetik sinfisia eta hortzeriaren oinarria. Hamabi falangeetatik, alboko bat eta hirugarren bat baino ez daude osorik. Lehenak eta bigarrenak den-denak hautsita daude hezur-muina ateratzeko. Duela 25 urtetik hona askotan aztertu ditugu barailezurren eta falangeen haustura horiek hainbat aztarnategitan (Altuna, 1986). Berriki, A. Mateosek (2003) gauza bera egiaztatu du Las Caldas aztarnategian, eta horri buruzko beste hainbat ohar egin ditu.

Ebakien artean hainbat eratakoak daude: luzeak eta luzetarakoak; zeiharrak, animalia larrutzeko: motzak, zeharkakoak eta sakonagoak hezurren giltzadurak desegiteko… Azkeneko horiek oreinaren metatartso baten hurbilaldeko muturrean ageri dira (7. argazkia).

Bobinoen hezurren hausturak eta ebakiak ageri dira 8. argazkitik 11.era bitartekoetan. Beste behin barailezurraren ohiko haustura ikusten da, aurrez azaldutakoa, bai eta falangeena ere. Zehazki, hamabi falange daude eta den-denak erdibituta.

Gizakiak eragindako arrastoak ere badira *Equus* eta *Rupicapra* espezieetan. *Equus* espeziearen hezurretan ebaki zeiharrak ageri dira barailezurraren goranzko adar batean, eta *Rupicapra* espeziean, berriz, gizakiak eragindako hausturak bost hezur luzetan eta ebakiak beste bitan (12., 1. eta 2., eta 13. argazkiak). Azken horretan, metatartso baten diafisiarekiko zeharkako ebakiak ageri dira, hezur horren giltzadura desegiteko.

Aipatzekoa da haitzuloetako hartz baten kubitua, gizakiak eragindako ebakiekin (14. argazkia). Hartzaren hezurretan ohikoak izaten dira ildaxkak, eta ebakiekin nahasi ohi dira, baina hezurraren berezko egiturarenak dira ildaxka horiek. Kubitu horretan ageri diren ebakien ildoek, ordea, V erako ebakidura argia adierazten dute, suharri batek eragindakoa, eta ez diote berezko ildaxken joerari jarraitzen. Metakarpo-hezurraren hurbilaldeko zati bat ere badago erreta, zati bat beltza eta beste bat grisa. Baita metapodio zati bat eta sesamoideo bat, bi hauek harzarenak (15. eta 1. argazkia).

Oreinaren tibia zati bat ere badago, hurbilaldekoa, partzialki beltzez errea, baita bobino baten sesamoideo oso bat ere, partzialki beltzez errea.

Haragijaleen hozken arrastoak oso bakanak dira. Hartz baten saihets-hezurraren bi zati agertu dira, esaterako (16. argazkia). Bestalde, sarrio baten tibia eta metakarpo-hezurra ere aurkitu dira, maila horretako hezur luze oso edo erdi oso bakarrak. Berezko prozesuen ondorioz oso hondatuta daude hezur horiek (17. argazkia). Metakarpo-hezurra osorik dago eta tibiari hurbilaldeko muturra falta zaio. Hezur muturrean hozkadurak agertzen dira. Alterazio orokorrak izkutatu ditzake beste haragijaleen hozkadurak. Haragijale baten hozkak eragindakoa izan daiteke hutsune hori. Oreinaren radio baten hurbilaldeko metadiafisi bat ere bada, haragijale batek eragindako zuloekin.

Azkenik, bada oreinaren femur baten bi zatiren mihiztatzea (343. eta 346. zenbakiak), biak ala biak 36 J laukian aurkituak, 172 cm-ko sakoneran, eta oreinaren bi falange zati, bat urrunaldekoa eta bestea hurbilaldekoa, bi-biak hatz berekoak seguru asko. Lehena (50. zk.) 36K laukikoa da, 185 cm-ko sakoneran aurkitua, eta bigarrena (309. zk.) 36J laukikoa, 182 cm-ko sakoneran aurkitua.

Algunos tipos de fracturación de huesos de ciervo se muestran en las fotos 1 a 3 y las incisiones en las fotos 4 a 7. La 1 muestra la fracturación típica de las mandíbulas en 4 partes, dejando por un lado el ramo vertical, por otro la parte superior del dentario con piezas molariformes y por otro la sínfisis y la base del dentario. De las 12 falanges, solo hay enteras una lateral y una tercera. Las primeras y segundas están todas fragmentadas para la extracción de la médula. Estas roturas de mandíbulas y falanges las hemos tratado desde hace más de 25 años en distintos yacimientos (Altuna, 1986). Recientemente A. Mateos (2003) ha constatado lo mismo en Las Caldas, extendiéndose en otra serie de consideraciones al respecto.

Entre las incisiones las hay largas y longitudinales u oblicuas de despellejamiento y descarnado, así como otras cortas, transversas y más profundas de desarticulación, estas últimas en un extremo proximal de metatarso de ciervo (fot. 7).

Las fracturas e incisiones en huesos de Bovino están en las fotos 8 a 11. Vuelve a darse la rotura típica de la mandíbula, antes descrita, así como la de las falanges. Concretamente, hay 12 falanges y todas ellas están partidas.

Hay también trazas antrópicas en *Equus* y *Rupicapra*. *Equus* muestra incisiones oblicuas en un ramo mandibular ascendente y *Rupicapra* muestra fracturas antrópicas en 5 huesos largos e incisiones en otros dos (fot. 12, 1 y 2 y fot. 13). Esta última muestra incisiones transversas a la diáfisis de un metatarso para su desarticulación.

Es de notar también una ulna de oso de las cavernas con incisiones de origen antrópico (fot. 14). En los huesos de oso suelen verse frecuentemente estrías que pueden confundirse con incisiones, pero que responden a la estructura del hueso. Los surcos de las incisiones de esta ulna muestran una clara sección en V, como corresponde a la acción del sílex y no siguen el derrotero de las estrías naturales. Hay también un fragmento proximal de metacarpiano que está quemado en parte en negro y en parte en gris, así como un fragmento distal metapodio y un sesamoideo todos ellos de oso (fot. 15, 1).

Hay también un fragmento proximal de tibia de ciervo quemado en negro parcialmente, así como un sesamoideo entero de bovino quemado también parcialmente en negro.

Existen algunas contadas huellas de mordeduras de Carnívoros. Así dos fragmentos de costilla de oso (fot. 16). Por otro lado hay una tibia y un metacarpo de sarrio, los únicos huesos largos enteros o semienteros del nivel, que muestran un elevado grado de deterioro natural (fot. 17). El metacarpo está entero y a la tibia le falta el extremo proximal. En lo que queda de su extremo se observa mordisqueo. La alteración general enmascara quizá otras mordeduras de carnívoro. Hay también una metadiáfisis proximal de radio de ciervo con punzaduras de Carnívoro.

Existe por fin un remontaje de dos fragmentos de fémur de ciervo (nº 343 y 346), hallados ambos en el cuadro 36 J a 172 cm de profundidad y dos fragmentos de falange de ciervo, una primera distal y otra segunda proximal que probablemente son del mismo dedo. La primera (nº 50) es del cuadro 36K. 185 cm de profundidad y la segunda (nº 309) es del 36J. 182.

1. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Barailezurraren ohiko haustura (ikus testua).

Foto 1. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Fracturación típica de mandíbula (ver texto).

2 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Tibia-hezurren hausturak. a, kanpoko aldeak. b, barneko aldeak. 1, Vb goikoa mailakoa. Gainerakoak, Vb mailakoak. 3, erretako zatia.

Foto 2 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Fracturación de tibias. a, caras externas. b, caras internas. 1, de Vb superior. El resto de Vb. 3, fragmento quemado.

3 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Falangearen haustura. Saihetseko eta atzeko aldeak.

Foto 3 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Fracturación de falange. Caras lateral y posterior o plantar.

4. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Ebakiak, orno zerbikal baten bizkarreko atzealdean.

Foto 4. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Incisiones en la zona posterior dorsal de una vértebra cervical.

5. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Saihets-hezurra zeharkako ebakiekin.

Foto 5. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Costilla con incisiones transversas.

6. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Eskapula edo sorbalda-hezurra, haragia kentzeko ebaki zeiharrekin.

Foto 6. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Escápula con incisiones oblicuas de descarnizado.

7. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Metatartsoaren hurbilaldeko muturra, giltzadura desegiteko ebaki motz eta zeharkakoekin.

Foto 7. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Extremo proximal de metatarso con incisiones cortas y transversas de desarticulación.

8 a eta b. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Humeroen haustura. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 8 (a y b). *Bovini*. Nivel Vb. Fracturación de húmeros. Caras exterior e interior.

9 a eta b. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Femurren haustura. Idem.

Foto 9 (a y b). *Bovini*. Nivel Vb. Fracturación de fémures. Idem.

10. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Zeharkako ebakiak saihets-hezur batean.

Foto 10. *Bovini*. Nivel Vb. Incisiones transversas en costilla.

12 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Vb maila. Metatartso zati bat zeharkako ebakiekin.

Foto 12 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel Vb. Fracturas antrópicas en dos radios y un fémur. Caras externas e internas.

11. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Haragia kentzeko luzetarako ebakiak humeroan.

Foto 11. *Bovini*. Nivel Vb. Incisiones longitudinales de descarnizado en húmero.

13. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Vb maila. Bi radio eta femur batean gizakiak eragindako hausturak. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 13. *Rupicapra rupicapra*. Nivel Vb. Fragmento de metatarso con incisiones transversas.

14. argazkia. *Ursus spelaeus.* Vb maila. Nork eragindakoak diren garbi ez dauden hausturak eta seguru asko gizakiak eragindako ebakiak.

Foto 14. *Ursus spelaeus.* Nivel Vb. Incisiones de origen antrópico en una ulna.

15. argazkia. *Ursus spelaeus.* Vb maila. Erretako metapodioak eta sesamoideoak. 1, Vb mailako hurbilaldeko metakarpoa. 2-3, goiko Vb mailako metapodio distala eta sesamoideoa.

Foto 15. *Ursus spelaeus.* Nivel Vb. Metapodios y sesamoideo quemados. 1, metacarpo proximal del Vb. 2-3, metapodio distal y sesamoideo del Vb superior.

16. argazkia. *Ursus spelaeus.* Vb maila. Bi saihets-hezur haragijaleen hozkekin.
Foto 16. *Ursus spelaeus.* Nivel Vb. Dos costillas con mordeduras de Carnívoro.

17. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* Vb maila. Inguruneak aldatutako eta hozkatutako tibia eta metakarpoa. Tibiak hurbilaldeko muturra falta du.

Foto 17. *Rupicapra rupicapra.* Nivel Vb. Tibia y Metacarpo alterados por el medio y mordisqueados. A la tibia la falta el extremo proximal.

Vb Goikoa Maila. Antzin Gravette Aldia

Fauna aldetik aurreko mailako espezie bertsuak aurkitu dira maila horretan ere; oreinak gehixeago, bobinoak ere bai eta, aldiz, sarrioak gutxixeago (1. irudia). Horiek dira maila horretako ungulatu bakarrak. Aurreko mailaren aldean, beraz, orkatzik eta zaldirik ez da aurkitu (2. taulatik 5.era).

Ungulatu horiek emandako haragiari dagokionez, bobinoena da nagusi, eta ondoren oreina (5. irudia). Sarrioetatik oso haragi gutxi lortzen zuten.

Haragijaleen artean, haitzuloetako hartza nabarmen urriagoa da maila horretan: makrougaztunen aztarnen % 32,4tik % 10,8 izatera igaro da. Haragijaleen artean, hor dira otsoa, hiena eta erbinudea.

Nivel Vb Superior. Gravetiense Antiguo

En este nivel el espectro faunístico es semejante al del nivel anterior, si bien asciende algo el ciervo, algo más el bovino y desciende como consecuencia el sarrio (fig. 1). Estos tres son los únicos Ungulados presentes. Desaparecen, por tanto, respecto al nivel anterior, el corzo y el caballo (tablas 2 a 5).

En cuanto a la carne suministrada por estos Ungulados, es el bovino el primero, seguido del ciervo (fig. 5). El sarrio aporta muy poca carne.

Respecto a los Carnívoros desciende notablemente el oso de las cavernas: del 32,4% de los restos de Macromamíferos al 10,8%. Están presentes el lobo, zorro, hiena y comadreja.

5. irudia. Vb goikoa mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 5. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los Ungulados del nivel Vb superior, Gravetiense antiguo.

Eskeletoko atalen arabera aztarnak nola banatzen diren zehaztu dugu 12. eta 13. tauletan. Eta ungulatu ugarienen aztarnak (oreinarenak eta bobinoenak), gorputz-atalen arabera nola banaturik dauden, berriz, 14. taulan; GBK ere taula horretan bertan adierazi dugu.

12. taulak erakusten digu oreinaren enborra gehiagotan ekarri ohi zutela aztarnategira bobinoena baino. Horrela zen aurreko mailan ere. Oreinaren hamar ornoren zatiak daude eta, aldiz, gerrialdeko orno baten apofisi zati bakarra. Saihetshezurrak, aitzitik, ugariak dira.

Maila horretan ere laginak urriak direnez, oraingoan ere ez ditugu NME eta MAU erakutsi.

Materiala oso zatikatuta dago maila horretan ere, batik bat bobinoen hezurrak, 15. taulan ikus daitekeenez. C1L1 eta C1L2 motako piezak dira hor ere ugarienak. Oreinaren aztarna batzuk baino ez dira horiek baino handiagoak.

Oso ugariak dira gizakiak orein, bobino eta sarrioen hezurretan haragia sarraskitzeko egindako hausturak eta ebakiak. Maila horretako ungulatu ugarienen piezetan, hau da, orein eta bobinoen hezurretan aurkitutakoak zehaztu ditugu 16. taulan eta 6. eta 7. irudietan. 18. argazkian, oreinaren astragalo bat ageri da giltzadura desegiteko ebakidura motzekin aurrealdeko urrun-erdialdeko ertzean eta ebaki zabalagoekin erdialdeko aurpegian, urrunaldeko eremuan.

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 12 y 13. Y los restos de los Ungulados más frecuentes (ciervo y bovinos), distribuidos por partes del cuerpo así como el NMI en la 14.

La tabla 12 nos muestra que, como en el caso del nivel anterior, se traía más veces el tronco del ciervo al yacimiento, que el de los bovinos. Mientras hay fragmentos de 10 vértebras de ciervo, sólo hay un fragmento de apófisis de vértebra lumbar. Las costillas en cambio son numerosas.

Como la muestra de este nivel sigue siendo reducida, tampoco mostramos el NME, MAU y su %.

La fragmentación del material es también grande, especialmente en el bovino, como se ve en la tabla 15. Las piezas más abundantes siguen siendo las del tipo C1L1 y C1L2. Solo el ciervo presenta fragmentos mayores.

Las fracturaciones e incisiones de carnicería de origen antrópico en los huesos de ciervo, bovinos y sarrio son muy numerosas. La tabla 16 y las figuras 6 y 7 muestran las observadas en las piezas de los Ungulados más frecuentes del nivel, ciervo y bovinos. La foto 18 muestra un astrágalo de ciervo con incisiones cortas de desarticulación en el borde ántero-medial distal y más amplias en la cara medial, zona distal.

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	*Cervus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Ursus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Petrosum			1	1	1	1		
Praemaxillare	1	1						
Dentes superiores	1	1			1	1		
Mandibula	3	2			3	1		
Dentes inferiores	7	1	1	1	2	2	3	1
Dentes indetermin.	3	1			1	1		
Os hyoideum							1	1
Atlas	1	1						
Vertebrae cervi. 3-7	3	1						
Vertebrae thoracicae			1	1				
Vertebrae lumbales	4	2	1	1	1	1		
Vertebrae indeterminable	2	1						
Costae	1	1			10	1		
Scapula lamina	2	1						
Scapula distal	1	1						
Humerus proximal					1	1		
Humerus diaphysis	1	1			4	1		
Humerus distal	2	1						
Radius diaphysis			1	1	1	1		
Radius distal					1	1		
Ulna proximal							1	1
Ulna diaphysis	1	1			1	1		
Ulna distal					2	1		
Carpus	2	1						
Metacarpus diaphysis	2	1						
Metacarpus distal			1	1				
Femur proximal	1	1			1	1		
Femur diaphysis	2	1			5	1		
Femur distal	1	1						
Tibia diaphysis	3	1			4	1		
Tibia distal	1	1						
Calcaneus					2	1		
Talus	3	2						
Centrotarsale					1	1		
Tarsus rest.	2	1	1	1				
Metatarsus proximal	4	2						
Metatarsus diaphysis			1	1	1	1		
Metatarsus lateral					1	1		
Metapodia indeterminable					1	1	3	1
Phalanx 1	5	1			2	1	4	2
Phalanx 2	1	1			3	1	2	2
Phalanx 3	2	1	1	1	1	1	2	1
Phalanx lateral	1	1						
Sesamoidea	2	1			2	1	1	1

12. taula. Ungulatu eta *Ursus spelaeus* aztarnen banaketa, eskeletoko atalaren arabera eta atal bakoitzak adierazitako NMI Vb goi mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 12. Distribución de los restos de Ungulados y de *Ursus spelaeus* por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	*Canis lupus*	*Vulpes vulpes*	*Crocuta crocuta*	*Mustela nivalis*
Cranium		1		
Dentes superiores			1	
Mandibula				3
Dentes inferiores		1		
Scapula		1		
Radius				1
Carpus	1			
Femur				3
Tibia				1
Pahalanx 2		1		
Guztira Total	1	4	1	8

13. taula. Haragijaleen (*Ursus* izan ezik) aztarnen banaketa eskeletoko atalaren arabera Vb goi mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 13. Distribución de los restos de Carnívoros (excepto *Ursus*) por partes del esqueleto en el nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	15 23,1 4	11 16,9 2	7 10,8 1	8 12,3 2	13 20,0 2	11 16,9 1	64 100 4
Bovini NR % NR NMI	8 15,1 2	11 20,8 1	10 18,9 1	10 18,9 1	6 11,3 1	8 15,1 1	53 100 2

14. taula. Gorputz-atal ugariak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa goiko Vb goi mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 14. Distribución de las partes del esqueleto en las diversas partes del cuerpo de las especies más frecuentes del nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C3L3
Cervus	5	4	1	1	6	1
Rupicapra	2	3				
Bovini	8					

15. taula. Goiko Vb goi mailako hezur zehazgarrien haustura-maila (Antzin Gravette aldia). C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 15. Grado de fracturación de los huesos determinables del nivel Vb superior (Gravetiense antiguo). C hace relación al cilindro del hueso y L a su longitud. (Ver texto al final de la meodología).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Gorp-adar zehazt Extrem. indet.	Guztira Total
Cervus elaphus						
Hausturak Fracturaciones	3		3	9	10	25
Ebakiak Incisiones		1		3	2	6
Bovini						
Hausturak Fracturaciones	2	7	2	3	5	19
Ebakiak Incisiones		4	1	2		7

16. taula. Goiko Vb goi mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu ohikoenen (oreina eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 16. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes (ciervo y bovinos) del nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

18 a, b eta c. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Astragaloa, giltzadurak desegiteko ebakiekin. A, erdiko aldea. B, aurreko aldea.

Foto 18 (a, b y c). *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Astrágalo con incisiones de desarticulación: caras anterior y medial.

Rupicapra espeziean, gizakiak eragindako hausturak daude femur batean (12. eta 3. argazkia) eta ebakiak radioaren diafisi batean eta metatartsoaren beste batean.

Erretako hezurren artean bobinoaren femur baten urrunaldeko metadiafisi bat aurkitu da beltzean partzialki errea, eta *Ursus spelaeus* espeziearen bi pieza, horiek ere erreta: metapodio baten urrunaldeko muturra eta sesamoideo bat, biak erabat erreta eta belztuta (15. argazkia. 2. eta 3. piezak).

Azkenik, *Rupicapra* espeziearen bizkarraldeko orno baten zati bat dago hozkatuta (19. argazkia).

En el caso de *Rupicapra* se observan fracturas antrópicas en un fémur (fot. 12, 3) e incisiones en una diáfisis de radio y en otra de metatarso.

Entre los huesos quemados hay una metadiáfisis distal de fémur de bovino parcialmente quemada en negro y dos piezas de *Ursus spelaeus* también quemadas: un extremo distal de metapodio y un sesamoideo, ambos quemados totalmente en negro (fot. 15, piezas 2 y 3).

Por fin hay un fragmento de vértebra dorsal de *Rupicapra* mordida (fot. 19).

19. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Vb maila. Haragijale batek hozkatutako orno torazikoa.

Foto 19. *Rupicapra rupicapra* Nivel Vb. Vértebra torácica mordida por Carnívoro.

6. irudia. Hausturak eta ebakiak, Vb goikoa mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 6. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel Vb superior.

7. irudia. Hausturak eta ebakiak, Vb goikoa mailako Bovini espeziearen hezurretan.

Figura 7. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel Vb superior.

Va Maila. Antzin Gravette Aldia

Maila horretan, aurreko biekin alderatuta, oreinaren aztana askoz gutxiago aurkitu da, erdia hain zuzen (1. irudia). Bestalde, bobinoen eta sarrioaren ehunekoa handiagoa da. Orkatzaren hezurrak agertu dira berriro maila horretan, Vb mailan baino gehiago gainera, nahiz eta ez asko izan. Zaldirik ez dago, Vb mailan ez bezala. Basahuntzaren aztarnarik ez da aurkitu hemen ere. Aldiz, elur-oreinaren hezurrak, bai, aurkitu dira (2. eta 3. taulak eta 8. irudia). Ematen zuten haragiari erreparatuta, bobinoek eskaintzen zuten, nabarmen, haragi gehien; ondoren, askoz gutxiago, oreinak eta sarrioak (4. eta 5. taulak eta 5. irudia).

Haragijaleak are urriagoak dira maila honetan, makrougaztun guztien % 10,2, zehazki. Gogora dezagun Vb mailan (Aurignac aldi garatua) % 35,2 zela haragijalea. Baina gehien haitzuloetako hartza urritzen da maila horretan, % 5etik behera izateraino. Ale gutxi badira ere, otso, azeri eta azkonarraren familiako espezieen aztarnak aurkitu dira maila horretan ere. Hienarenak batere ez eta lehoiarena bakar bat.

Erbiaren hezur bat ere aurkitu da.

Eskeletoko atalen arabera ungulatuen aztarnak nola banatzen diren 17. taulan zehaztu dugu, eta 18. taulan beste espezieenak. Ungulatu ohikoenen aztarnak gorputz atalen ara

Nivel Va. Gravetiense Antiguo

En este nivel, respecto a los dos anteriores, se observa un notable descenso del ciervo, ya que se reduce a la mitad (fig. 1). Por otro lado aumenta el porcentaje de los bovinos y del sarrio. Vuelve a aparecer el corzo, aumentando incluso respecto al nivel Vb, si bien manteniéndose en pequeñas cantidades. Tampoco hay caballo, a diferencia del Vb. La cabra montés sigue sin aparecer. Hace en cambio su presencia el reno (tablas 2 y 3 y fig. 8). Si atendemos a la carne suministrada, el bovino domina por completo, seguido de lejos por el ciervo y después por el sarrio (tablas 4 y 5 y fig. 5).

La presencia de Carnívoros baja aun más, quedando reducida al 10,2% del total de Macromamíferos. Recordemos que en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado) era del 35,2 %. Es especialmente el oso de las cavernas el que desciende, quedando por debajo del 5%. Siguen presentes en pequeñas cantidades el lobo, zorro y mustélidos. Desaparece la hiena y se halla presente, con un solo resto, el león.

Hay también un resto de liebre.

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 17 para los Ungulados y 18 para el resto. Y los restos de los Ungulados más frecuentes, distribui-

8. irudia. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 8. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de Ungulados del nivel Va, Gravetiense antiguo.

bera nola banatzen diren, berriz, 19. taulan adierazi dugu. Material gutxi aurkitu bada ere, ezagun da animalien gorputz-atal guztiak ekartzen zituztela aztarnategira. Bobinoei dagokienez, Aurignac aldi garatuan eta antzinako Gravette aldian ez bezala, orno-kopuru nabarmena aurkitu da, baita errain-hezur zati bat ere.

Maila horretan ere, aurrekoetan gertatu den moduan, laginak urriak dira eta, horrenbestez, ez ditugu erakutsi MNE eta MAU.

Gutxieneko banako kopurua eta haien adina 19. eta 20. tauletan adierazi ditugu. Beren bizitzako lehen uda zuten bi kume daude, bat oreinarena eta bestea sarrioarena. Horrek adierazten du uda garaian gizakia bizi zela aztarnategian. Animalia helduak askoz ugariagoak dira, besteak baino. Horrenbestez, pentsatzekoa da udan ez ezik giza taldeak modu iraunkorrean bizi zirela aztarnategian.

Sexua orein baten kasuan baino ezin izan dugu zehaztu, adajearen zati bati esker.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila horretan ere. 21. taulan zehaztutakoa aintzat harturik, hezur luze gehienak C1L1 mailakoak dira, eta hurrena C1L2 mailakoak. Nolanahi ere, bobinoen kasuan, materiala ez dago Aurignac aldian bezain apurtua. Aurignac aldiko mailan ere, material gehiengehiena C1L1 mailakoa da, eta hurrena C1L2 mailakoa. Antzinako Gravette aldi honetan, berriz, C1L3, C2L1 eta C2L2 mailakoak dira pieza gehienak.

Gorputzeko ataletan sarraskitzeko eragindako hausturak eta ebakiak 22. taulan eta 9 eta 10. irudietan ageri dira laburtuta. 20. argazkitik 23.era bitartekoetan, berriz, orein, bobino eta sarrioaren hezur apurtu batzuk. Horiez gainera, ungulatuen falange guztiak apurtuta daude (23. taula eta 24. argazkia). Aldiz, hartzaren 5 falangeetatik 4 osorik daude. Otsoaren bakarra ere osorik dago, nahiz eta hozkatuta egon (25. argazkia). Ungulatuen artean, maila horretako pieza oso bakarrak hortz isolatu batzuk eta zenbait karpo-hezur eta sesamoideo dira.

26. argazkitik 29.era bitartekoetan, ebakietako batzuk azaldu ditugu. Bobinoen fibula eta sesamoideo bat ere badaude, bi-biak erreta (30. argazkia).

Azkenik, aipatzekoak dira sarrioaren orpo-hezur eta falange bana, biak ala biak hozkatuak (31. eta 32. argazkia).

dos por partes del cuerpo en la 19. Aunque el material es escaso, se ve que se traían al yacimiento todas las partes del cuerpo. En los bovinos, a diferencia de lo que hemos observado en el nivel Auriñaciense evolucionado y en el Gravetiense más antiguo, se encuentra incluso presente un número notorio de vértebras, junto a un fragmento de sacro.

Tampoco aquí mostramos el MNE y MAU, por ser también la muestra reducida, como en los niveles anteriores.

El número mínimo de individuos y sus edades los mostramos en las tablas 19 y 20. Hay dos infantiles del primer verano de su vida, uno de ciervo y otro de sarrio, que indican la presencia del hombre en el yacimiento durante el verano. Abundan los animales adultos, sobre los demás. Esto lleva a pensar más bien que la presencia de grupos humanos en el yacimiento era constante.

El sexo ha podido determinarse solo en el caso de un ciervo, por un fragmento de cuerna.

Tafonomía. El material s igue estando muy fracturado. La tabla 21 muestra que en el caso de los huesos largos el grado C1L1, seguido del C1L2, es el más numeroso, aunque en el caso del Bovino se observa que el material está menos fragmentado que en el nivel Auriñaciense. En éste, gran parte del material correspondía también al grado C1L1, seguido del C1L2, mientras que en este nivel Gravetiense antiguo domina la suma C1L3, C2L1 y C2L2.

Las fracturas e incisiones de carnicería distribuidas en las distintas partes del cuerpo vienen resumidas en la tabla 22 y en las figuras 9 y 10. En las fotos 20 a 23 presentamos una muestra de huesos de ciervo, bovino y sarrio fracturados. Aparte de ellas todas las falanges de Ungulados están rotas (tabla 23 y fot. 24). En cambio de las 5 falanges de oso, 4 están enteras. La única de lobo está también entera, si bien mordisqueada (fot. 25). Respecto a los Ungulados, las únicas piezas enteras del nivel son dientes aislados y algunas piezas carpales y sesamoideos.

En las fotos 26 a 29 presentamos algunas de las incisiones. Hay también una fíbula y un sesamoideo de bovino quemados (fot. 30).

Queremos mencionar por fin un calcáneo y una falange de sarrio mordisqueados (fot 31 y 32).

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Bovini*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cornua	1	1					1	1		
Cranium	1	1								
Petrosum									1	1
Praemaxillare									1	1
Maxillare							1	1		
Dentes superiores	1	1					2	2	1	1
Mandibula	3	2	1	1	1	1				
Dentes inferiores	7	4	1	1			3	2	3	2
Dentes indeterm.	5	2							1	1
Vertebrae cervical. 3-7	1	1							4	1
Vertebrae thoracicae									3	1
Vertebrae lumbales	3	1					1	1	2	2
Vertebrae indeterminables	1	1								
Sacrum									1	1
Vertebrae caudales									1	1
Costae	7	1					1	1	8	1
Scapula lamina	1	1							1	1
Scapula distal					1	1			1	1
Humerus diaphysis	2	1					1	1	4	1
Humerus distal							1	1		
Radius proximal							1	1		
Radius diaphysis	1	1								
Ulna proximal									1	1
Ulna diaphysis									1	1
Carpus	2	2					5	2	1	1
Metacarpus proximal							3	2		
Metacarpus diaphysis	2	1			2	1			2	1
Metacarpus distal	1	1			1	1	4	2		
Pelvis	2	2					1	1		
Femur diaphysis	1	1					3	1	10	2
Patella							1	1		
Tibia proximal							3	2		
Tibia diaphysis	1	1					2	1	13	2
Tibia distal									2	1
Fibula									1	1
Calcaneus							2	1		
Centrotarsale	1	1								
Metatarsus diaphysis	1	1	1	1	1	1			3	1
Metapodia distal indeterm.inable							1	1	2	1
Phalanx 1	3	2			1	1	5	2	17	2
Phalanx 2	4	1			1	1	2	1	13	2
Phalanx 3			1	1					4	1
Sesamoidea	1	1							3	1

17. taula. Va mailan (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

* Ikus espezie bakoitzaren NMI guztira 19 eta 20. taulatan.

Tabla 17. Distribución de los restos de Ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel Va (Gravetiense antiguo).

* Ver el NMI total de cada especie en las tablas 19 y 20.

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes*	*Mustela erminea*	*Mustela nivalis*	*Panthera leo*	*Lepus*
Dentes superiores		1				1	
Mandibula					2		
Dentes inferiores	1		1				
Dentes indeterm.	2						
Humerus					1		
Radius			1				1
Femur			1	1	1		
Tibia					1		
Talus	1						
Metapodia indeterm.	1		1				
Pahalanx 1	2	1					
Pahalanx 2	3						
Guztira Total	10	2	4	1	5	1	1

18. taula. Va mailan (Antzin Gravette aldia) haragijaleen eta *Lepus*-aren aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 18. Distribución de los restos de Carnívoros y *Lepus* por partes del esqueleto y el NMI representado por cada parte en el nivel Va (Gravetiense antiguo).

Va. goikoa. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	 18 34,0 5	 12 22,6 2	 4 7,5 1	 4 7,5 1	 7 3,2 2	 8 15,1 2	 53 100,0 5
Bovini NR % NR NMI	 7 6,7 3	 19 18,3 2	 7 6,7 1	 25 24,0 3	 8 7,7 1	 37 36,5 3	 103 100,0 3
Rupicapra NR % NR NMI	 7 16,3 3	 2 4,7 1	 2 4,7 1	 10 23,3 1	 15 34,9 2	 7 16,3 2	 43 100,0 4*

19. taula. Gorputz-atalak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa Va mailan (Antzin Gravette aldia).

* NMIk 4 sarrio erakusten ditu hortzaduraren arabera. Eta epifisirik gabeko falange batek laugarren sarrio gazte bat.

Tabla 19. Distribución de las partes del esqueleto de las especies con más restos en las diversas partes del cuerpo de los mismos en el nivel Va (Gravetiense antiguo).

* Hay un NMI de 4 sarrios, pues la dentición muestra 3 adultos y una falange sin la epífisis proximal soldada indica un 4º individuo juvenil.

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	5	1	1	2	1
Rangifer tarandus	1			1	
Capreolus capreolus	1			1	
Rupicapra rupicapra	4		1	3	
Bovini	3		2	1	
Ursus spelaeus	2	1		1	
Canis lupus	1			1	
Vulpes Alopex	1			1	
Mustela erminea	1			1	
Mustela nivalis	2			2	
Panthera leo	1			1	
Lepus europaeus	1			1	

20. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu, haragijale eta *Lepus* espezieko animalien GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 20. NMI total y su distribución en edades, de los Ungulados, los Carnívoros y *Lepus* del nivel Va (Gravetiense antiguo).

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C3L3
Cervus	4	3		1		
Capreolus	2		1			
Rangifer	1					
Rupicapra	2	4		1		1
Bovini	4		1	3	3	

21. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 21. Grado de fracturación de los huesos determinables del nivel Va. C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud. (Ver texto en Métodos).

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Guztira Total
Cervus elaphus					
Hausturak Fracturaciones	1	4	5	4	9
Ebakiak Incisiones		2		1	3
Bovini					
Hausturak Fracturaciones		2	3	8	13
Ebakiak Incisiones		3			3

22. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu ohikoenen (oreina eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 22. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes (ciervo y bovinos) del nivel Va Gravetiense antiguo.

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		3		4		
Capreolus		1		1		
Rangifer						1
Rupicapra		5		2		
Bovini		18		13		4
Ursus	1	1	3			

23. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen eta hartzaren falange-hausturak.

Tabla 23. Fracturación de falanges en Ungulados y oso en el Nivel Va (Gravetiense antiguo).

20 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. Va maila. Humeroen hausturak. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 20 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel Va. Fracturación de húmeros. Caras externas e internas.

9. irudia. Hausturak eta ebakiak, Va mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 9. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel Va.

10. irudia. Hausturak eta ebakiak, Va mailako bobinoen hezurretan.

Figura 10. Fracturaciones e incisiones en los huesos de bovinos del nivel Va.

21 a eta b. argazkia. *Bovini*. Va maila. Femurren haustura. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 21 (a y b). *Bovini*. Nivel Va. Fracturación de fémures. Caras externas e internas.

22 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* Va maila. Hautsitako metakarpoa. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 22 (a y b). *Rupicapra rupicapra.* Nivel Va. Fracturación de metacarpo. Caras externa e interna.

23 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* Va maila. Hautsitako femurra. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 23 (a y b). *Rupicapra rupicapra.* Nivel Va. Fracturación de fémur. Caras externa e interna.

24. argazkia. *Bovini.* Va maila. Falangeen haustura.
Foto 24. *Bovini*. Nivel Va. Fracturación de falanges.

25 a eta b. argazkia. *Canis lupus.* Va maila. Lehen falangean egindako hozkak. Aurreko eta alboko aldeak.

Foto 25 (a y b). *Canis lupus.* Nivel Va. Mordeduras sobre falange 1ª. Caras anterior y lateral.

26. argazkia. *Bovini*. Va maila. Haragia kentzeko humero diafisien gainean egindako ebakiak.

Foto 26. *Bovini*. Nivel Va. Incisiones sobre diáfisis de húmero.

27. argazkia. *Bovini*. Va maila. Bizkarraldeko ornoaren apofisi zorrotzaren gainean egindako haragia kentzeko ebakiak.

Foto 27. *Bovini*. Nivel Va. Incisiones de descarnizado sobre apófisis espinosa de vértebra dorsal.

28. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Giltzadura desegiteko ebakiak, metakarpo distalean.

Foto 28. *Rupicapra rupicapra*. Niv Va. Incisiones de desarticulación en metacarpo distal.

29. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Giltzadura desegiteko ebakiak, metakarpo distalean.

Foto 29. *Rupicapra rupicapra*. Niv Va. Incisiones de desarticulación en metacarpo distal.

30. argazkia. *Bovini*. Va maila. Erretako fibula eta sesamoideoa.

Foto 30. *Bovini*. Nivel Va. Fíbula y sesamoideo quemados.

31. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Hozkatutako orpo-hezurra edo kalkaneoa.

Foto 31. *Rupicapra rupicapra*. Nivel Va. Calcáneo mordisqueado.

32. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Lehen falange hozkatu bat.

Foto 32. *Rupicapra rupicapra*. Nivel Va. Falange 1ª mordisqueada.

IV. Maila. Antzin Gravette Aldia

Maila horretan, bobinoen ehunekoa antzekoa da, pixka bat handiagoa. Oreina urriagoa da eta sarrioa ugariagoa, aurreko mailarekin alderatuta; aztarna kopuruan, sarrioak gainditu egiten du oreina. Orkatzaren eta elur-oreinaren aztarnak, gutxi, baina berriro agertu dira maila horretan; bost eta bi aztarna, hurrenez hurren. Baita zaldiarenak ere, bi zehazki (1. eta 11. irudia eta 2. eta 3. taulak).

Haragijaleak oso urriak dira, azeria eta erbinudea izan ezik. Nolanahi ere, espezieen kopurua ugariagoa da, nahiz eta batzuek, hala nola ipurtatsak, basakatuak, katamotzak eta hienak, aztarna bakarra izan bakoitzak. Haitzuloetako hartza are eta urriagoa da aurreko mailekin alderatuta. Otsoarenak, bi aztarna aurkitu dira.

Erbiaren hiru hezur ere aurkitu dira.

Nivel IV. Gravetiense Antiguo

En este nivel los bovinos se mantienen en una proporción similar, subiendo ligeramente. El ciervo desciende y el sarrio aumenta, sobrepasando al ciervo en cuanto al número de restos. Vuelven a estar presentes el corzo y el reno en porcentajes mínimos, con 5 y 2 restos respectivamente. También lo está el caballo con 2 restos (figs. 1 y 11 y tablas 2 y 3).

Los carnívoros tienen una presencia mínima salvo el zorro y la comadreja. Aumenta sin embargo el número de especies de ellos, si bien algunos como el turón, el gato montés, el lince y la hiena están con solo un resto cada uno. El oso de las cavernas desciende aun más, respecto a los niveles anteriores. El lobo está presente con dos restos.

Hay también 3 restos de liebre.

Ungulatuen aztarnaren pisua aintzat hartuta, bobinoen nagusitasuna are nabarmenagoa da: pisuan, ungulatuen % 85 da bobinoa. Hain zuzen, aztarnategiko sekuentzia osoari erreparatuta, maila horretan dute nagusitasun handiena. Oreina da bigarrena (% 8,9), eta sarrioa hirugarrena (% 5,1). Elur-oreina, orkatza eta zaldia ez dira % 1era iristen (11. irudia eta 4. eta 5. taulak).

Aztarna horiek eskeletoko atalen arabera nola banatzen diren zehaztu dugu 24. eta 25. tauletan. Eta ungulatu ohikoenen gorputz-atalen araberako laburpena 26.ean. Maila honetan ere, garezurra eta zehazki hortzeria dira GBK handiena adierazten dutenak. Nolanahi ere, ezagun da gorputzaren atal guztiak garraiatzen zituztela aztarnategira. Bobinoen kasuan, ornoak gehiagotan garraiatzen zituzten Aurignac aldiko mailan baino, baina antzinako Gravette aldian baino gutxiagotan. Saihets-hezurren zatiak, aldiz, ugariak dira.

27. taulan zehaztu dugu GBK eta harrapakinak zer adinetan ehizatzen zituzten. Gutxieneko 16 banakoen artean, oreinaren kume bat baino ez dago, bere bizitzako lehen udan ehizatua. Ehizatutako animalia gehienak helduak dira.

Sexua ezin izan dugu zehaztu kasu bakar batean ere. Ez dago ez adarren, ez pelbisaren zati bakar bat ere, ez eta datu hori adieraz dezakeen osagai neurgarrien alerik.

Bobinoen aztarna gehien aurkitu diren bi mailetako bat da hau eta, horrenbestez, NME (Gutxieneko Elementu Kopurua) eta MAU (Gutxieneko animalia-unitate Kopurua) erakutsi nahi izan dugu, baita MAU horren ehunekoa ere, gure datuak beste aztarnategi batekoekin alderatzeko; Isturitzekoarekin, hain zuzen. Aitzbitarte III-tik ez dago oso urrun Isturitzekoa, Gravette aldiko maila garrantzitsuak daude bertan eta bobino handi ugari aurkitu da haietan. J. Lacarriere-k (2008) oraindik orain aztertu du aztarnategi hori arkeozoologiaren ikuspegitik (12. irudia).

IV. maila horretarako adierazitako balioak zehaztu ditugu 28. taulan.

Taulak adierazten du eskeletoko osagai batzuetan datuak bat datozela J. Lacarrierek egindako azterketekin. Horrela, bereziki MAU handiagoa da tibiaren diafasiari dagokionez, baita humero, femur eta radioaren diafisiei dagokienez ere. MAU kopuru txikienak, berriz, tibia, saihets-hezur eta ornoen hurbildeko eta urrunaldeko muturretan gertatzen dira, bai Aitzbitarte III-n bai Isturitzen. Azkenik, ez batean eta ez bestean, ez da agertu adarraren iltzerik, ez masailezurrik, ez errainhezurrik eta ez isats-ornorik.

Atendiendo al peso de los restos de Ungulados el dominio de los bovinos se hace aun más patente, dado que alcanza el 85% del peso de los mismos, siendo en este nivel en el que mayor dominio muestran dentro de toda la secuencia del yacimiento. Sigue el ciervo con el 8.9 y el sarrio con el 5.1. Reno, corzo y caballo no llegan al 1% (fig. 11 y tablas 4 y 5).

La distribución de los restos por partes del esqueleto es la que mostramos en las tablas 24 y 25. Y el resumen por partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes en la 26. Como en los casos anteriores, el cráneo, y concretamente la dentición, es la que da el NMI mayor. De todas formas se ve que se aportaban al yacimiento todas las partes del cuerpo. En el caso de los bovinos, las vértebras eran transportadas más veces que en el nivel Auriñaciense, pero menos que en el Gravetiense antiguo. Los fragmentos de costillas en cambio son numerosos.

El NMI y las edades a las que eran cazadas las presas los mostramos en la tabla 27. Entre el mínimo de 16 individuos, solamente se observa uno infantil de ciervo, cazado el primer verano de su vida. La mayor parte de los animales cazados son adultos.

El sexo no ha podido ser determinado en ningún caso. No existe un solo fragmento de cuerna, ni pelvis, ni un elemento mensurable que pueda proporcionarnos este dato.

Al ser éste uno de los dos niveles que más restos de bovino contiene, hemos querido mostrar para sus restos el NME (número mínimo de elementos) y el MAU (número mínimo de unidades animales), así como el % MAU, para comparar nuestros datos con los de otro yacimiento con importantes niveles Gravetienses y con abundante Gran Bovino, no lejano a Aitzbitarte III. Se trata del yacimiento de Isturitz, estudiado recientemente por J. Lacarriere (2008), desde el punto de vista arqueozoológico (fig. 12).

Las tabla 28 recoge los valores indicados para este nivel IV.

Por ella se ve que hay una concordancia en algunos de los elementos esqueléticos con lo observado por J. Lacarriere. Así especialmente en la mayor frecuencia MAU de la diáfisis de la tibia y también, de las diáfisis de húmero fémur y radio. Las menores frecuencias de MAU las alcanzan en ambos casos los extremos proximal y distal de la tibia, las costillas, y las vértebras. Por fin en ninguno de los casos aparecen clavijas de cuerno, ni maxilar, ni sacro, ni vértebras caudales.

11. irudia. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 11. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de Ungulados del nivel IV, Gravetiense antiguo.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium									1	1		
Cranium condylus									1	1		
Praemaxillare									2	1		
Maxillare							1	1				
Dentes superiores	6	3					8	4				
Mandibula	2	2					1	1				
Dentes inferiores	2	2	1	1	1	1	12	3	8	5		
Dentes indeterm.	6	2					1	1	4	1	1	1
Axis	1	1										
Vertebrae cervic. 3-7	2	2					2	1	2	1		
Vertebrae thoracicae	3	1							2	1		
Vertebrae lumbales.	3	2					2	1	2	1		
Vertebrae indeterm.	1	1					1	1				
Costae	13	1					4	1	21	1		
Scapula									1	1		
Humerus diaphysis	3	1					1	1	15	5		
Humerus distal	1	1					2	1				
Radius proximal							2	1				
Radius diaphysis	1	1					1	1	10	2		
Radius distal											1	1
Ulna proximal									1	1		
Carpus	1	1					6	1	6	2		
Metacarpus proximal							2	1	4	2		
Metacarpus diaphysis	1	1			1	1	2	1	1	1		
Metacarpus distal							1	1	2	2		
Metacarpus lateral	2	1										
Pelvis							1	1	4	1		
Femur proximal	1	1					2	2	1	1		
Femur diaphysis	1	1					2	1	11	3		
Femur distal							4	2	4	2		
Patella							2	1				
Tibia proximal									2	1		
Tibia diaphysis	2	1					3	1	20	4		
Tibia distal							1	1	1	1		
Calcaneus	1	1					4	2	1	1		
Centrotarsale							1	1				
Tarsale 2+3									2	1		
Metatarsus proximal									2	1		
Metatarsus diaphysis					2	1	1	1	4	1		
Metapodia distal indet	3	1					3	1	6	1		
Phalanx 1	4	1	1	1	1	1	5	1	15	2		
Phalanx 2	4	2					6	1	12	2		
Phalanx 3	2	1					3	1				
Phalanx lateral	3	1										
Sesamoidea	3	1					1	1	12	1		

24. taula. IV. mailan (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalaren arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 24. Distribución de los restos de Ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel IV (Gravetiense antiguo).

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta crocuta*	*Mustela putorius*	*Mustela erminea*	*Mustela nivalis*	*Felis silvestris*	*Lynx sp*
Cranium			1						
Maxillare			2						
Dentes superiores		2	2						
Mandibula					1	5	12		
Dentes inferiores	3		2	1					
Dentes sin det	4								
Verteb. thoracicae			2						
Verteb. caudal.es			5						
Costae			1						
Scapula			1						
Humerus							4	1	
Metacarpus			1						
Femur			2				4		
Tibia							1		
Fibula									1
Metatarsus			2						
Phalanx 1			1						
Phalanx 2			1						
Guztira Total	7	2	23	1	1	5	21	1	1

25. taula. IV. mailan (Antzin Gravette aldia) haragijaleen aztarnen banaketa, eskeletoko atalaren arabera.

* *Lepus* 3 pieza ere badaude: 2 metakarpo eta kalkaneo bat.

Tabla 25. Distribución de los restos de Carnívoros por partes del esqueleto en el nivel IV (Gravetiense antiguo).

* Hay también 3 piezas de *Lepus*: 2 metacarpianos y un calcáneo.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	 16 21,9 4	 23 31,5 2	 5 6,8 1	 5 6,8 1	 8 11,0 1	 16 21,9 2	 73 100,0 4
Bovini NR % NR NMI	 16 8,7 4	 27 14,7 1	 27 14,7 2	 44 23,9 3	 31 16,8 3	 39 21,2 2	 184 100,0 4
Rupicapra NR % NR NMI	 23 26,1 5	 9 10,2 1	 6 6,8 1	 20 22,7 2	 15 17,0 2	 15 17,0 1	 88 100,0 5

26. taula. Gorputz-atal ugariak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa IV. mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 26. Distribución de las partes del esqueleto de las especies más frecuentes en las diversas partes del cuerpo de los mismos, en el nivel IV (Gravetiense antiguo).

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila horretan ere. Horren adierazle esanguratsua da datu hau: ungulatuen 354 piezetatik hamar baino ez dira neurgarriak: bobinoen hortz bat eta bi karpo-hezur, alde batetik, eta Rupicapra espeziearen hortz bat, femur-buru bat eta bost falange, bestetik. Aztarnak zenbateraino dauden hautsita zehaztu dugu 29. taulan; zilindro-ebakiduraren eta hezur luzeen luzeraren bidez egin ditugu neurketak, eta beste behin, C1L1 multzokoak dira hezur gehienak; hau da, neurri aldetik txikienak, eta, horrenbestez, bai eta apurtuenak ere.

Falangeen haustura 30. taulan adierazi dugu. Ikusten denez, osorik dauden bakanak Rupicapra espeziearenak dira, eta hezur-muin gutxi dute. Dena dela, espezie horretan ere gehiago dira hautsita daudenak: Hamar dira hautsitakoak eta lau osorik daudenak.

Tafonomía. El material sigue estando muy fracturado. Lo indica elocuentemente el hecho de que entre 354 piezas de Ungulados las únicas mensurables son 10: 1 diente y 2 carpales de bovino por un lado y 1 diente, 1 cabeza de fémur y 5 falanges de Rupicapra por otro. La tabla 29 muestra el grado de fracturación, medido por la sección de cilindro y la longitud de los huesos largos, siendo de nuevo C1L1 la mejor representada, es decir, la que muestra menos tamaño, es decir, mayor fracturación.

La fracturación de las falanges la mostramos en la tabla 30. Como se ve las pocas enteras pertenecen a Rupicapra, que contienen poca médula. De todas formas aun en esta especie son más las fracturadas: 10 fracturadas frente a 4 enteras.

12. irudia. IV. mailako bobinoen aztarnen MAU ehunekoa. Hauek falta dira: adarraren giltzarria, barailezurra, errain-hezurra, isats-ornoak, hurbilaldeko humeroa, urrunaldeko humeroa, hurbilaldeko eta urrunaldeko radioa, belaunezurra edo patela, fibula, talusa, erdiko tartsoa.

Figura 12. MAU de los elementos del Bovino del nivel IV. Están ausentes: Clavija de cuerno, maxilar, sacro, vértebras caudales, húmero proximal, húmero distal, radio proximal y distal, patela, fíbula, talus, centrotarsal.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	4	1	1	1	1
Rangifer tarandus	1				1
Capreolus capreolus	1			1	
Rupicapra rupicapra	5		1	3	1
Bovini	4		1	2	1
Equus ferus	1			1	
Ursus spelaeus	2		1	1	
Canis lupus	1			1	
Crocuta crocuta	1		1		
Vulpes - Alopex	2			2	
Mustela putorius	1			1	
Mustela erminea	3			3	
Mustela nivalis	7			7	
Lynx sp	1			1	
Felis silvestris	1			1	
Lepus europaeus	1			1	

27. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu, haragijale eta lagomorfoen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 27. NMI total y su distribución en edades, de los Ungulados, Carnívoros y Lagomorfos del nivel IV (Gravetiense antiguo).

Eskeleto elementuak Elementos esqueléticos	NME	MAU	% MAU
Tibia diaphysis	9	4,5	100
Humerus diaphysis	7	3,5	77,8
Femur diaphysis	7	3,5	77,8
Radius diaphysis	6	3	66,7
Metacarpus proximal	3	1,5	33,4
Metapodia distal indeterm.	3	1,5	33,4
Phalanx1	11	1,375	30,6
Cranium	1	1	22,3
Praemaxillare	2	1	22,3
Carpale ulnare	2	1	22,3
Carpale 4	2	1	22,3
Metacarpus distal	2	1	22,3
Pelvis	2	1	22,3
Femur distal	2	1	22,3
Metatarsus proximal	2	1	22,3
Metatarsus diaphysis	2	1	22,3
Tarsale 2+3	2	1	22,3
Phalanx 2	6	0,75	16,7
Sesamoidea	12	0,75	16,7
Condylus craneal.	1	0,5	11,1
Scapula	1	0,5	11,1
Ulna proximal	1	0,5	11,1
Carpale intermedium	1	0,5	11,1
Metacarpus diaphysis	1	0,5	11,1
Femur proximal	1	0,5	11,1
Tibia proximal	1	0,5	11,1
Tibia distal	1	0,5	11,1
Calcaneus	1	0,5	11,1
Costae	10	0,385	8,6
Vertebrae lumbales	2	0,334	7,4
Vertebrae cervicales	2	0,286	6,4
Vertebrae thoracicae	2	0,154	3,4
Cornua	0	0	0
Maxillare	0	0	0
Sacrum	0	0	0
Vertebrae caudales	0	0	0
Radius proximal	0	0	0
Radius distal	0	0	0
Patella	0	0	0
Talus	0	0	0
Metatarsus distal	0	0	0

28. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) GEK, MAU eta MAU %.

Tabla 28. MNE, MAU y % MAU del bovino del nivel IV (Gravetiense antiguo).

Gorputzaren atal batzuetan eta besteetan egindako hausturak eta ebakiak 31. taulan eta 13 eta 14. irudietan ageri dira laburtuta. Bobinoen humeroetan, oreinaren falangeetan eta sarrioaren metapodioetan eragindako zenbait haustura azaldu ditugu 33.tik 35.era bitarteko argazkietan. 36. argazkitik 38.era bitartekoetan, berriz, hainbat ebakidura eta «koskadurak» ageri dira bobinoen radioetan, oreinaren saihets-hezurretan eta sarrioaren humeroko urrunaldeko muturrean.

Las fracturas e incisiones distribuidas en las distintas partes del cuerpo vienen resumidas en la tabla 31 y en las fig. 13 y 14. En las fotos 33 a 35 mostramos algunas fracturaciones en húmeros de bovino, falanges de ciervo y metapodios de sarrio. Las fotos 36 a 38 se muestran incisiones varias y «piqueteado» en radio de bovino, en costilla de ciervo y en extremo distal de húmero de sarrio.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C2L3	C3L1	C4L1	C4L2	C4L3
Cervus	10	2		3	1			3		1
Capreolus		1			1	1				
Rangifer	1									
Rupicapra	2	3		2	2		1	1		
Bovini	32	11	1	14	2		2	3	1	

29. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 29. Grado de fracturación de los huesos determinables en el nivel IV (Gravetiense antiguo). C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud. (Ver texto en Métodos).

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3		Alboko falangea Falange lateral	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		4		4		2	2	1
Capreolus		1		1				
Rupicapra	3	2		6	1	2		
Bovini		15		12				

30. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) Ungulatuen falange-hausturak.

Tabla 30. Fracturación de falanges en Ungulados del nivel IV (Gravetiense antiguo).

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Ext ant.	Atzeko gorp-adar Ext post.	Guztira Total
Cervus elaphus					
Fracturaciones Fracturaciones	1	15	6	3	25
Incisiones Incisiones	1	4			5
Rupicapra rupicapra					
Fracturaciones Fracturaciones			6	5	
Incisiones Incisiones					
Bovini					
Fracturaciones Fracturaciones	2	17	20	26	65
Incisiones Incisiones		1	3	1	5

31. taula. IV. mailako ungulatu ohikoenen (oreina, sarrioa eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 31. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes del nivel IV (ciervo, sarrio y bovinos).

33 a eta b. argazkia. *Bovini*. IV. maila. Hausturak humeroetan. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 33 (a y b). *Bovini*. Nivel IV. Fracturaciones en húmeros. Caras externas e internas.

34. argazkia. *Cervus elaphus*. IV. maila. Falangeen hausturak.

Foto 34. *Cervus elaphus*. Nivel IV. Fracturaciones de falanges.

35 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. IV. maila. Hausturak metapodioetan.

Foto 35 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel IV. Fracturaciones en metapodios.

36. argazkia. *Bovini*. IV. maila. Haragia kentzeko femur-diafisien ebakiak eta «koskadurak».

Foto 36. *Bovini*. Nivel IV. Incisiones en diáfisis de radio y «piqueteado».

37. *Rupicapra rupicapra*. IV. maila. Giltzadurak desegiteko ebaki zeiharrak saihets-hezurrean.

Foto 37. *Rupicapra rupicapra*. Nivel IV. Incisiones de desarticulación en húmero distal.

38. argazkia. *Cervus elaphus*. IV. maila. Ebaki zeiharrak saihets-hezurrean.

Foto 38. *Cervus elaphus*. Nivel IV. Incisiones transversas en costilla.

13. irudia. Hausturak eta ebakiak, IV. mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 13. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel IV.

14. irudia. Hausturak eta ebakiak, IV. mailako *Bovini* hezurretan.

Figura 14. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel IV.

Lan honen 2. kapituluan esan dugu maila horretan sutegi handiak zeudela. Hori garbi antzematen da hezur-aztarnetan. Erretako hezur asko daude, batez ere zehazgabeen artean. Erretze-maila guztiak daude: tenperatura baxuan erretako (ikaztutako) hezur marroiak eta beltzak, eta tenperatura handiagoan kiskalitako hezur zuriak, eta bien artean, baita hezur grisak ere. Batzuk erabat erreta daude eta beste batzuk erdizka (41. argazkia). Askoz gehiago dira ikaztuak kiskalitakoak baino. Bestetik, neurri txikiko hezur asko daude zatikatuta eta erreta. Horien artean, hezurraren zati harroak dira asko, gantz aldetik aberatsak; horrek adierazten du, seguru asko, erregai moduan erabili zituztela hezur horiek (39. eta 40. argazkia) (Costamagno *et alii.,* 1999).

Azkenik, haragijaleek hozkatutako hezur gutxi batzuk ere badira, batez ere sarrioarenak (42. argazkia).

En el capítulo 2 de esta obra hemos indicado que este nivel encerraba grandes hogares. Este hecho queda perfectamente detectado en los restos óseos. Los huesos quemados son numerosos, en especial entre los indeterminables. Existen todos los grados de combustión, desde huesos marrones y negros (carbonizados) a baja temperatura hasta huesos blancos (calcinados) a la más elevada, pasando por grises. Se encuentran tanto total como parcialmente quemados (fot. 41). Son mucho más numerosos los carbonizados que los calcinados. Por otro lado hay muchísimos huesos troceados de pequeño tamaño, también quemados. El elevado número, entre ellos, de partes esponjosas de hueso, ricas en grasa, indica que han servido probablemente como combustible (fot. 39 y 40) (Costamagno *et alii.,* 1999).

Hay por fin algunos pocos huesos mordisqueados por carnívoros, en especial de sarrio (fot. 42).

39. argazkia. Erretako hezurren lagina. IV. maila.
Foto 39. Muestra de huesos quemados. Nivel IV.

40. argazkia. Lagin beraren xehetasuna. IV. maila.
Foto 40. Detalle de la misma muestra. Nivel IV.

41. argazkia. IV. mailako hezurren zatiak, hainbat mailatako erredurekin (lehena izan ezik).
Foto 41. Fragmentos de hueso con distinto grado de cremación (excepto el primero) del nivel IV.

42. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. IV. maila. Haragijale batek hozkatutako kalkaneoa edo orpohezurra.

Foto 42. *Rupicapra rupicapra*. Nivel IV. Calcáneo mordido por Carnívoro.

III. Maila. Gravette Aldi Amaiera

Maila horretan, oreinaren aztarnen kopurua aurreko mailen antzekoa da (2. eta 3. taulak). Bobinoen aztarnak urriagoak dira, eta sarrioarenak ugariagoak. Gainerako ungulatuen aztarnak oso bakanak dira hemen ere. Elur-oreinaren aztarnek baino ez dute gainditzen doi-doi aztarnen % 1. Basahuntzaren aztarnak maila horretan baino ez dira aurkitu; aztarna bakarra (% 0,1), zehazki.

Haragijaleak, azeria izan ezik (% 6), ez dira % 1era iristen. Aipatzekoa da, nolanahi ere, lehoiaren, lehoinabarraren eta hienaren aztarnak aurkitu direla; bakoitzaren aztarna bakarra, hain zuzen.

Erbiarenak ere bai, bi aztarna (% 0,3).

Ungulatuen pisua aintzat hartuta, bobinoak dira ugarienak maila horretan ere (% 73,7), nahiz eta aurreko mailaren aldean gutxiago izan. Hemen sarrioak gainditu egiten du oreina; hirugarrena izatera pasatzen da azken hori (4. eta 5. taulak eta 15. irudia).

Aztarna horiek eskeletoko atalen arabera nola banatzen diren zehaztu dugu 32. eta 33. tauletan. Eta ungulatu ohikoenen gorputz-atalen araberako laburpena 34. taulan. Maila horretan ere hortzeriak adierazten du GBK handiena, sarrioaren kasuan izan ezik; espezie horretan, belaunezurrak. Jarraitu zuten, hala ere, animaliaren atal guztiak aztarnategira garraiatzen, baita bobinoenak ere.

Nivel III. Gravetiense Reciente

En este nivel el ciervo se mantiene en la misma frecuencia respecto al número de restos (tablas 2 y 3). El bovino desciende a favor del sarrio. Los demás Ungulados siguen siendo escasos. Solo el reno supera justamente el 1% de los restos. Este es el único nivel donde aparece la cabra montés, con un solo resto (0,1%).

Los Carnívoros, salvo el zorro que alcanza el 6%, no sobrepasan el 1%. Es de notar sin embargo la presencia del león, el leopardo y la hiena, aunque con un solo resto cada uno.

Vuelve a estar también presente la liebre, con 2 restos (0,3%).

Atendiendo al peso de los Ungulados, siguen siendo los bovinos los mejor representados (73,7%), si bien descienden respecto al nivel anterior. Aquí el sarrio sobrepasa al ciervo, pasando éste al tercer puesto (tablas 4 y 5 y fig. 15).

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 32 y 33. Y el resumen por partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes en la 34. Como en los niveles anteriores, es la dentición la que proporciona el NMI más elevado, salvo en el caso del sarrio, en que es la rótula. Siguen sin embargo aportando todas las partes del animal al yacimiento, incluso en el caso de los bovinos.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Capra pyrenaica*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cornua	3	1					1	1			1	1		
Cranium	2	1					1	1			2	1		
Petrosum	1	1					1	1			3	2		
Condylus craneal							3	2						
Maxillare							1	1						
Dentes superiores	6	3					16	5			4	2	1	1
Mandibula							8	3			1	1		
Dentes inferiores	14	4	1	1			22	5			13	5		
Dentes indeterm.	6	2					1	1			3	1	1	1
Os hyoideum							1	1						
Axis							1	1						
Vert cervicales 3-7	4	1					5	1			3	2		
Vert thoracicae	1	1					7	2			5	1		
Vert lumbales	3	1					6	1			3	1		
Vert indeterm.	3	1					4	2						
Costae	16	1					13	1			26	2	1	1
Scapula lamina			1	1			2	1			2	1		
Scapula distal			1	1	1	1	1	1						
Humerus proximal	1	1					3	2						
Humerus diaphysis	3	1					5	1			10	3		
Humerus distal							2	1			1	1		
Radius proximal							3	3			2	1		
Radius diaphysis	2	1					5	2			8	2		
Radius distal							1	1			2	1		
Ulna proximal	1	1					7	4			2	1		
Ulna diaphysis											4	2		
Ulna distal							1	1			1	1		
Carpale 2+3							1	1			1	1		
Carpale 4							1	1						
Carpale radiale							3	2						
Carpale ulnare							1	1						
Carpale intermed.							2	1						
Carpale pisiform.											1	1		
Metacarpus proxim.al	1	1					2	2			5	2		
Metacarpus diaphysis	3	1					1	1			3	1	1	1
Metacarpus distal	2	1					6	4						
Pelvis	3	1					5	3			6	2		
Femur proximal							9	5			1	1		
Femur diaphyisis	4	2					7	2			27	4	1	1
Femur distal	1	1					8	3			2	1		
Tibia proximal	1	1					1	1						
Tibia diaphysis	4	2					7	2			28	7		
Tibia distal	2	1					3	2			1	1		

32. taula. III. mailan (azken aldiko Gravette aldia amaiera), ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 32. Distribución de los restos de Ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel III, Gravetiense reciente.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Capra pyrenaica*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Patella							13	8						
Calcaneus							3	2			1	1		
Talus	1	1					5	4						
Centrotarsale							2	2						
Tarsale 2+3	2	2					2	2	1	1	1	1		
Metatarsus proximal							6	3			1	1		
Metatarsus diaphysis	6	2	2	1	2	1	4	1			2	1		
Metatarsus distal							6	3						
Metapodia dist. indet.	2	1					2	1			6	2		
Phalanx 1	3	1					16	3			13	2		
Phalanx 2	4	1					19	3			7	1		
Phalanx 3	2	1	1	1			2	1			3	1		
Phalanx lateral	3	1	1	1										
Sesamoidea	6	1					3	1			16	2		

32. taula. *Jarraipena.*
Tabla 32. *Continuación.*

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta*	*Martes sp*	*Mustela erminea*	*Mustela nivalis*	*Panthera leo*	*Panthera pardus*
Cranium			1						
Dentes superiores	2		2	1					
Mandibula			1			1	2		
Dentes inferiores	1		3						
Dentes indeterm.	2		2						
Atlas			1						
Vertebrae thorac.	1		1						
Vertebrae lumbal			1						
Vertebrae caudal			7						
Costae			3						
Scapula			1						
Carpus									1
Metacarpus			1						
Pelvis			2						
Femur			2						
Tibia	1								
Calcaneus					1				
Metapodia indeter.			1						
Phalanx 1		1	8		2				
Phalanx 2			2						
Phalanx 3		1						1	
Guztira Total	7	2	40	1	3	1	2	1	1

33. taula. III. mailan (Gravette aldi amaiera), haragijaleen aztarnen banaketa esketoko atalen arabera.

* *Lepus* beste 2 pieza ere badaude: Ulna bat eta radio bat.

Tabla 33. Distribución de los restos de carnívoros por partes del esqueleto en el nivel III (Gravetiense reciente).

* Hay además 2 piezas de *Lepus*: una ulna y un radio.

35. taulan zehaztu dugu GBK eta harrapakinak zer adinetan ehizatzen zituzten. Ungulatuen gutxieneko hemeretzi banako ageri dira eta horien artean, bi kume besterik ez daude, bat oreinarena eta bestea sarrioarena, bere bizitzako lehen udan ehizatuak bi-biak. Ehizatutako animalia gehienak helduak dira maila horretan ere.

Oreinaren hiru adar zatiri esker orein ar bat bereizi ahal izan dugu. Gainerako aztarnek ez dute aukerarik eman animalien sexua bereizteko.

Deigarria da maila horretan sarrioaren zenbat belaunezur edo patela dagoen; hainbeste, hezur horrek adierazten baitu GBK handiena, esan berri dugunez: zortzi sarrio zehazki, ezkerraldeko zortzi patel aintzat harturik. Hori bera ikusi genuen bere garaian Amaldako aztarnategiko mailetan (Altuna, 1990). Bestetik, sarrioarenak dira aztarnategian agertu diren belaunezur guztiak.

Maila honetan ere, bobinoen aztarna asko daudenez, eta gure datuak J. Lacarrierek (2008) Isturitzeko Gravette aldiko mailetan bildutakoekin eta Aitzbitarteko IV. mailakoekin berriro konparatze aldera, bobinoen eskeletoko osagaien GEK, MAU eta MAU horren ehunekoa kalkulatu ditugu beste behin (36. taula eta 16. irudia).

Aztarnen artean, tibia, femur, humero eta radioaren diafisiak dira ugarienak; horrela da Isturitzen eta IV. mailan ere (36. taula). Badira karpo-hezur batzuk ere. Beste muturrean, hiru multzoetan (Isturitzen eta Aitzbitarteko bi mailetan) urriak dira ornoak eta saihets-hezurrak. Baita tibiaren hurbilaldeko eta urrunaldeko muturrak eta hurbilaldeko ulnak ere. Hiruretan ez dago masailezurrik, errain-hezurrik eta isats-ornorik, aurreko mailetan gertatzen zen moduan.

Aldiz, gure multzoetan lehen falangea nahiko ugaria da bi mailetan, eta ez horrela Isturitzeko aztarnategian. Kontrakoa gertatzen da belaunezur edo patelaren aztarnekin: gure bi mailetan ez dago alerik eta Isturitzen dezente.

El NMI y las edades a las que eran cazadas las presas los mostramos en la tabla 35. Entre el mínimo de 19 individuos de Ungulados, solamente se observan dos infantiles, uno de ciervo y otro de sarrio, cazados el primer verano de su vida. La mayor parte de los animales cazados siguen siendo adultos.

Solo tres fragmentos de cuerna de ciervo han permitido detectar un ciervo macho. Ningún otro resto ha permitido la determinación sexual.

Llama la atención la gran cantidad de rótulas o patelas de sarrio en este nivel, tanto que, como acabamos de decir, es ésta pieza la que da el MNI más elevado: 8 individuos, basados en 8 patelas del lado izquierdo. Esto mismo observamos en su día en los niveles de Amalda (Altuna, 1990). Por otro lado todas las rótulas que han aparecido en el yacimiento pertenecen a esta especie.

También en este nivel y debido a la cantidad de restos de bovino existente, y con el fin de volver a comparar nuestros datos con los de J. Lacarriere (2008) en el Gravetiense de Isturitz, además de con el nivel IV de Aitzbitarte, hemos vuelto a calcular el NME, MAU y % MAU de los elementos esqueléticos de bovino (tabla 36 y fig. 16).

Vuelven a dominar las diáfisis de tibia, fémur, húmero y radio, como en el nivel IV y como en Isturitz (tabla 36). También algunos carpales. Por el otro extremo presentan una débil representación en los tres conjuntos (Isturitz y los dos niveles de Aitzbitarte) las vértebras y costillas. También los extremos proximales y distales de tibia, lo mismo que la ulna proximal. Siguen ausentes también en los tres el maxilar, el sacro y las vértebras caudales.

En cambio en nuestros conjuntos la falange 1ª está bien representada en los dos niveles, a diferencia de lo que ocurre en Isturitz. En cambio la rótula o patela está ausente en nuestros dos niveles y tiene una notoria representación en Isturitz.

15. irudia. III. mailako (Gravette aldi amaiera) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 15. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de ungulados del nivel III, Gravetiense reciente.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus							
NR	32	27	7	17	16	18	117
% NR	27,4	23,1	6,0	14,5	13,7	15,4	100
NMI	4	2	1	2	2	1	4
Bovini							
NR	26	39	31	65	20	40	221
% NR	11,8	17,6	14,0	29,4	9,0	18,1	100
NMI	4	2	2	7	3	2	7
Rupicapra							
NR	54	36	30	56	42	40	258
% NR	20,9	14,0	11,6	21,7	16,3	15,5	100
NMI	6	2	3	8	4	3	6

34. taula. Gorputz-atal ugariak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa III. mailan (Gravette aldi amaiera).

Tabla 34. Distribución de las partes del esqueleto de las especies más frecuentes en las diversas partes del cuerpo de los mismos, en el nivel III, Gravetiense reciente.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	4	1	1	2	
Rangifer tarandus	1			1	
Capreolus capreolus	1			1	
Rupicapra rupicapra	8	1	1	3	1
Capra pyrenaica	1			1	
Bovini	7		1	5	1
Equus ferus	2		1	1	
Ursus spelaeus	3		1	1	1
Canis lupus	1			1	
Crocuta crocuta	1			1	
Vulpes - Alopex	1			1	
Martes sp	1			1	
Mustela erminea	1			1	
Mustela nivalis	1			1	
Panthera leo	1			1	
Panthera pardus	1			1	
Lepus esuropaeus	1			1	

35. taula. III. mailako (Gravette aldi amaiera) ungulatu, haragijale eta lagomorfoen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 35. NMI total y su distribución en edades, de los ungulados, carnívoros y lagomorfos del nivel III, Gravetiense reciente.

Eskeleto elementuak Elementos esqueléticos	NME	MAU	% MAU
Tibia diaphysis	13	6,5	100
Femur diaphysis	8	4	61,5
Humerus diaphysis	6	3	46,2
Radius diaphysis	4	2	30,8
Petrosum	3	1,5	23,1
Metapodia indeter. distal	3	1,5	23,1
Phalanx1	10	1,25	19,2
Cranium	1	1	15,4
Radius distal	2	1	15,4
Ulna proximal	2	1	15,4
Metacarpus proximal	2	1	15,4
Pelvis	2	1	15,4
Sesamoidea	16	1	15,4
Cornua	1	0,5	7,7
Mandibula	1	0,5	7,7
Scapula lamina	1	0,5	7,7
Humerus distal	1	0,5	7,7
Radius proximal	1	0,5	7,7
Radius distal	1	0,5	7,7
Ulna distal	1	0,5	7,7
Carpale 2+3	1	0,5	7,7
Carpale pisiforme	1	0,5	7,7
Metacarpus diaphysis	1	0,5	7,7
Femur proximal	1	0,5	7,7
Femur distal	1	0,5	7,7
Tibia distal	1	0,5	7,7
Calcaneus	1	0,5	7,7
Tarsale 2+3	1	0,5	7,7
Metatarsus proximal	1	0,5	7,7
Metatarsus diaphysis	1	0,5	7,7
Phalanx 2	1	0,5	7,7
Vertebrae cervicales	2	0,4	5,7
Costae	9	0,346	5,3
Vertebrae lumbales	1	0,167	2,4
Vértebrae thoracicae	2	0,154	2,4
Phalanx 3	1	0,125	1,9
Maxillare	0	0	0
Os hyoideum	0	0	0
Sacrum	0	0	0
Vertebrae caudales	0	0	0
Humerus proximal	0	0	0
Metacarpus distal	0	0	0
Tibia proximal	0	0	0
Patella	0	0	0
Talus	0	0	0
Centrotarsale	0	0	0
Metatarsus distal	0	0	0

36. taula. III. mailako bobinoen GEK, MAU eta MAU ehunekoa.

Tabla 36. MNE, MAU y % MAU del bovino del nivel III.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila honetan ere, 37. taulan ikus daitekeenez. Zilindroan eta hezur luzeen luzeran neurtu dugu zenbateraino dauden hautsita aztarnak. Espezie guztietan, bereziki bobinoetan, haustura-maila hori litekeen handiena da (C1L1). Ungulatuen hezur luze bakar bat ere ez da diafisiaren luzeraren erdia baino handiagoa.

Horrenbestez, espezie bakoitzeko aztarnen kopuruari erreparatuta, sarrioaren eta bobinoen falangeak dira ugarienak (38. taula). Bobinoen hogeita bi falangeak hautsita daude. Sarrioaren hogeita hamazazpi aztarnetatik hogeita zazpi hautsita daude, eta hamar baino ez osorik. Oreinaren hamar falangeetatik hautsita daude lehenak eta bigarrenak, eta alboko hiru falange baino ez daude osorik. Elur-oreinaren falange bakarra ere hautsita dago. Maila horretan ere, haustura bat dator hezur-muinaren edukiarekin.

Gorputz-ataletan egindako hausturak eta ebakiak 39. taulan eta 17.etik 19.era bitarteko irudietan laburtu ditugu.

43. argazkitik 46.era, bobinoen eta sarrioaren aztarna batzuetan eragindako hausturak ageri dira; sarrioaren aztarnen artean, barailezurraren ohiko haustura ageri da.

47. argazkitik 51.era, bobinoen eta oreinaren hezurretan eragindako ebakien adibideak bildu ditugu; bai haragia erauzteko eta bai giltzadurak desegiteko ebakiak dira. 52. argazkian, sarrioaren bigarren falangeak ageri dira, bat giltzadura desegiteko ebakiarekin eta besteak haragijaleek egindako hozken arrastoekin.

53. eta 54. argazkietan, bobinoen eta sarrioen hainbat aztarna bildu ditugu, erdizka erreta.

Eta, azkenik, 55. argazkian, oreinaren pelbis bat, haragijale batek hozkatua.

Tafonomía. El material sigue estando muy fracturado, como puede verse por la tabla 37, en la que volvemos a fijarnos en el grado de fracturación medida tanto en el cilindro como en la longitud de los huesos largos. En todas las especies, especialmente en los bovinos, este grado es el máximo (C1L1). Ningún hueso largo de Ungulado supera la mitad de la longitud de la diáfisis.

Consecuentemente al NR de cada especie, las falanges más numerosas las han proporcionado el sarrio y el bovino (tabla 38). Las 22 falanges de bovino están fracturadas. De las 37 de sarrio 27 fracturadas y solo 10 enteras. De las 10 de ciervo están fracturadas las primeras y segundas y solo hay 3 falanges laterales enteras. La única falange de reno está también fracturada. De nuevo la fracturación va en concordancia con el contenido medular.

Las fracturaciones e incisiones distribuidas en las distintas partes del cuerpo vienen resumidas en la tabla 39 y en las figuras 17 a 19.

En las fotos 43 a 46 mostramos algunas fracturaciones en bovinos y sarrio, incluyendo en esta última especie la típica fractura de la mandíbula.

En las fotos 47 a 51 incluimos ejemplos de incisiones en bovino y ciervo tanto de descarnizado como de desarticulación. La 52 presenta falanges segundas de sarrio, una con una incisión de desarticulación y otras con signos de mordeduras de Carnívoros.

En las fotos 53 y 54 van algunos huesos de bovino y sarrio quemados parcialmente.

Y por fin en la 55 una pelvis de ciervo mordida por Carnívoro.

16. irudia. III. mailako bobinoen aztarnen MAU ehunekoa. Hauek falta dira: barailezurra, hezur hioidea, errain-hezurra, isats-ornoak, hurbilaldeko humeroa, urrunaldeko metakarpoa, hurbilaldeko tibia, patela edo belaunezurra, talusa, erdiko tartsoa eta urrunaldeko metatartsoa.

Figura 16. % MAU de los elementos del bovino del nivel III. Están ausentes: maxilar, hioides, sacro, vértebras caudales, húmero proximal, metacarpo distal, tibia proximal, patela, talus, centrotarsal y metatarso distal.

17. irudia. Hausturak eta ebakiak, III. mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 17. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel III.

18. irudia. Hausturak eta ebakiak, III. mailako *Bovini* hezurretan.

Figura 18. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel III.

19. irudia. Hausturak eta ebakiak, III. mailako *Rupicapra rupicapra* espeziearen hezurretan.

Figura 19. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Rupicapra rupicapra* del nivel III.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	C1L1	C1L2	C2L1	C2L2	C4L1
Cervus	7	2	4	3	
Capreolus		1			
Rupicapra	12	2	8	6	1
Bovini	30	6	8	5	

37. taula. III. mailako ungulatuen hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera.

Tabla 37. Grado de fracturación de los huesos determinables de ungulados en el nivel III. C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud.

IV. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3		Alboko falangea Falange lateral	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		3		4		2	3	
Rangifer					1		1	
Rupicapra	6	10	3	16	1	1		
Bovini		13		7		2		

38. taula. III. mailako (Gravette aldi amaiera) ungulatuen falange-haustura.

Tabla 38. Fracturación de falanges en ungulados del nivel III, Gravetiense reciente.

IV. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Guztira Total
Cervus elaphus					
Hausturak Fracturaciones		1	5	9	15
Ebakiak Incisiones			1	1	2
Rupicapra rupicapra					
Hausturak Fracturaciones	6		13	23	42
Ebakiak Incisiones		1		3	4
Bovini					
Hausturak Fracturaciones	1		11	30	42
Ebakiak Incisiones		1	2	6	9

39. taula. III. mailako ungulatu ohikoenen (oreina, sarrioa eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 39. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los ungulados más frecuentes del nivel III (ciervo, sarrio y bovinos).

43 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Hausturak humeroetan. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 43 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Fracturaciones en húmeros. Caras externas e internas.

44 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Lehen falangearen luzetarako haustura eta haustura sagitala. Idem.

Foto 44 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Fracturación longitudinal y sagital de falange 1ª. Idem.

45 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. III. maila. Femurraren haustura.
Foto 45 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel III. Fracturación de fémur.

46 a, b, c eta d. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. III. maila. Hautsitako barailezurrak. Goranzko adarra, hortzeria, sinfisia eta barailezurraren oinarria.

Foto 46 (a, b, c y d). *Rupicapra rupicapra*. Nivel III. Fracturación de mandíbulas. Ramo ascendente, dentario, sínfisis y base mandibular.

47 a eta b. *Bovini*. III. maila. Haragia kentzeko ebakidurak humero diafisian. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 47 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Incisiones en diáfisis de húmero. General y detalle.

50. argazkia. *Bovini*. III. maila. Giltzadurak desegiteko ebakiak 2+3 tartsoan.
Foto 50. *Bovini*. Nivel III. Incisiones de desarticulación en tarsal 2+3.

48 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Ebakidura zeiharrak saihets-hezurrean.
Foto 48 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Incisiones oblicuas en costilla.

49 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Haragia kentzeko luzetarako ebakidurak femurrean.

Foto 49 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Incisiones longitudinales en fémur.

51. argazkia. *Cervus elaphus*. III. maila. Zeharkako ebakiak tibiaren atzeko aldean.

Foto 51. *Cervus elaphus*. Nivel III. Incisiones transversas en cara posterior de tibia.

52. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* III. maila. Bigarren falangeak. Ezkerrekoa ebaki batekin, beste biak haragijaleen hozkekin.

Foto 52. *Rupicapra rupicapra*. III. Falanges segundas. La de la izquierda con una incisión, las otras dos mordidas por Carnívoros.

53. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. III. maila. Erdizka erretako femurraren zatiak.

Foto 53. *Rupicapra rupicapra*. Nivel III. Fragmentos de fémur quemados parcialmente.

54. argazkia. *Bovini*. III. maila. Erdizka edo erabat erretako hezurrak.
Foto 54. *Bovini*. Nivel III. Huesos quemados parcial o totalmente.

55. argazkia. *Cervus elaphus*. III. maila. Haragijale batek hozkatutako pelbisa.

Foto 55. *Cervus elaphus*. Nivel III. Pelvis mordida por Carnívoro.

II. MAILA. GRAVETTE ALDI AMAIERA-ERDI SOLUTRE ALDIA

Maila horretan, aztarna gehienen fosilizazio-maila aurreko mailako aztarnen antzekoa da, baina badira fosildutako beste batzuk ere, jatorriz beste nonbaitekoak. Lan honen bigarren kapituluan nabarmendu dugu maila oso konkrezionatua dela II.a, eta hondarren beste maila baten azpian dagoela. Horrek guztiak adierazten du ur-mugimenduak izan direla, eta mugimendu horiek hainbat aztarna eraman dituztela herrestan oso antzinako itxura duen jalkinetik; barnealdera begira, haitzuloaren eskuinaldeko horma harritsuan (hau da, HEan) dagoen jalkinetik, hain zuzen. Horrela nabarmendu dugu lan honen bigarren kapituluan ere, indusketen historiari buruz jardun dugunean, edo beste leku batetik.

Hauek dira aztarnak:

Cervus. Humeroaren urrunaldeko mutur bat, ulnaren hurbilaldeko mutur bat, karpo-hezur radial bat, femur diafisi bat, orpo-hezur zati bat eta talusaren beste bat.

NIVEL II. GRAVETIENSE FINAL-SOLUTRENSE MEDIO

En este nivel la mayor parte de los restos sigue teniendo un grado de fosilización análogo a los de los niveles anteriores, pero hay algunos más fosilizados, que provienen de otro lugar. En el capítulo segundo de esta obra hemos indicado que se trata de un nivel muy concrecionado, que descansa bajo otro de arenas. Todo ello indica movimientos hídricos, los cuales han podido arrastrar algunos restos desde un sedimento de aspecto muy antiguo, que existe en el muro rocoso de la derecha de la cueva, según se mira al interior, es decir en su lado SE, tal como hemos indicado al hablar de la historia de las excavaciones en el capítulo segundo de esta obra o de algún otro lugar próximo.

Estos restos son:

Cervus. 1 extremo distal de húmero, 1 proximal de ulna, 1 carpal radial, 1 diáfisis de fémur, 1 fragmento de calcáneo y otro de talus.

Bovini. Humero diafisi bat, radioaren hurbilaldeko mutur bat, ulnaren beste bat, metatartsoaren beste bat, metatartsoaren diafisi bat, lehen falangearen hurbilaldeko zati bat eta urrunaldeko beste bat.

Rupicapra rupicapra. Radioaren urrunaldeko mutur bat, metakarpoaren diafisi bat eta urrunaldeko mutur bat, femurraren hurbilaldeko zati bat, talus zati bat eta urrunaldeko metatartso bat.

Crocuta crocuta. Hienaren hagin aurreko zati bat, lehertu gabea, multzo horretakoa da itxuraz, baina ez da hain ziurra.

Maila horretako aztarnak tauletan zenbatzerakoan ez ditugu antzinako itxura duten aztarna horiek kontuan hartu, gure ustez ez direlako maila horretakoak. Hienarena baino ez dugu sartu.

Mailaren berezko aztarnei erreparatuta (2. eta 3. taulak eta 1. irudia), jabetuko gara sarrioaren aztarnak ugaritu egin direla maila honetan ere, Vb mailatik honako joerari jarraituz. Aztarna kopurua aintzat hartuta, ugariena da sarrioa, aurreko mailan baino are nabarmenago; oreinaren eta bobinoen aztarnak baino askoz gehiago dira sarrioarenak. Oreinarenak, nolanahi ere, ugariagoak dira aurreko mailarekin alderatuta. Bibien ugaritzea bat dator bobinoak gutxitzearekin; induskatutako sekuentzia guztian maila horretan dira urrienak bobinoen aztarnak. Aldiz, animaliek ematen zuten haragiari dagokionez (20. irudia), bobinoa da lehena, nahiz eta aurreko mailetan baino alde txikiagoarekin izan. Oreina da hurrengoa eta sarrioa hirugarrena (4. eta 5. taulak).

Gainerako ungulatuen aztarnak oso urriak dira: lau basahuntzarenak, bi elur-oreinarenak, bat orkatzarena eta beste bat zaldiarena.

Haragijaleak aurreko mailetan baino urriagoak dira. Espezie hauen aztarnak aurkitu dira II. mailan: otsoa, azeria, hartza, hiena eta erbinudea. Hienaren kasuan, haginaurrekoaren zati bat dago, haginetik artean atera gabe zegoena. Aipatu berri dugun antzinako jalkinetik herrestan iritsitakoa izan daiteke aztarna hori.

Eskeletoko atalen arabera aztarnak nola banatzen diren zehaztu dugu 40. eta 41. tauletan. Eta sarrioaren gorputz-atalen araberako laburpena (espezie ugariena, arestian esan dugunez), berriz, 42. taulan.

GBK eta harrapakinak zer adinetan ehizatu zituzten 43. taulan jaso dugu. Ez dago kumerik. Ehizatutako gehienak helduak dira, batzuk gazteak eta beste batzuk zaharrak.

Sexua ezin izan dugu zehaztu kasu bakar batean ere.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila horretan ere, eta, horrenbestez, C1L1 motako aztarnak dira ugarienak (44. taula). Falangeen haustura 45. taulan azaldu dugu. Berriro ere hautsita daude gehien-gehienak. Oreinaren atzeko bigarrena baino ez da geratzen osorik, zortzi falangeren artean. Sarrioarenak, berriz, atzeko lehen bat, gazte baten beste aurreneko bat eta aurreko bigarren bat daude osorik, hamar falangeren artean. Bobinoen bostak hautsita daude eta elur-oreinaren bakarra ere bai. Laburbilduz, hogeita lau falangetatik lau baino ez daude osorik.

Gizakiak eragindako hausturak eta ebakiak 46. taulan adierazi ditugu.

Oreinaren eta sarrioaren hezurretan egindako ebaki batzuk baino ez ditugu azaldu argazkietan (56. argazkitik 59.era). 60. argazkian, sarrio baten barailezurraren ohiko haustura ageri da.

Bovini. 1 diáfisis de húmero, 1 extremo proximal de radio, otro de ulna, otro de metatarso, 1 diáfisis de metatarso, 1 fragmento proximal y otro distal de falange primera.

Rupicapra rupicapra. 1 extremo distal de radio, 1 diáfisis y 1 extremo distal de metacarpo, 1 fragmento proximal de fémur, 1 fragmento de talus y 1 de metatarso distal.

Crocuta crocuta. 1 fragmento de premolar de hiena, sin haber hecho erupción, parece pertenecer también a este conjunto, aunque no es tan seguro.

En el recuento de los restos de este nivel en las tablas no hemos incluido estos restos de aspecto antiguo, por considerarlos ajenos al mismo. Solo hemos incluido el de hiena.

Si nos fijamos en los propios del nivel (tablas 2 y 3 y fig. 1) vemos que va continuando el aumento observado desde el nivel Vb respecto al sarrio. Aquí vuelve a dominar, más acusadamente aun que en el nivel anterior, en cuento al número de restos, sobrepasando ampliamente a ciervo y bovino. También el ciervo aumenta respecto al nivel anterior. Ambos lo hacen a costa del bovino, que tiene en este nivel la frecuencia más baja de toda la secuencia excavada. En cambio respecto a la carne suministrada (fig. 20) sigue siendo el bovino el primero, si bien con menos diferencia que en los niveles anteriores. Le sigue el ciervo y el sarrio está en tercer lugar (tablas 4 y 5).

Los restantes ungulados cuentan con muy pocos restos: 4 la cabra montés, 2 el reno, 1 el corzo y otro el caballo.

Entre los carnívoros, que disminuyen aun más respecto a los niveles anteriores, están presentes el lobo, zorro, oso, hiena y comadreja. De hiena hay un fragmento de premolar que no había salido aun de la encía. Puede pertenecer a los restos arrastrados desde el sedimento antiguo que acabamos de mencionar.

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 40 y 41. Y el resumen por partes del cuerpo del sarrio, que es el más frecuente en la 42.

El NMI y las edades a las que eran cazadas las presas los mostramos en la tabla 43. No hay individuos infantiles. La mayoría de los individuos son adultos, con algunos juveniles y seniles.

No ha podido determinarse el sexo en ningún caso.

Tafonomía. El material sigue estando muy fracturado, volviendo a dominar los restos del tipo C1L1 (tabla 44). La fracturación de las falanges la mostramos en la tabla 45. Vuelve a observarse que la mayoría están fracturadas. Solo quedan enteras una segunda posterior de ciervo entre 8 falanges. Una primera posterior, otra primera juvenil, y otra segunda anterior de sarrio entre 10. Las cinco de Bovinos están fracturadas y la única de reno también. En definitiva de 24 falanges, hay solo 4 enteras.

Las fracturas e incisiones de origen antrópico se indican en la tabla 46.

En las fotografías nos limitamos a representar solamente algunas incisiones en huesos de ciervo y sarrio (fotos 56 a 59). La 60 vuelve a mostrar la típica rotura mandibular en sarrio.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Capra*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium	1	1									1	1		
Cranium condylus							1	1						
Praemaxillare	1	1												
Maxillare							1	1						
Dentes superiores	1	1					7	3	1	1	3	1	1	1
Mandibula	2	2					3	2						
Dentes inferiores	5	2			1	1	12	3			6	3		
Dentes indeterm.	6	1									1	1		
Os hyoideum							1	1						
Axis							2	2						
Vertebrae cervic. 3-7	1	1					1	1						
Vertebrae thoracicae							2	1						
Vertebrae lumbales	1	1					2	1						
Costae	5	1					5	1			5	1		
Scapula	1	1												
Humerus proximal							3	1						
Humerus diaphysis	4	1					2	1			5	2		
Humerus distal							2	2						
Radius proximal							2	1						
Radius diaphysis	1	1					3	1			3	1		
Ulna proximal							7	4						
Carpus	1	1					4	2	1	1				
Metacarpus proximal	2	1					1	1						
Metacarpus diaphysis	3	2					2	1						
Metacarpus distal							2	2						
Metacarpus lateral	1	1									1	1		
Pelvis							1	1			1	1		
Femur proximal							1	1						
Femur diaphysis	3	2					10	3			7	2		
Femur distal							2	1			1	1		
Patella							3	2						
Tibia proximal	2	2									3	2		
Tibia diaphysis	2	1					9	3			4	1		
Tibia distal							2	1						
Fibula	1	1					1	1						
Calcaneus							1	1	1	1	1	1		
Tarsale 2+3	1	1					1	1						
Metatarsus proximal	3	2	1	1			1	1			2	1		
Metatarsus diaphysis	4	1					1	1						
Metatarsus distal							1	1						
Metapod distal indet.							5	1			1	1		
Phalanx 1	2	1	1	1			4	1			2	1		
Phalanx 2	4	1					5	2			2	1		
Phalanx 3	1	1					1	1			1	1		
Sesamoidea									1	1	4	1		

40. taula. II. mailan (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalaren arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 40. Distribución de los restos de los ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel II, Paleolítico Superior indeterminado.

20. irudia. II. mailako (Azken Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 20. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de ungulados del nivel II, Gravetiense final-Solutrense medio.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta*	*Mustela nivalis*
Cranium					
Dentes superiores	1				
Mandibula					1
Dentes inferiores					
Dentes indeterm.	1			1	
Atlas					
Vertebrae thoracicae					
Vertebrae lumbales			1		
Vertebrae caudales		1	2		
Costae					
Scapula			1		
Humerus			2		
Carpus					
Metacarpus					
Pelvis					
Femur			1		
Tibia					
Calcaneus					
Metapodia indeter.			1		
Phalanx 1			1		
Phalanx 2		1			
Phalanx 3					
Guztira Total	2	2	9	1	1

41. taula. II. mailan (Azken Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia) haragijaleen aztarnen banaketa, eske-letoko atalaren arabera.

Tabla 41. Distribución de los restos de carnívoros por partes del esqueleto en el nivel II (Gravetiense final-Solutrense medio).

* *Lepus* falange bat ere badago.
* Hay una falange primera de *Lepus europaeus*.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Rupicapra NR % NR NMI	25 21,9 4	12 10,5 1	19 16,7 4	29 25,4 4	19 16,7 2	10 8,8 2	114 100 4

42. taula. *Rupicapra*ren gorputz-atalak aintzat hartuta, espezie horren eskeletoko atalen banaketa, II. mailan (Goi Paleolito zehaztugabea).

Tabla 42. Distribución de las partes del esqueleto de *Rupicapra* en las diversas partes de su cuerpo, en el nivel II. Paleolítico Superior indeterminado.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	3		1	1	1
Rangifer tarandus	1			1	
Capreolus capreolus				1	
Rupicapra rupicapra	4		1	2	1
Capra pyrenaica	1			1	
Bovini	3		1	1	1
Equus ferus				1	
Ursus spelaeus	1			1	
Canis lupus	1			1	
Crocuta crocuta	1		1		
Vulpes - Alopex	1			1	
Mustela nivalis	1			1	
Lepus europaeus	1			1	

43. taula. II. mailako (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatu, haragijale eta lagomorfoen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 43. NMI total y su distribución en edades, de los ungulados, carnívoros y lagomorfos del nivel II. Paleolítico Superior indeterminado.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C3L2
Cervus	8	1	1	3		
Rupicapra				5	4	1
Bovini	11	1		2	1	

44. taula. II. mailako espezie ohikoenen hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. Ikus testua.

Tabla 44. Grado de fracturación de los huesos determinables de las especies más frecuentes en el nivel II. C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud. Ver texto.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		2	1	4		1
Rangifer		1				
Rupicapra	2	2	1	4		1
Bovini		2		2		1

45. taula. Ungulatuen falange apurtuak, II. mailan (Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia).

Tabla 45. Fracturación de falanges de ungulados en el nivel II Gravetiense final-Solutrense medio.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Gorp-adar zehazt Extrem. indet.	Guztira Total
Cervus elaphus						
Hausturak Fracturaciones			6	5	3	14
Ebakiak Incisiones				1		
Rupicapra rupicapra						
Hausturak Fracturaciones	3		7	2		12
Ebakiak Incisiones		1	2	1	1	5
Bovini						
Hausturak Fracturaciones			6	8		14
Ebakiak Incisiones			1			

46. taula. II. mailako ungulatu ohikoenen (oreina, sarrioa eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 46. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de ungulados más frecuentes del nivel II (ciervo, sarrio y bovinos).

56 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. II. maila. Haragia kentzeko ebakiak femurrean. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 56 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel II. Incisiones en fémur. General y detalle.

57 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Ebakia saihets-hezurrean. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 57 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Incisión en costilla. General y detalle.

58. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Ebakiak femurraren lepoan.

Foto 58. *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Incisiones en cuello de fémur.

59 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Ebakiak metakarpo batean. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 59 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Incisiones en metacarpo. General y detalle.

60. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Barailezurren hausturak.

Foto 60. *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Fracturación de mandíbulas.

I. Maila. Goi Paleolito Zeaztugabea

Maila horretan aurkitu da aztarna gutxien, hala ungulatuenak nola haragijaleenak. Aurrenekoen artean, soilik oreinaren, bobinoen, sarrioaren eta zaldiaren aztarnak aurkitu dira; azken horrena, bakarra. Litekeena da, gainera, aztarna hori haitzuloko HEko hormari itsatsitako antzinako jalkinetik iritsia izatea; aurrez aipatutako jalkinetik, alegia. Haragijaleen artean, azeriaren eta hartzaren aztarnak baino ez dira aurkitu maila horretan; sei eta bost, hurrenez hurren (2. eta 3. taulak).

Ungulatuen artean, bobinoen eta sarrioaren aztarnak paretsu dira, kopuru aldetik. Espezie bakoitzak ematen zuen haragiari dagokionez, ordea, bobinoak sei aldiz gehiago ematen zuen sarrioak baino (21. irudia). Hirugarrena oreina da, eta espezie horrek ere gain hartzen dio sarrioari emandako haragikopuruari dagokionez (4. eta 5. taulak).

Maila horretan ere, aurrekoan gertatutako moduan, gehiago fosildutako aztarnak daude, II. maila aztertzean aipatutako horma beretik iritsitakoak, inondik ere. Oreinaren bost aztarna dira (M_2 bat, metatartso diafisi baten zatia, lehen falangearen zati bat eta bigarrenaren beste bat) eta bobinoaren beste bat (humero diafisi baten zatia). Maila horretako aztarnak zenbatzerakoan ez ditugu aintzat hartu hezur horiek.

47. eta 48. tauletan zehaztu dugu eskeletoko atalen arabera espezie guztiak nola banatzen diren. Eta ordezkatutako GBK guztira zenbat den eta animalia horien adina 49. taulan. Maila horretan ere, aurrekoetan gertatzen zen moduan, helduenak dira aztarna ia guztiak.

Nivel I. Paleolítico Superior Indeterminado

Este es el nivel que menor número de restos ha proporcionado, tanto de Ungulados como de Carnívoros. Entre los primeros solo están presentes el ciervo, los bovinos, el sarrio y el caballo, este último con un solo resto. Es probable además, que este resto pertenezca a los aportados desde el sedimento antiguo adherido al muro SE de la cueva, que hemos mencionado anteriormente. Entre los Carnívoros solo están presentes el zorro y el oso, con 6 y 5 restos respectivamente (tablas 2 y 3).

Entre los Ungulados se encuentran igual representados el bovino y el sarrio, en cuanto al número de restos. Pero en cuanto a la carne suministrada por ellos el bovino sextuplica al sarrio (fig. 21). En tercer lugar se encuentra el ciervo, que gana también al sarrio en carne suministrada (tablas 4 a 5).

También en este nivel, como en el anterior, hay algunos restos más fosilizados, provenientes probablemente del mismo muro indicado al tratar del nivel II. Son 5 restos de ciervo (1 M_2, 1 fragmento de diáfisis de metatarso, 1 fragmento de falange 1ª y otro de 2ª) y 1 de bovino (un fragmento de diáfisis de húmero). En los recuentos de los restos de este nivel en las tablas tampoco hemos incluido estos restos.

La distribución de los restos de todas estas especies por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 47 y 48. Y el NMI total representado, así como las edades de los mismos en la 49. También aquí, como en los niveles anteriores dominan con mucho los animales adultos.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	*Cervus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium palatinum					1	1		
Cranium temporalis			1	1				
Cranium petrosum	3	2						
Maxillare			1	1				
Dentes superiores	5	4	2	1	2	1		
Mandibula	1	1	2	1	1	1		
Dentes inferiores	2	2	6	3	7	3		
Dentes indeterminables	1	1						
Vertebrae cervic. 3-7	1	1						
Vertebrae thoracicae			2	1				
Vertebrae lumbales			1	1	2	1		
Vertebrae indeterminables	1	1						
Costae	5	1	4	1	6	1		
Scapula			1	1				
Humerus diaphysis	1	1			3	1		
Humerus distal			1	1				
Radius+ulna					1	1		
Radius diaphysis	1	1	1	1				
Radius distal			2	2				
Ulna proximal	2	1	1	1				
Ulna diaphysis	2	1			1	1		
Carpus			3	2	1	1		
Metacarpus proximal			1	1				
Metacarpus diaphysis	2	1	1	1	1	1		
Metacarpus distal			1	1				
Pelvis	1	1	3	2	2	1		
Femur proximal			2	1				
Femur diaphysis			4	2	3	1		
Femur distal			1	1				
Patella			2	1				
Tibia diaphysis	2	1	2	1	7	2		
Fibula			1	1				
Calcaneus					2	1		
Metatarsus proximal					1	1		
Metatarsus diaphysis	1	1	3	1	1	1		
Metatarsus distal			1	1				
Metapodia distal indet.					1	1		
Phalanx 1	1	1	2	1	1	1	1	1
Phalanx 2	3	1			3	1		
Phalanx 3 lateral	1	1						
Sesamoidea	1	1	1	1	5	1		

47. taula. I. mailan (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 47. Distribución de los restos de ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte, en el nivel I.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago, aurreko mailetan bezala, eta diafisi gehienak C1L1 mailakoak dira (50. taula). Bestetik, hamabi falangeetatik hamaika hautsita daude; oreinaren alboko hirugarren bat baino ez dago osorik. Aldiz, espezie

Tafonomía. El material se presenta muy fracturado, como en los niveles anteriores, estando la mayor parte de las diáfisis en el grado C1L1 (tabla 50). Por otro lado de las 12 falanges, 11 están rotas y solo está entera una tercera lateral de ciervo.

bereko bost sesamoideoetatik lau osorik daude eta bakar bat dago hautsita. Horrenbestez, hezur-muina zuten hezur guztiak baliatu zituzten.

Gizakiak hezur luzeetan eragindako ohiko hausturak ugariak dira. Ez ditugu argazkitan jaso haustura horiek. Tibia-diafisi banatan ageri diren bi baino ez ditugu azaldu, bat bobino baten tibian eta bestea oreinarenarenean (61. eta 62. argazkia). Orobat, 63. argazkian, sarrioaren saihets-hezur batean eragindako zeharkako ebakia ikus daiteke. Haragijale batek sarrioaren barailezurrean egindako hozka ere azaltzen da 64. argazkian.

De los 5 sesamoideos de esta misma especie, en cambio, 4 están enteros y solo uno fragmentado. Se aprovecha por tanto todo hueso con contenido medular.

Las típicas roturas de origen antrópico en los huesos largos son abundantes. Obviamos su representación fotográfica. Nos limitamos a mostrar dos en diáfisis de tibia, una de bovino y otra de ciervo (fot. 61 y 62), así como una incisión transversa en una costilla de sarrio (fot. 63). Hay también una mordedura de Carnívoro en una mandíbula también de sarrio (fot. 64).

21. irudia. I. mailako (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 21. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de ungulados del nivel I, Paleolítico Superior indeterminado.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	*Ursus spelaeus*	*Vulpes - Alopex*
Dentes superiores		2
Vertebrae caudales		1
Humerus		1
Ulna	1	
Femur		1
Phalanx 1		1
Phalanx 2	1	
Sesamoidea	3	
Guztira Total	5	6

48. taula. I. mailan haragijaleen aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera.

Tabla 48. Distribución de los restos de carnívoros por partes del esqueleto en el nivel I.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	5	1	1	2	1
Rupicapra rupicapra	5	1	1	2	1
Bovini	4			3	1
Equus ferus	1			1	
Ursus spelaeus	1			1	
Vulpes - Alopex	2			1	1

49. taula. I. mailako ungulatu eta haragijaleen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 49. NMI total y su distribución en edades, de los ungulados y carnívoros del nivel I.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	C1L1	C2L1	C2L2
Cervus	5		
Rupicapra		1	1
Bovini	14		1

50. taula. Hezur zehazgarrien haustura-maila I. mailan.

Tabla 50. Grado de fracturación de los huesos determinables en el nivel I.

61 a eta b. argazkia. *Bovini*. I. maila. Tibiaren haustura.
Foto 61 (a y b). *Bovini*. Nivel I. Fracturación de tibia.

62 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. I. maila. Hautsitako tibia.
Foto 62 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel I. Fracturación de tibia.

63. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. I. maila. Ebakia saihets-hezurrean.
Foto 63. *Rupicapra rupicapra*. Nivel I. Incisión en costilla.

64. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. I. maila. Haragijale baten hozka barailezurrean.
Foto 64. *Rupicapra rupicapra*. Nivel I. Mordedura de carnívoro en mandíbula.

ESPEZIEEN DESKRIBAPENA

Ungulata

Cervus elaphus (Oreina)

Oreinaren 484 aztarna aurkitu dira, baina era bateko edo besteko neurketaren bat egiteko aukera hamabik baino ez dute eman, materiala oso puskatuta baitago. 51. taulan zehaztu ditugu neurri horiek.

Neurtutako piezak elementu isolatuak dira. Astragaloak baino ez ditu balio erabilgarriak ematen; hezur horren hiru ale neurgarri aurkitu dira aztarnategian. Kantauri aldeko Aurignac-Gravette aldiko mailetako oreinaren astragaloen batez bestekoaren gainetik daude hiru horiek, eta Magdalen aldikoak baino handiagoak dira, berez, Aurignac-Gravette mailetakoak (Mariezkurrena & Altuna, 1983). Neurtutako gainerako piezen artean denetarik dago. Baraileko bat handia da, P_2-P_4 seriea aintzat hartuz gero. Aldiz, falangeak txikiak dira, eta, beraz, seguru asko emeenak. Hori bera adierazten du adajearen aztarnarik ia batere aurkitu ez izanak (hiru zati guztira).

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

Ungulata

Cervus elaphus (Ciervo)

A pesar de que el ciervo ha dejado en total un conjunto de 484 restos, los que han permitido algún tipo de medida son muy pocos, solamente 12, debido a la fragmentación del material. Estas medidas las mostramos en la tabla 51.

Las piezas medidas son de elementos aislados. Solo el astrágalo, en número de tres ejemplares mensurables, da valores más utilizables. Todos ellos se encuentran por encima de la media de los astrágalos de ciervo de niveles Auriñaco-gravetienses del Cantábrico, que son más grandes que los del Magdaleniense (Mariezkurrena & Altuna, 1983). Entre las restantes piezas medidas hay de todo. Una de las mandíbulas es grande, a juzgar por la serie P_2-P_4. En cambio las falanges son pequeñas, pertenecientes probablemente a individuos hembras. Esto mismo parece indicar la casi total ausencia de restos de cornamenta (3 fragmentos en total).

Baraila Mandíbula			Karpo-hezur 2+3 Carpal 2+3			Femurra Fémur		Talus				1. falangea Falange 1			2. falangea Falange 2		
LP_2-P_4	50,1		AM	25,8	26,8	EC	38,2	LMl	61,1	61,3		LM	54,1		Ap	20,9	22,3
LM_3		32,5						LMm	56,2	57,6	57,9	Ad	20,7	20,5			
AM_3		15,5						El	32,5	37,8	31,2						
								Ad	39,6	40,5	38,5						
Maila Nivel	Vb	Vb		Va	Va		Vb		Vb	Vb	III		Vb	Vb		Va	Va

51. taula. *Cervus elaphus* espeziearen material neurgarriaren neurriak.

Tabla 51. Medidas del material mensurable de *Cervus elaphus*.

Rangifer tarandus (Elur-oreina)

Beheko hiru mailetan (Vb oinarria, Vb eta Vb goikoa) eta goiko mailan (I) izan ezik, besteetan, bai, aurkitu dira elur-oreinaren aztarnak, baina Kantauri aldean ohikoa denez, kopuru aldetik oso urriak dira aztarna horiek. Hamabost dira, guztira. Horietatik bakarra da neurtzeko modukoa. Hirugarren falange bat da: oinarritik neurtuta 39,9 mm da haren luzera diagonala eta 38,1 mm bizkarreko luzera.

Kantauri aldean espezie hori zer aztarnategitan eta mailatan agertu den jaso du oraindik orain K. Mariezkurrenak (prentsan).

Capreolus capreolus (Orkatza)

Orkatza maila guztietan agertu da, I. mailan izan ezik. Animalia horren hogei aztarnetatik bakar bat baino ezin izan dugu neurtu. Sorbalda-hezurraren urrunaldeko mutur bat da. Hauek dira hezur horren neurriak:

LmC 17.5 LMP 28.9 LS 23.6 AS 21.7

Beste behin ere, aurkako bi espezie aldi berean agertu dira aztarnategi batean; behin baino gehiagotan jardun dugu aldiberekotasun horri buruz (Altuna, 1992). Izan ere, Kantauri aldean, biotopoak eta mikroklimak oso kilometro gutxian alda daitezke eta oso litekeena da izoztaroan ere horrela izatea. Aztarnategi batetik gertu, kostaldeko ibar babestu eta eguz-

Rangifer tarandus (Reno)

Salvo en los tres niveles inferiores (Vb base, Vb y Vb superior) y en el nivel superior (I), el reno está presente en todos los demás, si bien, como es lo normal en la Región Cantábrica, con un número muy reducido de restos. En total suman 15. De ellos hay solamente uno que permite ser medido. Se trata de una falange tercera cuya longitud diagonal de la base mide 39.9 mm y la longitud dorsal 38.1.

K. Mariezkurrena (en prensa) acaba de recopilar los yacimientos y niveles en que ha aparecido esta especie dentro de la región cantábrica.

Capreolus capreolus (Corzo)

El corzo está en todos los niveles salvo en el I. De los 20 restos pertenecientes a este animal solo uno ha podido ser medido. Se trata de un extremo distal de escápula cuyas medidas son las siguientes:

LmC 17.5 LMP 28.9 LS 23.6 AS 21.7

Una vez más, tiene lugar aquí la presencia simultánea de dos especies antagónicas, presencia simultánea de la que hemos hablado repetidas veces (Altuna, 1992). En la Región Cantábrica los biotopos y los microclimas pueden y podían variar en la época glaciar en muy pocos kilómetros. Muy cerca de un yacimiento, pueden darse abrigados valles costeros soleados

kitsuak egon daitezke, batetik, eta 1.000 metrotik gorako goi-ordoki irekiak, bestetik. Gaur egun bertan, Norvegian, orkatzak bizi dira Harndanger Vida goi-ordokiaren ekialdetik hurbil dauden beheko ibarretan, eta aipatutako Hardanger Vida goi-ordokian, berriz, ugariak dira elur-oreinak. Gipuzkoan, labirinto itxurako hainbat ibar daude eta haien inguruan goi-eremuak, bai eta ingurune eguzkitsuak eta ospelak ere beheko eremuetan. Geomorfologia horri esker, eta biotopo ireki eta zuhaitzik gabeei esker, ibarrak babesean geratzen ziren eta baso-eremu txikiak haz zitezkeen haietan. Eta baso-eremu horietan babesa bila zezakeen orkatzak, eta goiko eremu zabaletan, berriz, elur-oreinak.

Kantauri aldeko aztarnategi batzuetan, bi espezie horiez gainera, ohikoa izaten da hirugarren bat: basurdea. Orkatzaren aldean baso hostoerorkorren zaleagoa da basurdea. Nolanahi ere, aztergai dugun aztarnategian ez da espezie horren aztarnarik aurkitu. Gaur egungo Eskandinavian ere ez da basurderik bizi.

Bovini (Uroa eta bisontea)

Bobino handien aztarnak ugariak dira; oreinarekin eta sarrioarekin batera hobekien ordezkatutako espezieak dira. Maila batzuetan, hala nola Gravette aldiko Va eta IV. mailetan, azken bi horiek baino nabarmen ugariagoak dira.

Hurrengo liburukian, Aitzbitarte III aztarnategiaren eremu sakonean egindako indusketei buruzkoan, ikusiko dugunez, bobino handien nagusitasun hori are nabarmenagoa da. Espezie horien hegemonia, dena den, salbuespena da Kantauri aldeko aztarnategien artean.

Besterik da, ordea, bi bobino espezie horiek bereizteko edo desberdintzeko aukera izatea. Materiala oso zatikatuta dago. Aski da datu hau hori egiaztatzeko: 718 aztarna eskuratu arren, hamalau baino ez dira neurtzeko modukoak (52. taula). Horrek esan nahi du, alde batetik, aztarna gehien-gehienetan ez dagoela neurriak hartzeko punturik, eta, bestetik, bi bobino espezie horiek bereizten lagun dezaketen ezaugarri morfologikorik ere ez dagoela. Bestela ere lan zaila da bi bobino horiek bereiztea. Bereizte horretan lagun dezaketen piezak zerrendatuko ditugu ondoren.

Hortzeria

Vb goiko mailan (antzinako Gravette aldia) eskuineko M^2 bat dago gutxi higatua (65 a-c argazkia); Delpech-en irizpideen arabera (1983, 186. or.), *Bos primigenius* espeziea dela adieraziko luke pieza horrek. Hain zuzen:

por un lado y altiplanicies abiertas de más de 1000 m de altitud por otro. Hoy mismo el corzo está presente en los valles bajos que se acercan al Hardanger Vida noruego por su lado oriental, mientras en la citada altiplanicie del Hardanger Vida abundan los renos. Ciñéndonos a Gipuzkoa, este territorio está ocupado por una serie de valles laberínticos con zonas elevadas, así como solanas y umbrías en las zonas bajas. Esta geomorfología, junto a biotopos abiertos y deforestados, podía mantener valles abrigados donde podían crecer pequeñas masas boscosas. Éstas podían ofrecer refugio a los corzos y aquéllas a los renos.

Suele incluso estar presente en algunos yacimientos cantábricos junto con estas dos especies una tercera, el jabalí, más exigente de bosque caducifolio que el corzo, aunque no lo está en el caso del yacimiento que nos ocupa. Tampoco lo está en la Escandinavia actual.

Bovini (Uro y bisonte)

Los restos de gran bovino son numerosos, siendo las especies mejor representadas junto con el ciervo y el sarrio. En algunos de los niveles, como los Gravetienses Va y IV, superan ampliamente a éstos.

En el próximo tomo, el que versa sobre las excavaciones en la zona profunda de Aitzbitarte III, este dominio de los grandes bovinos es mucho más notorio, siendo este hecho excepción entre los yacimientos cantábricos.

Otra cosa es la posibilidad de especificación o distinción de ambos bovinos. El material está muy fragmentado. Basta ver que, a pesar de contar con 718 restos, solo 14 han ofrecido medidas (tabla 52). Esto quiere decir que, así como en la mayoría de los casos los puntos de medida están ausentes en el material, lo están también los caracteres morfológicos que pueden ofrecer apoyo a la determinación específica, siempre difícil entre estos dos bovinos. Iremos enumerando aquellas piezas de las que puede decirse algo al respecto.

Dentición

En el nivel Vb superior (Gravetiense antiguo) hay un M^2 derecho poco gastado (fot. 65 a-c) que, según los criterios de Delpech (1983, pág. 186), indicarían que se trataría de *Bos primigenius*. En efecto:

Hortzeria Dentición	M^2	P_4	P_4	$M_{1 ó 2}$	M_2	M_3	Ulna		4. karpo-hezur Carpal 4		Karpo-ulnarra Carpal ulnar		Pelbis Pelvis		kalkaneo Calcáneo				1. falangea Falange 1	
Dmd (L)	30,6	20,5	19,1	34,2	30,8	44,5	EPa	65,2	Ad	38,3	H	46,9	LA	69,6	1. LSpTa	40,5	48,7	14,1	LM	80,4
Dvl (A)	26,8	12,8	13,9	21,2	21,1	18,1			DSp	33,1	Da-p	40,0			2. LSpCt	43,7	43,1	17,4		
Ind Ax100/L	87,6	62,4		62,0	68,5	40,7			HM	29,9	LSPis	28,1			Ind 1x100/2	92,7	88,5	81,0		
H ent o ect	48,5				47,7	38,9					ASPis	16,4			3. ASpTa	12,2				
A ent o ect	5,7			5,5	3,6	4,7					Ind L/A	1,79			4. ASpCt	16,0				
Higadur Desgaste	+	+	++	+++	+	+									Ind 3x100/4	76,2				
Maila Nivel	Vb	III	I	III	I	IV		III		IV		IV		III		I	II	III		III

52. taula. Bobino handien materialaren neurriak.

Tabla 52. Medidas del material de Gran Bovino.

• Alde batetik, entostiloa, motza izan beharrean eta haginaren bi gingilek oinarrian estutu beharrean (horrela gertatzen da *Bison* espeziean), luzea da eta ez da ageri aipatutako estutzerik (65a argazkia). 66. argazkia ere sartu dugu, alderatzeko. Pieza beraren argazkia da, baina Kiputzeko (Gipuzkoa) bisonte batena.

• Bestetik, *Bos* espeziean, Byrnek aurrez esandakoa berretsiz (1979), mihiaren aldean dauden bi gingilen ganbiltasunak antzekoak dira; aldiz, *Bison* espeziean, erdialdeko ganbiltasuna nabarmenagoa da. Horrenbestez, *Bos*aren hagina, sustraiaren aldetik ikusita, laukizuzenaren itxurakoa da (65b argazkia) eta, aldiz, *Bison*arena trapezioaren formakoa (66b argazkia).

R. Slott-Moller-ek (1988) dio, azken ezaugarri hori dela eta, salbuespenak daudela, espezie batean zein bestean, nahiz eta kasurik gehien-gehienak bat etorri Byrnek eta Depechek esandakoarekin.

R. Slott-Mollerrek balio handiagoa ematen dio entostiloaren biometriari eta morfologiari eta, Delpechek esandakoaren harira, zehazten du uroarengan hortzaren gorputzetik bereiziago dagoela entostilo hori, erdialdeko edo urrunaldeko ikuspegian ikus daitekeen moduan. Horrela da gure alean (65c argazkia). Behatu *Bison* espeziearen 66c argazkiari ere. Bestetik, gure alearen entostiloak duen altuera (52. taula) hurbilago dago *Bos*aren neurrietatik *Bison*aren neurrietatik baino (65a eta 66a argazkiak). Entostiloaren zabalera, aldiz, bi espezieen neurriak nahasgarriak izan daitezkeen eremuan sartzen da. Eta hori bera gertatzen da hotzaren luzeraren eta zabaleraren neurrietatik eratorritako L / Z indizeari erreparatuz gero. Haginaren luzatze erlatibo handiagoa edo txikiagoa ikusteko erabiltzen da indize hori eta, erdialdeko-urrunaldeko zentzuan *Bison* espeziearenak motzagoak badira ere, bi espezieen arteko neurriak bereiztea ez da batere erraza. Ezaugarri hautemangarri guztiek, beraz, horrela adierazten dute: gure hagina *Bos primigenius* espeziearena da.

IV. mailan, (antzinako Gravette aldia) ebakortz bat dago. Hortz horren koroaren mihi aldeko altuera 16,2 mm da eta altuera bestibularra 18,4 mm. Koroa nahiko higatuta dago, eta, beraz, higadurarik gabe, neurriak handiagoak ziratekeen. *Bison* espeziearen neurrietatik hurbilagokoak. Nolanahi ere, ezin da erabateko ziurtasunez esan espezie batena edo bestearena denik.

• por un lado el entostilo, en vez de ser corto y pinzado en la base por los dos lóbulos del molar, como ocurre en *Bison,* es largo y sin el citado pinzamiento (fot. 65a). Incluimos la foto 66 como término de comparación, con la misma pieza pero perteneciente a un bisonte del yacimiento gipuzcoano de Kiputz.

• por otro se observa en *Bos,* como ya lo había indicado anteriormente Byrne (1979), que las convexidades de los dos lóbulos existentes en la cara lingual, son similares, mientras que en *Bison,* la convexidad mesial es más prominente. Esto hace que el molar de *Bos,* visto desde su región radicular, se inscribe en un rectángulo (fot. 65b), mientras que el de *Bison* lo hace en un trapecio (fot. 66b).

R. Slott-Moller (1988) matiza este último carácter indicando que hay excepciones, tanto en una especie como en otra, si bien la mayoría de los casos coincide con lo que afirman Byrne y Delpech.

R. Slott-Moller da más valor a la biometría del entostilo y a su morfología, añadiendo a lo que dice Delpech, que en el uro está más separado del cuerpo del diente, lo que se observa bien en vista mesial o distal. Es lo que se observa en nuestro ejemplar (fot 65c). Obsérvese también la foto 66 c de *Bison*. Por otro lado la altura del entostilo de nuestro ejemplar (tabla 52) entra mejor entre las medidas de *Bos* que entre las de *Bison* (fotos 65a y 66a). La anchura del entostilo en cambio entra en la zona de solapamiento de las medidas de ambas especies. Lo mismo decir del índice A / L derivado de las medidas de longitud y anchura del diente, para ver el mayor o menor alargamiento relativo del molar, ya que los de *Bison* son menos alargados en el sentido mesio-distal, si bien el solapamiento de medidas entre las dos especies es muy grande. Todos los caracteres detectables hablan a favor de *Bos primigenius* en el caso de nuestro molar.

En el nivel IV (Gravetiense antiguo) hay un incisivo cuya altura lingual de la corona mide 16.2 mm y la altura vestibular 18.4. La corona está bastante gastada, por lo que las medidas serían mayores en caso de no estarlo. Se acercaría más a las medidas de *Bison*. De todas formas no puede decidirse con seguridad entre una de las dos especies.

65 a, b eta c. argazkia. *Bovini*. Vb maila. *Bos primigenius* espeziearen M². Mihi aldeko, sustrai aldeko eta erdialdeko ikuspegia.

Foto 65 (a, b y c). *Bovini*. Nivel Vb. M² de *Bos primigenius*. Vistas lingual, radicular y mesial.

66 a, b eta c. argazkia. *Bovini*. *Bison priscus* espeziearen M^2, alderatzeko. Idem.

Foto 66 (a, b y c). *Bovini*. M^2 de *Bison priscus* como término de comparación. Idem.

Maila berean, gutxi higatutako C bat dago. Hortz horren mihi aldeko altuera 13,4 mm da eta bestibularra 14,7. Neurri horiek, argi eta garbi, *Bison priscus* espeziearenak dira, Slott-Mollerren arabera.

Maila berean M_3 bat dago (67a-d argazkia); 52. taulan daude hortz horren neurriak. Beheko haginak ere, oro har, batez beste ez dira hain luzeak *Bison* espeziean, baina hor ere indizea oso nahasgarria da bien artean. Hain zuzen, gure aztarna bat dator Bos espeziearen neurriekin eta *Bison* espeziearen neurriekin.

Ektostilidoaren altuera, handiagoa *Bos* espeziean *Bison* espeziean baino, oso antzerakoa da bi-bietan. Gure hagina ere eremu lauso horretan dago. Eta ektostilidoaren zabalerari dagokionez, gauza bera gertatzen da.

Mihi aldeko kanalaren morfologiak ere ez digu laguntzen espezie batekoa edo bestekoa izan daitekeen zehazten.

Stampfliren irizpidea (1963) zuzena bada (hau da, *Bos* espeziaren M_3-aren hirugarren gingila hortzaren ardatzaren arabera luzatuko litzateke, eta, aldiz, *Bison* espeziearena barnealderantz okertuko litzateke), gure alea *Bos*arena litzateke. Baina ez Delpechek ezta Slott-Mollerrek ere ez dute ziurtzat jotzen ezaugarri hori, salbuespenak ugariak baitira.

Slott-Mollerren iritziz irizpide ziurrena mihi aldeko multzoaren morfologia da. *Bos* espeziean, urrunaldeko hirugarren gingilak garbi egiten du atzerantz edo murriztera, beste biekin alderatuta. Egile horrek adierazitakoaren arabera, «hortzak, hirugarren gingil (txiki) bat gehituta duen M_2 batez osaturik dagoela dirudi, *Bison* espeziean baino argiago». Horrela gertatzen da gure alean ere (67b eta 67c argazkiak). Gainera, hirugarren gingil hori haginaren lepo aldera zabaltzen da *Bos* espeziean, eta, *Bison* espeziean, aldiz, zabalera bertsukoa da edo atzeratu egiten da lepo alderantz. Gure alean, zati hori puskatuta dago, baina itxuraz, zabaltzera egiten du, uzkurtzera baino gehiago.

Bestalde, gure alearen entostilidoa (67a argazkia) ez da erabat egokitzen espezie batentzat zein bestearentzat Slott-Mollerrek zehaztutako ezaugarrietara. Egile horren arabera, *Bos* espeziekoa balitz, nabarmenagoa zatekeen eta mihiaren aldetik jaistean erdialderantz joko zukeen; eta, *Bison* espeziekoa balitz, aldiz, desagertzera egingo zukeen edo urruneko aldera joko.

En el mismo nivel hay también un C poco gastado, cuya altura lingual de la corona mide 13.4 mm y la vestibular 14.7. Estas medidas corresponden claramente a *Bison priscus*, según Slott-Moller.

En el mismo nivel hay un M_3 (fot. 67a-d) cuyas medidas están en la tabla 52. También en los molares inferiores se observa el mismo carácter general de un menor alargamiento relativo del molar en *Bison*, pero también aquí el solapamiento del índice es grande. Concretamente el de nuestro ejemplar es válido tanto para *Bos* como para *Bison*.

La altura del ectostílido, mayor en *Bos* que en *Bison*, sufre también un gran solapamiento. Nuestro molar entra también en esa zona de solapamiento. Respecto a la anchura del ectostílido ocurre lo mismo.

La morfología del canal lingual no nos permite tampoco inclinarnos a una u otra especie.

Si el criterio de Stampfli (1963) (según el cual el tercer lóbulo del M_3 en *Bos* se prolongaría según el eje del diente mientras que el de *Bison* tuerce hacia la parte vestibular) es válido, nuestro ejemplar sería *Bos*. Pero tanto Delpech como Slott-Moller no lo encuentran seguro, pues sufre muchas excepciones.

El criterio más seguro para Slott-Moller se sitúa a nivel de la morfología de conjunto de la cara lingual. En *Bos* el tercer lóbulo distal se muestra en neto retroceso o disminución en relación con los otros dos. Según su expresión «el diente parece, mucho más netamente que en *Bison*, formado por un M_2 al cual se habría añadido un (pequeño) tercer lóbulo». Así aparece en nuestro ejemplar (fot. 67b y 67c). Además este tercer lóbulo se ensancha hacia el cuello del molar en *Bos*, mientras que es de anchura más o menos constante o se retrae hacia el cuello en *Bison*. En nuestro ejemplar esta parte está rota, pero parece verse más bien un ensanchamiento, que una retracción.

Por otro lado el entostílido de nuestro ejemplar (fot 67a) no parece definirse ni en un sentido ni en otro de los caracteres que indica Slott-Moller. Según este autor en *Bos* estaría más marcado y se dirigiría hacia la zona mesial al descender por la cara lingual mientras que en *Bison* tendería a desaparecer o a dirigirse hacia el lado distal.

67 a, b, c eta d. argazkia. *Bovini*. IV. maila. *Bos primigenius* espeziearen M_3. Barnealdeko, mihi aldeko, goialdeko eta erdialdeko ikuspegia.

Foto 67 (a, b, c y d). *Bovini*. Nivel IV. M_3 de *Bos primigenius*. Vistas vestibular, lingual, oclusal y mesial.

Hauxe da Slott-Mollerrek zehaztutako beste ezaugarrietako bat: *Bos*ean, erdialdetik ikusita, hortzaren bi ertzak bata bestearen paralelo doaz, oinarritik murtxikatzeko alderaino; aldiz, *Bison*ean, urrundu egiten dira oinarri alderantz, edo, gauza bera dena, elkartzera egiten dute hortzaren alde libre aldera (67d argazkia).

Beraz, ezaugarri horiek aintzat hartuta, gure beste ale hau ere *Bos primigenius* espeziearena litzateke. 68 argazkia (a, b eta c) ere jarri dugu ondoan, Kiputzeko *Bison priscus* espeziearen M_3 batena.

III. mailan (azkeneko Gravette aldia), beste bi hortz-hagin daude, neurgarriak, gainera:

P^4 bat, gutxi higatua eta zertxobait hondatua (69. argazkia). Ez du neurriak hartzeko aukerarik ematen. Erditik ikusita, ordea, antzematen da Slott-Mollerrek bi espezieak desberdintzeko zehazten duen ezaugarria. Egile horren iritziz, mihi aldeko eta erdialdeko ertzak, erdiko aurpegitik ikusita, azpi-paralelo ageri dira *Bos* espeziean, eta, aldiz, murtxikatzeko aldera elkartu egiten dira *Bison* espeziean. Azken mota horretakoa da, itxuraz, gure pieza, eta, horrenbestez, *Bison*arena litzateke.

Otro carácter que indica Slott-Moller es que, en vista mesial, en *Bos* los dos bordes del diente corren subparalelos desde la parte oclusal a la base, mientras que en *Bison* divergen hacia la base o lo que es lo mismo, convergen hacia la parte libre del diente (fot 67d).

De nuevo los caracteres observables indicarían que se trata de *Bos primigenius* en el caso de nuestro ejemplar. Incluimos también la foto 68 (a, b y c), con un M_3 de *Bison priscus* de Kiputz.

En el nivel III, Gravetiense reciente, hay dos piezas dentarias más, que son determinables:

Un P^4 poco gastado y algo deteriorado (fot. 69). No permite la toma de medidas. Se ve sin embargo en vista mesial el carácter que Slott-Moller da para diferenciar ambas especies. Para este autor los bordes lingual y vestibular, vistos desde la cara mesial aparecen subparalelos en *Bos*, mientas que convergen hacia la parte oclusal en *Bison*. Este parece ser el caso de nuestro ejemplar, que sería por tanto *Bison*.

68 a, b, eta c. argazkia. *Bovini*. *Bison priscus* espeziearen M_3, alderatzeko. Idem.

Foto 68 (a, b y c). *Bovini*. M_3 de *Bison priscus* como término de comparación. Idem.

P_4 bat, taulan zehaztutako neurrikoa, ezin da zehaztu neurri horien bidez. Baina morfologiaren arabera, *Bos* espeziekoa da, itxuraz. Morfologia, hori da Slott-Mollerren iritziz, ezaugarri interesgarriena. Hain zuzen, mihi aldetik begiratuta, ikusten da metakonidoa ondo banatuta dagoela entokonidotik, oinarrian izan ezik (70a eta b argazkia); I motako egituratzat hartzen du Slott-Mollerrek osaera hori. Bisontean, metakonidoak urrunaldeko hegal bat garatzen du eta altuera osoan lotzen zaio entakonidoari (II mota). Alderatzeko, 71. argazkia jarri dugu (a eta b) bisontearen bi P_4 hortzena (bat barailezurrean ageri da).

Maila horretan bertan bada beste P_4 bat oso higatua, I motako ezaugarriak dituena; hau da, *Bos* espeziearenak.

I. mailan, Goi Paleolito zehazgabean, bada beste P_4 bat, are higatuagoa, hori ere I motakoa. Taula berean daude hortz horren neurriak (72a eta b argazkia).

Un P_4, cuyas medidas se dan en la tabla, no puede determinarse por ellas. Pero la morfología, en el carácter que parece más interesante para Slott-Moller, indicaría que se trata de *Bos*. En efecto, en visión lingual se observa que el metacónido está bien separado del entocónido, salvo en la base (fot 70 a y b), dando la configuración que él denomina tipo I. En el bisonte el metacónido desarrolla un ala distal y se suelda al entocónido a lo largo de toda su altura (tipo II). Incluimos la foto 71 (a y b) con dos P_4 de bisonte (uno en su mandíbula), como término de comparación.

En este mismo nivel hay otro P_4 muy gastado, que responde también a los caracteres del tipo I, es decir, de *Bos*.

En el nivel I, Paleolítico Superior indeterminado hay otro P_4, más gastado, cuyas medidas están en la misma tabla, que muestra también su pertenencia al tipo I (fot. 72a y b).

69. argazkia. *Bovini*. III. maila. *Bison priscus* espeziearen P^4, erdialdeko ikuspegitik.
Foto 69. *Bovini*. Nivel III. P^4 de *Bison priscus* en vista mesial.

70 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. *Bos primigenius* espeziearen P_4. Mihi aldeko eta goialdeko ikuspegia.
Foto 70 (a y b). *Bovini*. Nivel III. P_4 de *Bos primigenius*. Vistas lingual y oclusal.

71 a eta b. argazkia. *Bovini*. *Bison priscus* espeziearen P_4 alderatzeko.
Foto 71 (a y b). *Bovini*. P_4 de *Bison priscus* como término de comparación.

72 a eta b. argazkia. *Bovini*. I. maila. *Bos primigenius* espeziearen P_4. Mihi aldeko eta goialdeko ikuspegia.
Foto 72 (a y b). *Bovini*. Nivel I. P_4 de *Bos primigenius*. Vistas lingual y oclusal.

Maila horretan bertan, oso gutxi higatutako M_2 bat dago. Hortz horren ektostilidoa goratua eta estua da (52. taula) (73 a, b eta c argazkia). Horrela da; altuerari erreparatuta (47,7 mm) bi espezietakoa izan badaiteke ere, zabalera aintzat hartuz gero (3,8 mm baino ez), *Bos* espeziekoa da. Bi espezieak bereiztea nekeza gertatzen den eremuan sartzen dira bai L eta Z neurriak eta bai horiei dagokien indizea. Delpechek dio mihiaren aldean metakonidoaren eta entokonidoaren artean dagoen zuloa sakona eta estua dela *Bison* espeziean, eta, aldiz, sakoneran zabala eta zapala *Bos* espeziean. Horrelakoa da gure pieza (73b argazkia), ezaugarri hori ondo interpretatu badugu behintzat. Gure alean, mihi aldearen oinarria ez da ojiba itxuran amaitzen, Slott-Mollerren arabera Bos espeziean ohikoa denez.

Badira beste hortz-hagin zatikatu batzuk, baina horiek ezin dira zehaztu eta, beraz, ez dugu ezer esatekorik horien gainean.

Laburbilduz, hortz-haginen artean sei *Bos primigenius* espeziearenak lirateke, eta bi *Bison priscus* espeziearenak.

Garezurraz besteko eskeletoa

Garezurraz besteko eskeletoaz pieza gutxi geratu dira behar beste kontserbatuta eta zehazteko moduan. Hauek dira:

IV. mailan (antzinako Gravette aldia), 4. karpo-hezur bat dago; 52. taulan daude hezur horren neurriak. Stampfliren arabera, pieza horretan, hurbilaldeko fazeta artikularren bereizketa-lerroak kurba erregular bat egiten du *Bos* espeziean eta, aldiz, kurba bihurria eta atzeko aldean haustura edo biraketa bat duena, *Bison* espeziean. Slott-Mollerrek ere ontzat ematen du ezaugarri hori. Beraz, horren arabera, gure pieza *Bison* espeziearena litzateke (74. argazkia).

Maila horretan bertan karpo-hezur ulnar bat dago (neurriak, 52. taulan). Slott-Mollerren iritziz, pisiformearen fazeta artikularrak zer forma duen, horixe da irizpide seguruena. *Bison* espeziean askoz luzangagoa da eta ezaugarri hori aintzat hartuta, fazeta horren L/Z indizearen bidez zehaztu daitezke piezak. Slott-Mollerren iritziz (1990), *Bison* espeziean indize hori 1,83 baino handiagoa da, eta gure kasuan, 1,79 da. Horren arabera, gure aztarna *Bos*arena litzateke, baina zehaztu nahi dugu indizea oso hurbil dagoela Slott-Mollerrek *Bison* espeziearentzat zehaztutakotik (75a argazkia). Alderatzeko, Kiputzeko *Bison priscus* baten karpo-hezur ulnar bat ere jarri dugu ondoan (75b argazkia).

En este mismo nivel hay un M_2 con poco desgaste, cuyo ectostílido es elevado y estrecho (tabla 52) (fot. 73a, b y c). En efecto, aunque por altura (47.7 mm) puede pertenecer a cualquiera de las dos especies, su anchura de solo 3.8 lo incluye dentro de los de *Bos*. Las medidas de L y A y el correspon diente índice entran dentro de la zona de solapamiento de ambas especies. Delpech señala que el surco existente entre metacónido y entocónido en la cara lingual es profundo y estrecho en *Bison*, mientras que es ancho y plano en su fondo en *Bos*. Este es nuestro caso (fot 73b), si es que interpretamos bien este carácter. La base de la zona lingual no termina en ojiva en nuestro ejemplar, como parece ser frecuente en *Bos*, según Slott-Moller.

Hay otra serie de piezas dentarias fragmentadas de las que nada podemos decir cara a su determinación específica.

En resumen, entre las piezas dentarias habría 6 pertenecientes a *Bos primigenius* y 2 a *Bison priscus*.

Esqueleto postcraneal

Del esqueleto postcraneal han quedado pocas piezas lo suficientemente conservadas, susceptibles de poder ser determinadas. Son las siguientes:

En el nivel IV (Gravetiense antiguo) hay un carpal 4 cuyas medidas se dan en la tabla 52. En esta pieza, según Stampfli, la línea de separación de las facetas articulares proximales dibujan una curva regular en *Bos*, mientras que es sinuosa, con una ruptura o viraje en la zona posterior, en *Bison* (fig. 22). Este carácter es aceptado por Slott-Moller. Nuestro ejemplar sería según él *Bison* (fot 74).

En el mismo nivel hay un carpal ulnar (medidas en la tabla 52). El criterio más seguro para Slott-Moller es el de la forma de la faceta articular para el pisiforme. En *Bison* es mucho más alargada, carácter que permite ser objetivado mediante el índice L/A de dicha faceta. Para Slott-Moller (1990) en *Bison* este índice es superior a 1.83. En nuestro caso es 1.79. Según esto, nuestro ejemplar sería de *Bos*, si bien queremos indicar que el índice se acerca mucho al valor mínimo indicado por Slott-Moller para *Bison* (fot 75a). Mostramos también un ulnar de *Bison priscus* de Kibutz como comparción (fot. 75b).

73 a, b eta c. argazkia. *Bovini*. I. maila. *Bos primigenius* espeziearen M_2. Barnealdeko, mihi aldeko eta erdialdeko ikuspegia.

Foto 73 (a, b y c). *Bovini*. Nivel I. M_2 de *Bos primigenius*. Vistas vestibular, lingual y mesial.

III. mailan (azkeneko Gravette aldia), pelbis bat dago, hezurraren ezaugarriak aintzat harturik, *Bos* espeziearena. Degerböl & Iversen egileek (1945) zehaztu zituzten ezaugarri horiek, eta Stampflik (1963) ontzat eman zituen. Egile horien arabera, alde bat dago Collum ossis illium delakoan, juxtu Acetabulumaren aurrean. *Bison* espeziean, hobi sakon bat dago, obala (Fossa muscularis), femurraren gihar zuzenerako. *Bos* espeziean, hobi hori ez da hain nabarmena. Gure piezan hobi hori ia antzeman ere ez da egiten (76a argazkia). Alderatu *Bison priscus*aren pelbis batekin (76b argazkia). Slott-Mollerrek ez du horrelako piezarik aztertu.

En el nivel III (Gravetiense reciente) hay una pelvis cuyos caracteres, según Degerböl & Iversen (1945), aceptados por Stampfli (1963) indican su pertenencia a *Bos*. Según estos autores hay una diferencia en el Collum ossis illium, justo delante del Acetabulum. En *Bison* hay una fosa profunda, oval (Fossa muscularis) para el músculo recto del fémur. En *Bos* esta fosa es mucho menos acusada. En nuestro ejemplar esta fosa es casi nula (fot 76a). Compárese con una pelvis de *Bison priscus* (fot. 76b). Slott-Moller no trata de esta pieza.

74. argazkia. *Bovini*. IV. maila. *Bos primigenius* espeziearen 4. karpo-hezurra.

Foto 74. *Bovini*. Nivel IV. Carpal 4 de *Bos primigenius*.

22. irudia. Bobinoen 4. karpo-hezurraren morfologia.
Figura 22. Morfología del carpal 4 de bovinos.

75 a eta b. argazkia. *Bovini*. IV. maila. Kubitu aldeko karpo-hezurra: a, *Bos primigenius* espeziearena; b, *Bison priscus* espeziearena, alderatzeko.

Foto 75 (a y b). *Bovini*. Nivel IV. Carpal ulnar: a, de *Bos primigenius*; b, de *Bison priscus* como comparación.

76 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Pelbisa: a, *Bos primigenius* espeziearena; b, *Bison priscus* espeziearena.

Foto 76 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Pelvis: a, de *Bos primigenius*; b, de *Bison priscus*.

Maila berean orpo-hezur baten zati bat dago. Erdiko tartsorako eta astragalorako fazeten zabalera baino ezin izan dugu neurtu zati horretan (52. taula). Neurri horiek indize bat ematen dute (ASpTa x 100 / ASp Ct), baina Stampfliren irudiko indize horrek ez du balio aztergai dugun bereizketa zehatza egiteko. Fazeta horien luzerak (Lehmann, 1949), aldiz, bai, balio du, eta horrela berretsi du Brugalek ere (1983); baina guk ezin izan ditugu luzera horiek neurtu ale horretan.

II. eta I. mailetan beste bi orpo-hezur daude, eta horiek neurketa gehiago egiteko aukera eman dute (52. taula). Haietako batean, astragalorako eta erdiko tartsorako fazeten luzera-indizea 92,7 da, eta bestean, 88,5. Bi-biak bisonteen piezak lirateke; izan ere, Stamfliren arabera, 80tik gorako balioak espezie horretakoak dira, eta 80tik beherakoak *Bos*arenak. Slott-Mollerren iritziz, ordea, Stampflik uste zuena baino gehiago nahasten dira balioak, baina, nolanahi dela ere, bi espezien neurriak nahasten diren eremu lauso horren gainetik daude, itxuraz, gure piezak; hau da, *Bison*arenak dira, ziur samar.

En el mismo nivel hay un fragmento de calcáneo del que solo hemos podido medir las anchuras de las de las facetas para el centrotarsal y para el astrágalo, (tabla 52). Estas medidas dan un índice (ASpTa x 100 / ASp Ct), que para Stampfli no es válido para la diferenciación específica de que tratamos. Sí lo es según él el de las longitudes de tales facetas (Lehmann, 1949), que también lo recoge Brugal (1983), pero nosotros no hemos podido medirlas en este ejemplar.

En los niveles II y I hay otros dos calcáneos, que han permitido más medidas (tabla 52). En uno de ellos el índice de longitud de las facetas para astrágalo y centrotarsal es de 92.7 y en el otro de 88.5. En ambos casos se trataría de bisontes, dado que, según Stampfli los valores superiores a 80 pertenecen a esta especie y los inferiores a 80 a *Bos*. Aunque, según Slott-Moller, los valores se solapan más de lo que pensaba Stampfli, los nuestros parecen estar por encima de ese solapamiento y pertenecer por tanto a *Bison*.

77 a eta b. argazkia. *Bovini*. I. maila. *Bison priscus* espeziearen kalkaneoak edo orpo-hezurrak.

Foto 77 (a y b). *Bovini*. Nivel I. Calcáneos de *Bison priscus*.

Bestalde, lehen orpo-hezurrean, maleolo-artikulazioaren zeharkako zuloa oso nabarmena da, *Bison* espeziean ohikoa den moduan. Ezaugarri hori oso begien bistakoa da, Slott-Mollerren arabera, alboko aurpegiaren ingurua aztertzen denean. *Bos* espeziean ez da hain nabarmena zulo hori (77a eta b argazkia). Maila horretan bertan aurkitutako hirugarren orpo-hezur batek aipatutako ezaugarri bera du, baina ez du neurtzeko aukerarik ematen. Beste *Bison* baten pieza litzateke, beraz.

Garezurraz besteko eskeletoaren arabera, hortaz, *Bison* espeziearen lau pieza eta *Bos*aren bi genituzke. Guztira, hortzeria eta garezurraz besteko eskeletoa aintzat hartuta, *Bos*aren zortzi pieza eta *Bison*aren sei genituzke. Horrenbestez, bi bobino handiak, *Bos primigenius* eta *Bison priscus*, aztarnategiko maila guztietan leudeke.

Por otro lado en el primero de los calcáneos el surco transversal de la articulación maleolar está muy marcado, como corresponde a *Bison*. Este carácter es particularmente aparente, según Slott-Moller, cuando se examina el contorno de la cara lateral. En *Bos* está mucho menos marcado (fot 77a y b). Un tercer calcáneo de este mismo nivel, que no permite ser medido, muestra también el mismo carácter que acabamos de indicar. Se trataría por tanto de otro ejemplar de *Bison*.

Por el esqueleto postcraneal tendríamos 4 piezas de *Bison* y 2 de *Bos*. En total, atendiendo a la dentición y al esqueleto postcraneal, tendríamos 8 piezas de *Bos* y 6 de *Bison*. Estarían por tanto presentes los dos grandes bovinos *Bos primigenius* y *Bison priscus* en todos los niveles del yacimiento.

Rupicapra rupicapra (Sarrioa)

Espezie hau ere ohikoa da aztarnategian, bereziki goiko mailetan. Aurrez aztertutako espezietan baino neurketa gehiago egiteko aukera eman du, gainera (53. taula). Ekialdeko Kantauri aldeko eta garai bertsuko beste aztarnategi batzuetan orain arte ezagunak diren eta argitaratu diren neurrietara egokitzen dira erabat Aitzbitarte III-n aurkitutakoak. Berriki guk geuk aztertutako Las Caldas aztarnategikoak (Asturias) baino ugariagoak dira, gainera, aztarnak (Altuna & Mariezkurrena, 2011) .

Rupicapra rupicapra (Sarrio)

Esta especie frecuente también en el yacimiento, en especial en sus niveles superiores, ha permitido más medidas que las anteriores (tabla 53). Estas medidas entran plenamente dentro de las conocidas y publicadas hasta el presente en otros yacimientos de las mismas épocas de la Región Cantábrica Oriental, superando a las del yacimiento asturiano de Las Caldas, estudiado recientemente por nosotros (Altuna & Mariezkurrena, 2011).

Barailezurra Maxilar		Baraila Mandíbula					Eskapula Escápula		Humero Húmero			Radio			Ulna	
LP^2-M^3	61,1	LP_2-P_4	20,2				LMP	30,1	Ad	32,0	33,0	Ap	28,5		APc	15,8
LP^2-P^4	21,1	LM_3		17,0	16,8	18,3	LS	24,2	AT	30,1	31,5	ASp	27,4			
LM^1-M^3	41,2	AM_3		6,8	6,4	7,2	AS	19,2	Ed		27,1	Ad		28,9		
Desgaste	++	Desg	+	+++	+	+						ASd		25,5		
Maila Nivel	Vb		III	Vb	IV	III		III		IV	III		III	III		III

Metakarpo Metacarpo			Femurra Fémur						Tibia		Talus		Metatarso		
LM	140.5		EC	21.0	20.5	20.6	20.7	21.7	Ad	27.8	LMl	30,1	Ap	22,5	22,9
Ad		29,0							Ed	20,0	LMm	28,3			
Ed		17,0									El	16,9			
											Ad	19,1			
Maila Nivel	Vb	III		IV	III	III	III	III		III		III		III	III

1. falangea Falange 1							2. falangea Falange 2							3. falangea Falange 3	
LM	44,6	46,2	47,4	49,0	49,7	50,0	LM	27,5	27,5	29,1	29,4	30,0	31,0	LDS	32,3
Ap	12,4	13,0	14,4	14,2	14,5	13,8	Ap	12,0	13,4	11,8	12,8		13,6	Ld	26,3
AmD	8,7	8,7	9,4	9,4	9,6	9,3	AmD	7,4	8,4	7,4	7,2	8,7	8,6		
Ad	12,3	12,0	13,3	13,3	13,2	13,5	Ad	9,2	10,3	9,3					
Posizioa Posición	post	post	post	post	post	post	Posizioa Posición	ant	ant	post	post	post	post		
Maila Nivel	III	III	III	III	III	III		III	III	III	III	III	III		Vb

53. taula. *Rupicapra rupicapra* espeziearen neurriak.

Tabla 53. Medidas de *Rupicapra rupicapra.*

Capra pyrenaica (Basahuntza)

Basahuntzaren aztarnak urriak dira: bat III. mailan (azkeneko Gravette aldia) eta lau II. mailan (Goi Paleolito zehazgabea). III. mailakoa 2+3 tartso bat da, eta II. mailakoak, berriz, goiko hagin bat, karpo-hezur bat, orpo-hezur bat eta sesamoideo bat dira.

Aztarnategi askotan faunaren inguruan eginiko hainbat azterketatan ohartu gara nola bi espezie horiek, basahuntzak eta sarrioak, batak bestea kanpoan uzten duen aztarnategi ugaritan. Sarritan alpetartzat aipatzen dira bi-biak, ñabardura gehiagorik gabe, batak zein besteak ekologia aldetik nahi berak izango balituzte bezala. Ikus ditzagun bi espezie horien ehunekoak hainbat aztarnategitan eta mailaz maila (54. taula). Badira bi kasu oso nabarmen: Aitzbitarte IV aztarnategian, maila guztietan *Rupicapra* ugariagoa da (kasu batzuetan % 34,6 versus % 1,7) eta, aldiz, Rascaño aztarnategiko maila guztietan, *Capra* da nagusi (maila batzuetan, % 91,7 versus 0).

Hori bera gertatzen da Pirinioetako aztarnategietan. Grotte des Églises (Ussat, Airege) (Delpech & Le Gall, 1983) aztarnategian, esaterako, basahuntzaren 9.085 aztarna daude eta sarrioarena bakar bat.

Capra pyrenaica (Cabra montés)

La cabra montés ha dejado solamente 1 resto en el nivel III (Gravetiense reciente) y 4 en el II (Paleolítico Superior indeterminado). El del nivel III es un tarsal 2+3 y los del nivel II son un molar superior, un carpal, un calcáneo y un sesamoideo.

Como hemos ido viendo a lo largo de nuestros estudios faunísticos en muchos yacimientos, estas dos especies, cabra y sarrio, que frecuentemente se citan como alpinas sin más matización, como si tuvieran las mismas apetencias ecológicas, parecen excluirse en muchos yacimientos. Veamos algunas proporciones de las mismas en diversos niveles de distintos yacimientos (tabla 54). Los casos de Aitzbitarte IV en todos sus niveles a favor de *Rupicapra* (en casos, 34,6% versus 1,7%) y el de Rascaño en los suyos a favor de *Capra* (en casos 91,7 % versus 0) son patentes.

Esto mismo puede verse en yacimientos pirenaicos. Así en el Magdaleniense de la Grotte des Églises (Ussat, Airège) (Delpech & Le Gall, 1983) hay 9085 restos de cabra y solamente 1 de sarrio.

Aztarnategia Yacimiento								Bibliografia Bibliografía
Aitzbitarte III	Mailak Niveles	Vb	Va	IV	III	II	I	Lan hau Trabajo presente
	Rupicapra	7,6	18,3	21,0	38,4	45,2	34,9	
	Capra	-	-	-	0,1	1,6	-	
Aitzbitarte IV	Mailak Niveles	Aurignac Auriñaciense	Solutre Solutrense	Magdalen Magdaleniense	Azil aldia Aziliense			Altuna, 1972
	Rupicapra	34,6	32,6	27,7	19,5			
	Capra	1,7	2,3	1,7	4,4			
Ermittia	Mailak Niveles	Solutre Solutrense	Magdalen Magdaleniense	Azil aldia Aziliense				Altuna, 1972
	Rupicapra	23,5	3,3	2,3				
	Capra	56,0	84,7	64,8				
Erralla	Mailak Niveles	V	IV	III-I				Altuna & Mariezkurrena, 1985
	Rupicapra	2,9	-	23,3				
	Capra	83,9	91,9	47,3				
Ekain	Mailak Niveles	IX	VII	VI				Altuna & Mariezkurrena, 1984
	Rupicapra	64,8	1,0	4,0				
	Capra	-	10,7	71,1				
Amalda	Mailak Niveles	VII	VI	V	IV			Altuna, 1990
	Rupicapra	55,4	73,0	73,3	57,7			
	Capra	6,3	6,2	12,3	15,4			
Rascaño	Mailak Niveles	5	4b	4a	3	2	1	Altuna, 1981
	Rupicapra				0,4	1,1	0,9	
	Capra	91,7	88,2	91,3	93,9	87,0	85,9	
La Riera	Mailak Niveles	2-3	4-6	7-8	16-17	24		Altuna, 1986
	Rupicapra	0,4	0,1	0,4	0,2	1,0		
	Capra	24,9	57,2	26,4	19,9	42,4		

54. taula. Sarrioaren eta basahuntzaren ehunekoak, hainbat maila eta aztarnategitan.

Tabla 54. Proporciones de Sarrio y Cabra en distintos niveles de distintos yacimientos.

Zehatzagoak izateko, basahuntza harkaitzetako espeziea dela esan beharko genuke. Espezie horren biotopoa ez da besterik gabe goi-mendia, askotan aditzera eman ohi denez, baizik eta harkaitz-labarrak eta toki malkartsuak, izan goi-mendikoak edo behealdekoak. Harkaitz-eremuetan ibiltzeko ezin hobeto moldatutako apatxak ditu. Sarrioarenak baino hobeak. Gaur egun ere badira basahuntzak itsasotik hurbileko mendiguneetan, hala nola Tortosan. Goi Paleolitikoan, Kantauri aldeko ingurune malkartsu guztietan bizi ziren, kostalderaino bertaraino; horrelako malkarretatik hurbil dauden aztarnategietako faunari erreparatuta argi geratu da hori.

Sarrioa, aldiz, basahuntza baino askoz gehiago barneratzen da basoetan. Beheko mendietan bizi diren taldeak basoan bizi dira, baita udan ere. Jatekoa aurkitzen dute horietan, bai konifera-basoetan eta bai baso hostozabaletan, baina aukeran nahiago dituzte gorago dauden konifera-basoak, zuhaixka eta belar aldetik oihanpe trinkoagoa dutelako.

Bi espezieek, beraz, ekosistema desberdinak dituzte gogoko eta, hain zuzen, oso litekeena da Kantauri aldeko Goi Paleolitoko aztarnategietako faunan espezie baten eta bestearen artean dauden alde handiak hortik etortzea; izan ere, batak bestea ia baztertzerainokoa da alde hori.

Habría que decir más bien, que la cabra es una especie rupícola. Su biotopo no es exclusivamente la alta montaña, como muchas veces se da a entender, sino toda montaña alta o baja donde abundan los escarpes rocosos y los lugares abruptos. Sus pezuñas están perfectamente adaptadas a caminar sobre roquedos. Mejor que las del sarrio. Hoy mismo existen cabras monteses en montañas próximas al mar como en Tortosa. Durante el Paleolítico Superior poblaban todas las zonas abruptas de la Región Cantábrica hasta la misma costa, como se ve por las faunas procedentes de yacimientos costeros próximas a escarpes rocosos.

El sarrio por el contrario penetra mucho más en los bosques que la cabra. Los grupos que viven en montañas bajas viven en el bosque incluso en verano. Encuentran en ellos alimento, tanto en bosques de coníferas como de frondosas, si bien prefiere los de coníferas más elevados, que tienen un sotobosque arbustivo y herbáceo más denso.

Esta distinta apetencia de ecosistemas de las dos especies puede explicar el que en el Paleolítico superior las encontremos disociadas, casi excluyentes, en los conjuntos faunísticos de los yacimientos cantábricos.

Equus ferus (Zaldia)

Zaldiak aztarna gutxi batzuk baino ez ditu utzi. Ezer gutxi esan daiteke horien gainean. Eskuineko M^3 baten neurriak ematera mugatuko gara. Prat metodoaren arabera (1968) hartu ditugu neurri horiek, barnealdeko sustraiak banatzen diren puntutik 2 cm-ra:

Luzera 27,1 Zabalera 21,9 Protokonoaren luz. 13,3 Altuera 63

Carnivora (Haragijaleak)

Canis lupus (Otsoa)

Hauek dira otsoaren bederatzi piezak: hiru hortz-aztarna, isats-orno bat, karpo-hezur bat eta lau falange. Hezurrak ez dira neurtzeko modukoak, eta, beraz, ezin da intereseko behaketarik egin. Gravette aldiko mailetan eta II. mailan agertu dira sakabanatuta. Otsoak ingurune guztietara moldatzeko gaitasuna du, eta, beraz, espezie horren aztarnek ez dute ezer adierazten pieza horiek aurkitu diren inguruneko baldintza paleoklimatikoei edo paleoekologikoei buruz.

Vulpes vulpes (Azeri arrunta) eta *Alopex lagopus* (Azeri artikoa)

Azeriaren laurogeita hamaika aztarna aurkitu dira. Horietatik hogeita hamar nabarmen *Vulpes vulpes* espeziearenak dira, bat *Alopex lagopus* espeziearena, eta gainerako hirurogeiak bi espezieen artean bereizi ezin diren zati zehazgabeak dira.

Azeri artikoarena jo dugun pieza sorbalda-hezur baten urrunaldeko zati bat da. IV. mailan aurkitu zuten pieza hori (antzinako Gravette aldia). Hauek dira pieza horren neurriak:

LmC 12,2 LMP 14,6 LS 13,6 AS 8,4

Oraindik orain argitaratutako lan batean (Altuna, 2004), *Vulpes vulpes* espeziearen serie handiak alderatu ditugu biometria aldetik, bai Kantauri aldeko aztarnategi paleolitikoetakoak eta bai eskualde bereko gaur egungo azerienak, *Alopex lagopus* espezimenekin. Lan horren helburua da izoztaroko aztarnategietan agertutako materialaren artean bi espezie horiek bereiztea.

Azterketa honetan hartutako 23. irudian, gaur egungo azerien 48-49 sorbalda-hezurretan adierazitako neurrietatik hirutan izan den aldaera biometrikoa azaltzen da, bai eta haien aldean Aitzbitarteko aztarnaren egoera zein den ere.

Equus ferus (Caballo)

El caballo ha dejado solo unos contados restos. Nada podemos decir de ellos, salvo dar las medidas de un M^3 derecho, medidas tomadas según el método de Prat (1968) a 2 cm del punto de divergencia de las raíces vestibulares:

Longitud 27.1 Anchura 21.9 Long del Protocono 13.3 Altura 63

Carnívora

Canis lupus (Lobo)

Las 9 piezas de lobo: 3 dentarias, 1 vértebra caudal, 1 carpal y 4 falanges no permiten ninguna medida ni observación alguna de interés. Han aparecido dispersas en los niveles Gravetienses y el nivel II. El lobo es una especie que se adapta a todos los medios, por lo que no indica nada respecto a las condiciones paleoclimáticas o paleoecológicas de la zona en que se encuentra.

Vulpes vulpes (Zorro común) y *Alopex lagopus* (Zorro ártico)

De los 91 restos de zorro aparecidos hay 30 claramente atribuibles a *Vulpes vulpes*, 1 perteneciente a *Alopex lagopus* y los 60 restantes son fragmentos no determinables entre las dos especies.

La pieza que atribuimos al zorro ártico es un fragmento distal de escápula aparecida en el nivel IV (Gravetiense antiguo). Sus medidas son:

LmC 12.2 LMP 14.6 LS 13.6 AS 8.4

Recientemente hemos publicado un trabajo (Altuna, 2004) en el que comparamos biométricamente series grandes de *Vulpes vulpes*, tanto de yacimientos paleolíticos cantábricos como de zorros actuales de la misma región, con ejemplares de *Alopes lagopus*, con el fin de diferenciar estas dos especies en el material que aparece en los yacimientos de época glaciar.

La figura 23, tomada de este estudio, nos muestra la variación biométrica de tres de las medidas expuestas en 48-49 escápulas de zorros actuales y la situación del ejemplar de Aitzbitarte frente a ellas.

23. irudia. *Vulpes vulpes* espeziearen eskapula edo sorbalda-hezurren neurriak (barrak) eta *Alopex lagopus* espeziearenak (puntuak). Parentesi arteko laburdura A. v. d. Driesch-ek emandako izendapena da (1976). Neurrien kopurua (n), batez bestekoa (M) eta desbideratze estandarra (s) adierazten da. Aitzbitarteko eskapula edo sorbalda-hezurraren egoera AIT III laburduren bidez adierazi da. Gainerako puntuak *Alopex lagopus* espeziearen gure bildumako beste eskapula batzuenak dira.

Figura 23. Medidas de escápulas de *Vulpes vulpes* (barras) y *Alopex lagopus* (puntos). La sigla entre paréntesis corresponde a la denominación de A. v.d. Driesch (1976). Se indica el número de medidas (n), la media (M), y la desviación standard (s). La situación de la escápula de Aitzbitarte se indica con AIT III. Los demás puntos son otras escápulas de *Alopex lagopus* de nuestra colección.

Azeri artikoa, klimaren baldintza gogorren adierazlea, haitzulo honetako alde sakoneko indusketan agertu da, bere garaian aztertuko dugun moduan. Gaur egun, Artikoko zirkulu polarreko tundran bizi da espezie hori. Kantauri aldeko beste bi aztarnategitan ere agertu da: Amaldako Gravette aldiko mailan (Altuna, 1990), 27.400 ± 1000 eta 27.400 ± 1.100 BP datazioekin, eta Labeko Kobako Aurignac aurreko aldian (Altuna, 2004), 31.455 ± 915 BP datazioarekin.

55. taulan zehaztu ditugu *Vulpes vulpes* espeziearenak jo diren aztarnen neurriak.

El zorro ártico, indicador de condiciones climáticas rigurosas, que vive hoy en la tundra circumpolar ártica, ha aparecido asimismo en la excavación de la parte profunda de esta misma caverna, como lo indicaremos en su día. También en otros dos yacimientos cantábricos: en el nivel Gravetiense de Amalda (Altuna, 1990) con dataciones de 27.400 ± 1000 y 27.400 ± 1.100 BP y en el Protoauriñaciense de Labeko Koba (Altuna, 2004) datado en 31.455 ± 915 BP.

Las medidas de los restos atribuidos a *Vulpes vulpes* se indican en la tabla 55.

Barailezurra Maxilar					M_1		M_2		2. Metakarpoa Metacarpo 2	
LP^2	15,6	15,6	13,8		L	16,1	L	7,1	LM	39,7
AP^4	7,2	6,8	5,9		A	6,4	A	5,1		
LM^1	9,5	9,6	9,4							
AM^1	11,6	13,6	11,5							
LM^2	6,1			7,1						
AM^2	8,1			5,1						
Maila Nivel	Vb	Vb	IV	IV		III		IV		IV

55. taula. *Vulpes vulpes* espeziearen neurriak.

Tabla 55. Medidas de *Vulpes vulpes*.

Ursus spelaeus (Haitzuloetako hartza)

Espezie horretako 132 aztarnetatik gehienak aztarnategiko beheko mailetan ateratakoak dira; Moustier eta Aurignac aldiko mailetakoak dira, beraz. Hain zuzen, Kantauri aldean aro horietan izan zuen hedapenik handiena haitzuloetako hartzak. Nolanahi ere, espezieak Magdalen aldiaren amaierara arte iraun zuen, nahiz eta maila bakoitzeko aztarnak oso urriak izan. Aitzbitarten bertan, goiko bi mailetan zazpi aztarna baino ez dira agertu.

Materiala oso zatikatuta dago eta hortz-hagin batzuk baino ezin izan ditugu neurtu. 56. taulan ageri dira.

Ursus spelaeus (Oso de las cavernas)

La mayor parte de los 132 restos de esta especie ha salido en los niveles inferiores del yacimiento, lo cual coincide con su máxima expansión en la región cantábrica, que es el Musteriense y los niveles Auriñacienses. De todas formas la especie perdura hasta el final de Magdaleniense, si bien siempre con muy contados restos por nivel. Aquí mismo en los dos niveles superiores ha dejado solamente 7 restos.

El material está muy fragmentado y de todo él solamente hemos podido medir unas pocas piezas dentarias. Las mostramos en la tabla 56.

D_4		P_4		M_1		M_2		M_3			
L	14,8	L	14,3	L	32,2	L	25,7	L	29,7	30,5	21,2
A	7,1	A	10,4	A	16,3	A	15,4	A	20,5	21,7	16,2
Maila Nivel	IV		IV		Vb		III		Vb	Vb	III

56. taula. *Ursus spelaeus* espeziearen neurriak.

Tabla 56. Medidas de *Ursus spelaeus*.

IV. mailako (antzinako Gravette aldia) M_2 eta M_3 bereziki txikiak dira, baina haien morfologia haitzuloetako hartzarena da, argi eta garbi. Nolanahi dela ere, T. de Torresek (1988) Iberiar penintsulako eta, areago, Gipuzkoako haitzuloetako hartzaren familian zehaztu zuen aldaeraren araberako ezaugarriak dituzte pieza horiek. Troskaetako haitzuloko aztarna txikienekin bat datoz, gainera, Aitzbitartekoak. Lerro zuzenean 40 km baino gutxiago daude bi aztarnategien artean.

El M_2 y el M_3 del nivel IV (Gravetiense antiguo) son particularmente pequeños, pero muestran una morfología claramente speleoide. En todo caso entran dentro de la variación que da T. de Torres (1988) para los osos de las cavernas de la Península Ibérica e incluso para los de Gipuzkoa, coincidiendo con los menores de la cueva de Troskaeta, distante de Aitzbitarte menos de 40 km en línea recta.

Martes sp (Lepahoria edo lepazuria)

III. mailan (azkeneko Gravette aldia) hiru aztarna, azkonarraren familiako espezie horrek ez du besterik utzi aztarnate-

Martes sp (Marta o foina)

Tres restos en el nivel III, Gravetiense reciente, es todo lo que este mustélido ha dejado en la parte excavada del yaci-

gian induskatutako zatian. Orpo-hezur bat, 17 mm luze, eta lehen bi falange dira. Material horrekin ezin da zehaztu *Martes martes* edo *Martes foina,* zer espezie den.

Mustela nivalis (Erbinudea)

Azkonarraren familiako espezie txiki hau ohikoa da Kantauri aldeko aztarnategi paleolitikoetan. Maila guztietan agertu dira haren aztarnak, beheko bietan eta goi-goikoan izan ezik. Hogeita hamazazpi aztarna dira guztira, 2. taulan zehaztutako moduan mailaz maila banatuak eta eskeletoko atalen arabera, maila bakoitzean azaldutako haragijaleen tauletan adierazitako moduan: 7, 13, 18, 25, 33 eta 41.

Aztarna gehienak barailezurrenak dira (hogei). Horiez gain, badira sei humero, zortzi femur eta hiru tibia.

57. taulan zehaztu ditugu neurriak.

M_1 ale batzuen artean oso nabarmenak dira aldeak, baita femurretan ere; espezie horren dimorfismo sexual handiak eragindakoak izan daitezke alde horiek.

Erbinudea ugaria da gaur egun ere inguruan eta Iberiar penintsulan.

Mustela erminea (Erbinude zuria)

Espezie hori askoz urriagoa da gure aztarnategietan Mustela nivalis baino (Mariezkurrena, 2011). Gaur egun ere, askoz ezohikoagoa da erbinude zuria erbinudea bera baino. Penintsularen barruan, Pirinioetan eta Kantabriar mendikatean baino ez da bizi. Hortik, Europako iparraldeko muturreraino hedatzen da.

Aitzbitarte III-n, zazpi aztarna aurkitu dira, sei barailezur eta femur bat. Neurriak 58. taulan ageri dira.

miento. Se trata de un calcáneo, que mide 17.0 mm de longitud y dos falanges primeras. Imposible diferenciar con este material si se trata de *Martes martes* o de *Martes foina.*

Mustela nivalis (Comadreja)

Los restos de este pequeño mustélido, frecuente en los yacimientos paleolíticos cantábricos, han salido en todos los niveles salvo en los dos inferiores y en el superior. Se trata de 37 restos repartidos por niveles como indica la tabla 2 y por partes del esqueleto como indican las tablas de Carnívoros expuestas en cada nivel: 7, 13, 18, 25, 33 y 41.

La mayor parte de ellos son restos mandibulares (20). Hay además 6 húmeros, 8 fémures y 3 tibias.

Las medidas las damos en la tabla 57.

Las acusadas diferencias que se observan entre algunos ejemplares de M_1, así como de fémur pueden ser debidas al fuerte dimorfismo sexual que se observa en esta especie.

La comadreja sigue siendo abundante hoy en día en la región y en toda la Península Ibérica.

Mustela erminea (Armiño)

Esta especie es mucho menos frecuente en nuestros yacimientos que *Mustela nivalis* (Mariezkurrena, 2011). En la actualidad es también mucho más rara que ella. Dentro de la Península Ibérica se limita al Pirineo y a algunas zonas de la Cordillera Cantábrica. A partir de aquí se extiende hasta el extremo septentrional de Europa.

En Aitzbitarte III han salido 7 restos, 6 mandibulares y 1 fémur. Las medidas se encuentran en la tabla 58.

Baraila Mandíbula													
LC-I						20,3				18,0	20,0		
HR						9,7	8,4	8,2			9,7		
LP_2-M_2	8,5			8,6	8,8		9,8		7,3				
LM_1	3,8	3,2	3,4	3,8	4,4	4,4	4,6	3,9	3,4	4,1	4,9	4,5	4,5
Maila Nivel	Vb	Vb	Vb	IV	Va	IV	IV	IV	IV	III	III	III	III

M_1							Humeroa Húmero		Femurra Fémur				
L	3,8	4,1	4,2	4,4	4,5	4,7	LM	21,0	LM	21,3	19,0	17,3	22,5
Maila Nivel	Va	IV	IV	IV	IV	IV		Vb		Vb	Va	IV	Va

57. taula. *Mustela nivalis* espeziearen neurriak.

Tabla 57. Medidas de *Mustela nivalis.*

Baraila Mandíbula						Femurra Fémur	
HR					10,7	LM	29,3
LP_2-M_3	13,0	13,5					
LM1	5,9	5,9	5,5	6,3	5,7		
Maila Nivel	IV	IV	IV	IV	III		Va

58. taula. *Mustela erminea* espeziearen neurriak.

Tabla 58. Medidas de *Mustela erminea.*

Mustela cf. putorius (Ipurtatsa)

IV. mailan (Gravette aldi) barailezur baten zati bakar bat, ez dugu espezie horren beste aztarnarik aurkitu. Haginaren forma duen pieza horren luzera 16,7 mm da eta M_1 azpian barailezur-gorputzaren altuera, 7,6 mm. M_1 hautsita dago, baina 7,6 mm inguru izango zen. Neurri horiek nahiko txikiak dira ipurtatsa izateko, baina handiegiak erbinudea izateko.

Crocuta crocuta (Hiena orbanduna)

Aurignac aldi garatuko eta Gravette aldiko mailetan banatutako sei hortz-hagin, hiena orbandunaren beste aztarnarik ez dugu aurkitu Aitzbitarte III-ko sarrerako mailetan. Goiko mailetan ez da espezie horren aztarnarik agertu. Isturitz (Saint-Périer, 1930) eta Abauntz (Altuna & Mariezkurrena, 1982) aztarnategietan, ezohikoa bada ere, Behe Magdalen aldiko mailetan aurkitu dituzte espezie horren aztarnak. Zehazki, Abauntzen, aldi horretako sesamoideo bakar bat aurkitu dute. Kantauri aldeko gainerako aztarnategietan ez da espezie horren arrastorik aurkitu Solutre aldiaz geroztik.

Pieza horietatik M_1 bat baino ez da neurtzeko modukoa. 33,2 mm da luze eta 11,5 mm zabal. Aurignac aldi garatuko mailan aurkitu zuten. Artean guztiz ateratzeko zegoen hagin bat da. Maila horretan bertan esneko hortz bat dago; D_2 bat, zehazki. Litekeena da bi-biak hiena kume berarenak izatea.

Panthera leo (Lehoia)

Lehoiak bi aztarna utzi ditu, Gravette aldiko Va eta III. mailetan.

Va mailakoa zatikatutako P^3 bat da, neurtzeko aukerarik ematen ez duena. Ezin da zehaztu *P. spelaea* edo *P. leo,* zer espezie den. Nolanahi ere, haitzuloetako lehoi handia Moustier aldiko mailetan agertu da batez ere. Bestalde, Aitzbitarteko Gravette aldiko maila garaikideetan, hala nola Urtiagako I. mailan (Altuna, 1872), jada *P. leo* espeziearenak dira agertutako arrastoak.

III. mailako beste aztarna hirugarren falange bat da, *P. leo* espezie txikiago horrena, itxuraz.

Panthera pardus (Lehoinabarra)

Panteraren edo lehoinabarraren aztarna bakarra aurkitu dugu, III. mailan zehazki (azkeneko Gravette aldia). Karpo-hezur bat da, erdiko radio-hezurra, hain zuzen. Espezie hori Aitzbitarte III aztarnategian izan zela berresteaz gainera, ez dugu asko gehiago esatekorik. Kantauri aldean espezie horren hezurrak aurkitu diren aztarnategi apurretakoa da, nolanahi ere aztergai duguna (Mariezurrena, 2011). Itxuraz, Solutre aldian desagertu zen lehoinabarra gure inguruetatik.

Gipuzkoako aztarnategi paleontologikoetan aurkitutako aztarnek, hala nola Allekoaitzen (Ataun) eta Aintzulon (Errezil) aurkitutakoek, datazio hauek eman dituzte:

Allekoaitze: 34.825 ± 1.375 (Ua-21157)

Aintzulo: 21.705 ± 355 (Ua-21156)

Lynx sp (Katamotza)

Katamotzak ere aztarna bakarra utzi du. Fibularen urrunaldeko zati bat da, IV. mailan aurkitutakoa (antzinako Gravette aldia). *Lynx lynx* eta *L. pardina* espezieen arteko neurria du piezak. Baina izan liteke *Lynx spelaea* ere. Aurrez ere zehaztu izan ditugu espezie horren zenbait aztarna Errallako aztarna-

Mustela cf. putorius (Turón)

Un único fragmento mandibular en el nivel IV (Gravetiense) es todo lo que hemos podido atribuir a esta especie. La longitud de la serie molariforme es de 16.7 y la altura del cuerpo mandibular bajo el M_1 7.6. El M_1 está roto, pero mediría en torno a 7.6 mm. Estas medidas resultan un poco pequeñas para esta especie, pero demasiado grandes para el armiño.

Crocuta crocuta (Hiena manchada)

Seis piezas dentarias distribuidas en los niveles Auriñaciense evolucionado y Gravetienses es todo lo que hay en los niveles de la entrada de Aitzbitarte III. La especie no se presenta en el nivel superior. En Isturitz (Saint-Périer, 1930) y Abauntz (Altuna & Mariezkurrena, 1982), aunque rara, llega a estar presente en el Magdaleniense Inferior. Concretamente en Abauntz lo está por un único sesamoideo. En el resto del Cantábrico, hasta el presente no se le conoce después del Solutrense.

De estas piezas solamente un M_1 permite ser medido. Su longitud es de 33.2 mm y su anchura de 11.5. Pertenece al nivel Auriñaciense evolucionado. Se trata de un molar que no había terminado de salir todavía. En el mismo nivel hay una pieza dentaria de leche, un D_2 concretamente. Ambas pudieron pertenecer al mismo cachorro de hiena.

Panthera leo (León)

El león ha dejado dos restos, en los niveles Gravetienses Va y III.

En el Va se trata de un P^3 fragmentado, que no permite ser medido. No puede precisarse si se trata de *P. spelaea* o de *P. leo*, si bien el gran león de las cavernas ha aparecido más bien asociado a niveles Musterienses. Por otro lado en niveles contemporáneos del Gravetiense de Aitzbitarte como puede ser el I de Urtiaga (Altuna, 1972) aparece ya la forma menor *P. leo.*

El segundo resto el del nivel III, es una falange 3ª que parece pertenecer a la forma menor.

Panthera pardus (Leopardo)

La pantera o leopardo ha dejado un solo resto en el nivel III (Gravetiense reciente). Se trata de una pieza carpal, concretamente el radial + intermedio. Nada más podemos añadir, fuera de detectar la presencia de este animal en Aitzbitarte III, yacimiento que se suma así a otros contados de la Región cantábrica (Mariezkurrena, 2011) donde esta especie parece haberse extinguido en el Solutrense.

Restos descubiertos en yacimientos puramente paleontológicos de Gipuzkoa, como es el caso de Allekoaitze (Ataun) y el de Aintzulo (Regil) han dado las dataciones siguientes:

Allekoaitze: 34.825 ± 1.375 (Ua-21157)

Aintzulo: 21.705 ± 355 (Ua-21156)

Lynx sp (Lince)

El lince ha dejado también un solo resto. Se trata de un fragmento distal de fíbula hallado en el nivel IV (Gravetiense antiguo), que presenta un tamaño intermedio entre *Lynx lynx* y *L. pardina*. Podría tratarse también de *Lynx spelaea,* que fue ya determinado por nosotros en el nivel VI (estéril arqueoló-

tegiko Magdalen aldiaren azpiko VI. mailan (antzua, arkeologia aldetik) (Altuna & Mariezkurrena, 1985) eta Amaldako Gravette aldiko V. mailan (Altuna, 1990).

Felis silvestris (Basakatua)

Aztarna bakar bat IV. mailan (antzinako Gravette aldia), ez dugu espezie horren beste aztarnarik aurkitu. Humeroaren hurbilaldeko zati bat da, neurtzeko aukerarik batere ematen ez duena.

Basakatua ez da guztiz ezohikoa Kantauri aldeko aztarnategi paleolitikoetan, baina aztarnak urriak izaten dira beti, oraingo honetan ere agerian geratu denez.

Lagomorpha edo erbiaren familiakoak

Lepus europaeus (Erbia)

Erbiak zazpi aztarna utzi ditu Va, IV., III. eta II. mailetan banaturik.

Va mailako pieza (antzinako Gravette aldia), radioaren urrunaldeko mutur bat da. Hauek dira hezur horren neurriak: Ad: 10.4 eta Asd: 7.9. Neurri horiek *L. capensis* (Driesch & Boessneck, J., 1970) espeziearenak baino handiagoak dira eta Europako erbiaren neurrietan sar-tzen dira. Hain zuzen, erbi hori da arruntena Euskal Herriko aztarnategi paleolitikoetan. Egun ere bizirik dirau Gipuzkoan eta Bizkaian, edo hala iraun du behintzat duela gutxira arte.

IV. mailan hondatutako metakarpo bat dago, neurtzeko aukerarik ematen ez duena, baina hori ere handia da, Europako erbiaren neurrikoa.

III. mailan radioaren diafisi bat dugu; aztarnaren AmD 6,9 da.

gicamente) situado bajo el Magdaleniense del yacimiento de Erralla (Altuna & Mariezkurrena, 1985) y en el nivel V, Gravetiense, de Amalda (Altuna, 1990).

Felis silvestris (Gato montés)

Un único resto en el nivel IV (Gravetiense antiguo) es todo lo que esta especie ha proporcionado. Se trata de un fragmento proximal de húmero, que no permite medida alguna.

El gato montés suele aparecer con relativa frecuencia en los yacimientos paleolíticos del Cantábrico, pero siempre con muy contados restos, como vemos una vez más en el caso presente.

Lagomorpha

Lepus europaeus (Liebre)

La liebre ha dejado siete restos repartidos en los niveles Va, IV, III y II.

La pieza del nivel Va (Gravetiense antiguo) es un extremo distal de radio con estas medidas: Ad: 10.4 y Asd: 7.9. Estas medidas superan a las de *L. capensis* (Driesch & Boessneck, J., 1970) y entran dentro de las de la liebre europea, que es la común en nuestros yacimientos paleolíticos vascos y la que existe o ha existido hasta ayer en Gipuzkoa y Bizkaia.

En el nivel IV hay un metacarpo 5 deteriorado, que no permite ser medido, pero que es también grande, del tamaño de la liebre europea.

En el nivel III tenemos una diáfisis de radio cuya AmD es de 6.9.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTUNA, J., 1971, Los Mamíferos del yacimiento prehistórico de Morín (Santander), in: González Echegaray, J. & Feeman, L. G.: «Cueva Morín. Excavaciones 1966-68». *Publicaciones del Patronato Cuevas Prehistóricas de Santander* 6, 367-398. Santander.

ALTUNA, J., 1972, Fauna de Mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. Con catálogo de los Mamíferos Cuaternarios del Cantábrico y del Pirineo Occidental. (Tesis doctoral). *Munibe*, 24: 1-464 + XXVIII lám.

ALTUNA, J., 1981, Restos óseos del yacimiento prehistórico del Rascaño, in: González Echegaray, J. & Barandiaran, I.: «El Paleolítico Superior de la cueva del Rascaño (Santander)». *Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira* 3, 221-269.

ALTUNA, J., 1986, The mammalian faunas from the prehistoric site of La Riera, in: Straus, L.G. & Clark, G.: "La Riera Cave. Stone Age Hunter Gatherer adaptations in Northern Spain". *Anthropological Papers University Arizona.* 36, 237-274; 421-479; 481-497.

ALTUNA, J., 1990, Caza y alimentación procedente de Macromamíferos durante el Paleolítico de Amalda, in: Altuna, J., Baldeón, A. & Mariezkurrena, K.: La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones Paleolíticas y Postpaleolíticas. *Sociedad de Estudios Vascos,* B4: 1-276. San Sebastián.

ALTUNA, J., 1992, El medio ambiente durante el Pleistoceno Superior en la Región Cantábrica con especial referencia a sus faunas de Mamíferos. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 44, 13-29.

ALTUNA, J., 1994, Los Macromamíferos durante el Solutrense en la Península Ibérica. *Férvedes*, 1: 47-55. Villalba.

ALTUNA, J., 2004, Estudio biométrico de Vulpes vulpes L. y Alopex lagopus L. Contribución a su diferenciación en los yacimientos paleolíticos cantábricos. *Munibe (Antropologia- Arkeologia)* 56, 45-59.

ALTUNA, J.; BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K., 1985, «Cazadores magdalenienses en Erralla (Cestona, País Vasco)». *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 37, 87-117.

ALTUNA, J., BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K., 1990 La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones Paleolíticas y Post-paleolíticas. *Sociedad de Estudios Vascos,* B4: 1-276. San Sebastián.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 1982, Restos óseos del yacimiento prehistórico de Abauntz (Arraiz, Navarra). *Trabajos de Arqueología Navarra* 3, 347-353.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 1984, Bases de subsistencia de origen animal en el yacimiento de Ekain, in: Altuna, J. & Merino, J. M.: «El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa)». *Sociedad de Estudios Vascos Serie B 1,* 211-280. San Sebastián.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 1985, Bases de subsistencia de los pobladores de Erralla: Macromamíferos, in: Altuna, J.; Baldeón, A. & Mariezkurrena, K.: «Cazadores magdalenienses en Erralla (Cestona, País Vasco)». *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 37, 87-117.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 2010, Tafocenosis en yacimientos del País Vasco con predominio de grandes Carnívoros. Consideraciones sobre el yacimiento de Amalda. Actas de la 1ª Reunión de Científicos sobre cubiles de hiena (y otros grandes Carnívoros) en los yacijmientos arqueológicos de la Península Ibérica. *Zona aqueológica* 13, 215-228.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 2011, Bases de subsistencia de origen animal durante el Magdaleniense en la cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo) (en prensa).

ALTUNA, J. & MERINO, J. M., 1982, El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa) *Eusko Ikaskuntza, Serie B 1* 1-351. San Sebastián.

BEHRENSMEYER, A., 1978, Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4, 150-162.

BEHRENSMEYER, A. K.Y HILL, A. (eds.), 1980, Fossil in the Making Vertebrate Tphonomy and Paleoecology. Chicago.

BINFORD, L. R., 1978, *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press. New York.

BINFORD, L. R., 1981, *Bones. Ancient Meen and Modern Myths*. Academic Press. New York.

BINFORD, L. R., 1984, *Faunal Remains from Klasies River Mouth*. Academic Press. New York.

BLASOO, M. F., 1992, Tafonomía y Prehistoria. Métodos y procedimientos de investigación. Dpto. de Cultura y Educación. Gobierno de Aragón, pp. 254.

BLUMENSCHINE, R. J., 1888, An experimental model of the thiming of hominid and carnivore influence on archaeological bone assemblages. *Journal of Archaeological Science* 15, 483-502.

BOESSNECK, J., JEQUIER, J., & STAMPFLI, H. R., 1963 Seeberg.Burgaschisee Sud; die Tierreste. *Acta Bernensia II teil* 3.

BRUGAL, J.-Ph., 1983, *Applications des Analyses multidimensionelles a l'étude du squelette des membres des grands bovidés pleistocénes (Grotte de Lunel-Viel, Herault); perspectives evolutives.* Thêse de Doctorat. Université de Marseille II.

BYRNE, N., 1979, Le gisement de la Roche Cotard à Langeais: *Bovidae*, in: Marquet, J.-Cl. La Roche Cotard à Langeais. Trav. Labor. Géol. Univ. François Rabelais. Tours, pp. 64-79.

COSTAMAGNO, S., GRIGGO, CH. & MOURRE, V., 1999, Aproche experimental d'un problème taphonomique: utilisation de combustible osseux au Paléolithique. *Préhistoire Européenne* 13, 167-194.

COSTAMAGNO, S., BEUVAL, C., LANGE-BADRÉ, B., VANDERMEERSCH, A. & MAUREILLE, A., 2005 Homme ou carnivores? Protocole d'étude d'ensembles osseux mixtes: l'exemple du gisement moustérien des Pradelles (Marillac-le-Franc, Charente). *Archaeofauna* 14, 43-68.

COSTAMAGNO, S. & DAVID, F., 2009 Comparaison des practiques bouchères et culinaires de différents groupes sibériens vivant de la renniculture. *Archaeofauna* 18, 9-25.

DEGERBÖL, M. & IVERSSEN, J., 1945 The Bison in Danmark. *Danmarks Geologiske Undersölse II. Raekke*, 73, 1-62+7 tablas.

DELPECH, F., 1983, Les faunes du Paleolithique Superieur dans le Sud-Ouest de la France. *Cahiers du Quaternaire* 6, 1-453. París.

DELPECH, F. & LE GALL, O., 1983, La faune magdaleniènne dela Grotte des Églises (Ussat, Airège). *Bulletin de la Societé Préhistorique de l'Ariège* 38, 91-118.

DRIESCH, A.v.d., 1976, *Das Vermessen von Tierknochen aus vor und fruhgeschichtliche Siedlungen*. München.

DRIESCH, A.v.d. & BOESSNECK, J., 1970, Vorgeschichtliche Kaninchen aus zwei südspanischen Siedlungshügeln. *Sügetierkundliche Mitteilungen* 18, 127-151.

DRIESCH, A.v.d. & BOESSNECK, J., 1975, Schnittspuren an neolithischen Tierknochen. Ein Beitrag zur Schlachttierzerlegung in vorgeschichtlicher Zeit. *Germania* 53, 1-23.

GOTTSCHLICHT, H. J., 1972, Rotwild, in Wagenknecht, E. Die Altersbestimmung des erlegten Wildes 31-46. Neumenn-Neumann. Berlin.

HARLÉ, E., 1908, Les Grottes de Aitzbitarte ou Landarbaso à Rentería, prés de Saint-Sebastien. *Bulletin de la Societé Géologique de France,* 4. Serie, 8, 300-302.

HARLÉ, E., 1908b, Les Grottes d'Aitzbitarte ou Landarbaso a Rentería, près de Saint Sebatien. *Boletín de la Real Academia de la Historia* 52.

HARLÉ, E., 1908c, Ossements de Renne en Espagne. *L'Anthropologie* 19, 573-577.

JÉQUIER, J., 1963 Vid. Boesneck, Jéquier & Stampfli.

KLEIN, R. G. & CRUZ-YRIBE, K., 1984, *The Análisis o f Animal Bones from Archaeological Sites.* University of Chicago Press.

LACARRIERE, J., 2008, *Etude archeozoologique des occupations Gravettiennes d'Isturitz (St-Martin de l'Arberoue, Pyrénées-Atlantique).* Université de Tolouse II-Le Mirail. Master 2, mention Archéologie.

LEHMANN, U., 1949, Der Ur in Diluvium Deutschlands und seine Verbeitung. *Neue Jahrbuch fur Mineralogie, Geologie und Palaontologie* abt. B 90, 163-226.

MARIEZKURRENA, K., 2011, Hallazgos de Macromamíferos poco frecuentes en yacimientos arqueológicos y paleontológicos del Pleistoceno de la Región Cantábrica. *Zephyrus* (en prensa).

MARIEZKURRENA, K. & ALTUNA, J., 1983, Biometría y dimorfismo sexual en el esqueleto de *Cervus elaphus* würmiense, postwürmiense y actual del Cantábrico. *Munibe* 35 (3-4), 203-246.

MATEOS, A., 2003, Estudio de la fragmentación de falanges y mandíbulas en la secuencia temporal del 19000-13000 BP de la cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo). Implicaciones paleoeconómicas: nutrición y subsistencia. *Gallaecia* 22, 9-20.

MÖLLER, D., 1972, Rehwild, in: Wagenknecht, E.: *«Die Altersbestimmung des erlegten Wildes 59-74». Neumann-Neudamm*. Berlín.

MÖLLER, D., 1979, Gemswild, in: Wagenknecht, E.: *«Die Altersbestimmung des erlegten Wildes 85-87». Neumann-Neudamm*. Berlin.

PEREZ RIPOLL, M., 1992, *Marcas de carnicería, fracturas intencionadas y mordeduras de carnívoros en huesos prehistóricos del Mediterráneo español*. Instituto de Cultura «Juan Gil-Albert». Diputación Provincial de Alicante.

PRAT, F., 1968, *Recherches sur les Équides Pleistocenes en France*. (These). 2 vol. de texto, 1 de medidas y 1 de figuras. Bordeaux.

SAINT-PÉRIER, R. DE, 1930, La Grotte d'Isturitz I. Le Magdalenien de la Salle Saint-Martin. *Archives de l'Institut de Paleontologie Humaine* 7, 124 p. + 13 pl. + 101 fig. Masson. París.

SLOTT-MOLLER, R., 1988, Contribution a l'étude paléontologique d'un gisement préhistorique: l'exemple du Roc de Marcamps (Gironde). *Institut du Quaternaire. Université de Bordeaux I.*

SLOTT-MOLLER, R., 1990, La faune, in: Jaubert, J.; Lorblanchet, M.; Laville, H. *et alii.* Les chasseurs d'aurochs de La Borde. Un site du Paléolithique moyen (Livercon, Lot). *Documents d'Archéologie française* 27, 33-68.

SOTO RODRIGUEZ, E. & MELENDEZ HEVIA, G., 1981, Fauna de la cueva de Las Caldas (Oviedo), in: Corchon, M. S.: «Cueva de Las Caldas (S. Juan de Priorio. Oviedo)». *Excavaciones Arqueológicas en España* 115, 259-268.

STAMPFLI, H. R., 1963, *Wisent, Bison bonasus* (Linne, 1758), Ur, *Bos primigenius* (Bojanus 1827) und Hausrind, *Bos taurus* (Linné 1758), in: Boessneck, Jequier und Stampfli.: «Seeberg. Burgaschisee Sud; die Tierreste». *Acta Bernensia II teil* 3.

TORRES, T., 1988, Osos (Mammalia, Carnívora, Ursidae) del Pleistoceno de la Península Ibérica. Boletín *Geológico y Minero* 99, I-X + 1-316.

© Jesús Altuna

10

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MIKROUGAZTUNAK (ERRENTERIA, GIPUZKOA) (SARRERAKO EREMUA)

LOS MICROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ZONA DE ENTRADA)

Eduardo Pemán

Historiaurrea saila. Aranzadi Zientzia Elkartea. Donostia.
Dpto. de Prehistoria. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MIKROUGAZTUNAK (ERRENTERIA, GIPUZKOA) (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Hau da Aitzbitarte III aztarnategiko sarrerako eremuaren mikrougaztunei buruzko azterketaren aurkezpena. Beheko mailetan –III, IV, Va eta Vb– mikrougaztun asko agertu dira. Antzeko fauna-osaera dute. Gehien agertu den espeziea *Microtus gr agrestis-arvalis* da, nahiz eta *M. agrestis* espeziea ere agertu den. *M. oeconomus* ere ondo ordezkatua dago. *Pliomys lenki* espezie erreliktoaren ale gutxi batzuk ere aurkitu ditugu. Gainerako espezieak Kantauri itsas ertzean agertzen direnak dira, bai Weichseliarrean (Würm) bai gaur egun.

Badirudi garai horretako klima gogorra izan zela; hotza eta hezea, baina ez muturrekoa. Paisaia gehienbat irekia izango zen, basoak urriak izan zirela ematen baitu. I. eta II. mailek ondorio sendoak izateko moduko aztarnak eman dituzte.

GAKO-HITZAK

Mikrougaztunak. Weichseliarra.

LOS MICROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Se presenta el estudio de los micromamíferos del yacimiento de Aitzbitarte III en la zona de la entrada. Los niveles inferiores –III, IV, Va y Vb– han suministrado abundantes micromamíferos. Tienen una composición faunística similar. La especie dominante es *Microtus gr agrestis-arvalis,* aunque también se encuentra la especie *M. agrestis. M. oeconomus* también está bien representada. También se han encontrado unos pocos ejemplares de la especie relicta *Pliomys lenki.* El resto de las especies en la muestra son las habituales en la Cornisa Cantábrica, tanto en el Weichseliense (Würm) como en la actualidad.

El clima de la época parece haber sido duro; frío y húmedo, aunque no muy extremo. El paisaje resultaría mayoritariamente abierto, pues los bosques parecen haber sido escasos. Los niveles I y II han suministrado una cantidad de restos insuficiente como para extraer conclusiones sólidas.

PALABRAS CLAVE

Micromamíferos. Weichseliense.

SMALL MAMMALS FROM AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ENTRANCE SITE)

ABSTRACT

The small mammals of the Aitzbitarte III entrance site are here overviewed. The lower levels –III, IV, Va and Vb– have yielded a large sample of small mammals. They have a similar faunistic composition. *Microtus gr agrestis-arvalis* is the dominant group. *M. arvalis* is probably the most abundant species in this group, but *M. agrestis* is also present. *M. oeconomus* is also well represented. The relic species *Pliomys lenki* is sparsely found. The other species in the sample are habitual in the Cantabrian fringe, both in Weichselian (Würm) sites and in contemporary local fauna.

The climate at the age seems to have been harsh; cold and humid, but perhaps none too extreme. The landscape was mostly open. Woodlands seem to have been scarce. The upper levels I and II have produced far too few remains to draw solid conclusions from them.

KEYWORDS

Small Mammals. Weichselian.

SARRERA

Mikrougaztunen materiala J. Altunak 1994 eta 2002 urteen artean zuzendutako indusketetakoa da. Lan honetan aztertu dugun materiala, zehazki, haitzuloaren ahotik hurbilen dagoen eremutik aterata dago. Eremu horretan, 33J koadroa aukeratu zuten, eta hortik zutabe bat atera; jalkina urarekin garbitu zen, zulo txikiko bahe batekin. 33J koadroan, batetik hamarrera arteko azalak induskatu ziren. Haitz batera iristean, ondoko koadroan jarraitu zuten, 36K koadroan. Hor, 17. azalera arte induskatu zen.

Bahetzeko erabilitako sarearen argia mm batekoa izan zen gutxi gorabehera, nahiz eta, beharbada, han eta hemen, handixeagoa izango zen, bildutako hezurren neurria ikusita.

Zutabe horretan, sei maila aurkitu dituzte: I, II, III, IV, Va eta Vb.

Industria aldetik, honela sailkatu behar dira:

- I. mailak. Goi Paleolito zeaztugabea.
- II. mailak. Gravette amaiera-Solutre aldia.
- III. maila. Gravette aldi berantiarra.
- IV eta Va mailak. Antzin Gravette aldia.
- Vb. maila. Aurignac aldi garatua.

Guztira, hamabi mikrougaztun-espezieren 16.556 aztarna zehaztu dira.

Zenba daitezkeen aztarnak kalkulatu ditugu, eta, horretarako, eskeletoaren pieza bat soilik hartu dugu espezie bakoitzeko. Kiropteroetan, humeroaren urrunaldeko epifisia. *Talpidae* eta *Gliridae* familietan, baraila. *Microtinae* eta *Murinae* familietan, beheko lehen hagina. *Soricidae* familian, barailaren giltzadura. Metodo hori perfektua ez bada ere, egiazko ugaritasunaren berri egokiago ematen digu, dauden aztarna guztiak zenbatuta baino. Izan ere, horrela zenbatuz gero, *Talpa* eta *Arvicola* generoak neurriz kanpo egongo lirateke.

Aipatutako metodoaren bidez zenbatuta, zenba daitezkeen aztarnen kopurua 4.475 da.

INTRODUCCIÓN

El material de micromamíferos procede de las excavaciones dirigidas por J. Altuna entre 1994 y 2002. Concretamente el material objeto del presente estudio corresponde al obtenido en la zona de la excavación más próxima a la boca de la cueva. En esta zona se eligió el cuadro 33J para tomar en él una columna cuyo sedimento fue lavado con agua en su totalidad con una criba de malla fina. En el cuadro 33J se excavaron los lechos 1 a 10. Al alcanzarse una roca, se continuó en un cuadro próximo, el 36K. En este último se excavó hasta el lecho 17.

La luz de la malla con la que se cribó fue de 1 mm aproximadamente, aunque quizá en contadas ocasiones pudiera ser algo mayor, a juzgar por el tamaño de los huesos recogidos entonces.

En dicha columna se han encontrado seis niveles, designados como I, II, III, IV, Va y Vb.

Desde el punto de vista de la industria se clasifican como:

- Nivel I. Paleolítico superior indeterminado.
- Nivel II. Gravetiense final-Solutrense.
- Nivel III. Gravetiense reciente.
- Niveles IV y Va. Gravetiense antiguo.
- Vivel Vb. Auriñaciense evolucionado.

En total se han determinado 16.556 restos correspondientes a doce especies de micromamíferos.

Hemos calculado los restos computables eligiendo para los cálculos una sola pieza del esqueleto por especie. Para los quirópteros la epífisis distal del húmero. Para *Talpidae* y *Gliridae* la mandíbula. En *Microtinae* y *Murinae* el primer molar inferior. En *Soricidae*, la faceta articular de la mandíbula. Aunque se trata de un método imperfecto, nos acerca más a las abundancias reales que el número de restos determinables. Pues si contamos sólo éstos, los géneros *Talpa* y *Arvicola* resultan sobreponderados.

El número total de restos computables según el método indicado es de 4.475.

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				3		2	5
Talpa sp	71	222	3258	3558	2143	905	10157
Neomys sp			7	8	7	6	28
Sorex gr *araneus*	1	1	253	270	379	144	1048
Sorex minutus				2	4		6
Apodemus sp			4	1	5	1	11
Pliomys sp					3		3
Pliomys lenki			1			2	3
Arvicola cf *terrestris*	15	46	511	670	497	351	2090
Microtus gr *agrestis-arvalis*	5	10	578	705	586	291	2175
Microtus nivalis		2	5	9	1	3	20
Microtus oeconomus	5	6	190	263	193	86	743
Microtus (Pitymys) sp			89	77	75	26	267
Guztira Total	97	287	4896	5566	3893	1817	16556

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				0,05%		0,11%	0,03%
Talpa sp	73,20%	77,35%	66,54%	63,92%	55,05%	49,81%	61,35%
Neomys sp			0,14%	0,14%	0,18%	0,33%	0,17%
Sorex gr *araneus*	1,03%	0,35%	5,17%	4,85%	9,74%	7,93%	6,33%
Sorex minutus				0,04%	0,10%		0,04%
Apodemus sp			0,08%	0,02%	0,13%	0,06%	0,07%
Pliomys sp					0,08%		0,02%
Pliomys lenki			0,02%			0,11%	0,02%
Arvicola cf *terrestris*	15,46%	16,03%	10,44%	12,04%	12,77%	19,32%	12,62%
Microtus gr *agrestis-arvalis*	5,15%	3,48%	11,81%	12,67%	15,05%	16,02%	13,14%
Microtus nivalis		0,70%	0,10%	0,16%	0,03%	0,17%	0,12%
Microtus oeconomus	5,15%	2,09%	3,88%	4,73%	4,96%	4,73%	4,49%
Microtus (Pitymys) sp			1,82%	1,38%	1,93%	1,43%	1,61%
Guztira Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Microtus sp eta *Pitymys sp* haginen morfotipoak. Aztarna guztien artean kontatu ez direnak.
Morfotipos de molares de *Microtus sp* y *Pitymys sp*. No contados en los restos totales.

Morfotipoa Morfotipo	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
M^1 *arvalis*		1	518	402	615	236	1772
M^1 *agrestis*				1			1
Total M^1 Total M^1		1	518	403	615	236	1773
M^2 *arvalis*			161	101	83	97	442
M^2 *agrestis*			3	4	4	5	16
Total M^2 Total M^2			164	105	87	102	458
M^3 *pyrenaicus*			3	4	3	3	13
M^3 *complex*			107	49	65	51	272
M^3 guztira Total M^3			110	53	68	54	285

1. taula. Aitzbitarte III. Aztarna-kopuru osoa, mailako eta espezieko.

Tabla 1. Aitzbitarte III. Número de restos totales por nivel y especie.

1. taulan, aztarna-kopuru osoa ageri da. *Microtus* generoaren goiko hiru haginen morfotipoak ere sartu ditugu taula horretan. Morfotipo horiek ez ditugu zenbatu aztarna-kopuru osoa ateratzeko. Zenbatutako aztarnak 2. taulan daude. Taula horretan, zenbatu gabeko espezieen aztarnak izartxo batez eman ditugu.

O. Insectivora

Talpa cf europaea (Linnaeus, 1758)

Lagineko aztarna gehienak (% 61) espezie horretakoak di-ra. Baina zenba daitezkeen aztarnak baino ez baditugu kontuan hartzen, % 10eraino jaisten da kopurua. Espezie hori maiz agertzen da Kantauriko aztarnategietako tafozenosietan, baina proportzio txikiagoetan. Espezie hori hain ugari agertzeak pentsaraz dezake neurriaren arabera bilduko zituztela mikrofaunako espezieak. Baina ez da berdin gertatzen *Arvicola* generokoekin; horregatik, pentsatzekoa da neurriaren araberako

Los restos totales se muestran en la tabla 1. También hemos incluido en esta tabla los morfotipos de los tres molares superiores del género *Microtus*. Estos morfotipos no se han contado para totalizar en número de restos. Los restos computables se muestran en la tabla 2. En esta tabla, la presencia de una especie sin restos computables se representa mediante un asterisco.

O. Insectivora

Talpa cf europaea (Linnaeus, 1758)

La mayor parte de los restos de la muestra (61%) pertenecen a esta especie. Aunque si tenemos en cuenta únicamente los restos computables, su presencia baja al 10%. Esta especie es componente habitual de las tafocenosis de los yacimientos cantábricos, si bien en proporciones notablemente menores. La elevada presencia de esta especie podría sugerir una selección por tamaño en la recolección de la microfauna. Sin embargo no sucede lo mismo con *Arvicola*, lo que permi-

bilketa ez izatea gure aztarnategian hainbeste *Talpa* agertzearen arrazoia.

Neomys fodiens (Pennant, 1771)

Genero horren hogeita zortzi aztarnetan, goiko eskuineko hortz zerrenda bat dago III. mailan. Albotik begiratuta, malkoforamena dauka M[1]-ren atzeko erdiaren gainean. Ezaugarri horrek *N. fodiens* dela adierazten du.

Zortzi aletan neurtu ahal izan dugu koroaren garaiera.

Hauek dira III. mailako lauren neurriak: 4,76, 4,80, 4,84 eta 4,45 mm. IV. mailari dagozkion hirurak, berriz: 4,96, 4,95 eta 4,88 mm. Va mailako ale bakarraren koroa 4,42 mm da.

tiría suponer que la selección por tamaño no es la causa de la abundancia de *Talpa* en nuestro yacimiento.

Neomys fodiens (Pennant, 171)

Entre los 28 restos de este género que tenemos, hay una serie dentaria superior derecha correspondiente al nivel III. En vista lateral presenta el foramen lacrimal situado sobre la mitad posterior del M[1]. Este carácter lo califica como *N. fodiens*.

Hemos podido medir la altura coronoidea en ocho ejemplares.

Los cuatro del nivel III miden 4,76, 4,80, 4,84 y 4,45 mm. Los tres correspondientes al nivel IV miden 4,96, 4,95 y 4,88 mm. El único ejemplar del nivel Va tiene una altura coronoidea de 4,42 mm.

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				*		*	*
Talpa sp	4	23	141	177	74	46	465
Neomys sp			6	6	7	3	22
Sorex gr araneus	1	1	135	181	178	80	576
Sorex minutus				1	3		4
Apodemus sp			1	*	2	*	3
Pliomys sp					*		*
Pliomys lenki			1			2	3
Arvicola cf *terrestris*	*	5	55	61	37	40	198
Microtus gr *agrestis-arvalis*	5	10	578	705	586	291	2175
Microtus nivalis		2	5	9	1	3	20
Microtus oeconomus	5	6	190	263	193	86	743
Microtus (Pitymys) sp			88	77	75	26	266
Guztira Total	15	47	1200	1480	1156	577	4475

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				*		*	*
Talpa sp	26,67%	48,94%	11,75%	11,96%	6,40%	7,97%	10,39%
Neomys sp			0,50%	0,41%	0,61%	0,52%	0,49%
Sorex gr araneus	6,67%	2,13%	11,25%	12,23%	15,40%	13,86%	12,87%
Sorex minutus				0,07%	0,26%		0,09%
Apodemus sp			0,08%	*	0,17%	*	0,07%
Pliomys sp					*		*
Pliomys lenki			0,08%			0,35%	0,07%
Arvicola cf *terrestris*	*	10,64%	4,58%	4,12%	3,20%	6,93%	4,42%
Microtus gr *agrestis-arvalis*	33,33%	21,28%	48,17%	47,64%	50,69%	50,43%	48,60%
Microtus nivalis		4,26%	0,42%	0,61%	0,09%	0,52%	0,45%
Microtus oeconomus	33,33%	12,77%	15,83%	17,77%	16,70%	14,90%	16,60%
Microtus (Pitymys) sp			7,33%	5,20%	6,49%	4,51%	5,94%
Guztira Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

2. taula. Aitzbitarte III. Aztarna zenbagarrien kopurua, mailako eta espezieko. Agertzea izartxoarekin adierazia dago.

Tabla 2. Aitzbitarte III. Número de restos computables por nivel y especie. La presencia se indica mediante un asterisco.

Neurriei begiratuta, N. fodiens niethammeri espeziea ez dela esan dezakegu, hura handiagoa baita. Ordea, ez dakigu *N. fodiens* edo *N. anomalus* zein espezietakoa ote den. Seguru asko ale handienak *N. fodiens* espeziekoak izango dira, eta txikienak *N. anomalus* espeziekoak; edonola ere, neurri guztiak daude bi espezieen barrenean sailkatzeko moduan. Kalkuluetan eta tauletan *Neomys sp* izenarekin sailkatu ditugu.

***Sorex* sp *(gr araneus-coronatus)* (Linnaeus, 1758)**

Gehien ageri den sorizidoa da. Ale batek ere ez dauka beheko lehenengo kuspidebakarra bi puntarekin. Ez gara saiatu neurri beretsuko genero-barneko espezieak bereizten.

***Sorex minutus* (Linnaeus, 1766)**

Agertu diren *Sorex* txikiak espezie horren barrenean sartu ditugu. Bi aleren baraileko koroaren garaiera neurtu ahal izan dugu. Bata, IV. mailakoa, 3,27 mm da. Bestea, Va. mailakoa, 3,25 mm da. Neurri horiek ohikoak dira aipatutako espeziean, eta *Sorex minutissimus* bazter dezakegu (Zimmermann, 1780).

O. RODENTIA

***Apodemus* sp (Kaup, 1829)**

Genero honen material gutxi dago aztarnategian. Horregatik, ez gara saiatu *sylvaticus* eta *flavicollis* espezieak bereizten.

***Pliomys lenki* (Heller, 1930)**

Sei aztarna ditugu. Denek sustraiak dituzte; ez daukate zementurik sarguneetan eta esmalteak oso bereiziak daude. III. mailako ale heldu-gazte batek aurrealde aski simetrikoa du, eta BRA4 eta LRA5 oso garatuak.

Va mailan, ezkerreko bi M_1 ale ditugu, biak ere heldu-zaharrei dagozkie. Bi horiek ere aurrealdea triangelu-itxurakoa dute, BRA4 eta LRA5 txikiagotuta dituztelako. BRA4 baino txikiagoa dauka LRA5; horrek itxura zertxobait asimetrikoa ematen dio aurrealdeari.

Ale handi samarrak dira, eta bi M_1 horiek 3,57 eta 3,42 mm dituzte.

Jakina da espezie hori azken aldera handiagoa zela.

***Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758)**

Aztarnategiko *Arvicola* familiakoak *A. terrestris* espeziekotzat jo ditugu, esmaltea bereiz baitute eta lodiagoa baita triangeluen aurreko aldetik atzeko aldetik baino.

***Microtus* gr *agrestis* (Linnaeus, 1761)-*arvalis* (Pallas, 1779)**

Kalkulu guztietan, batera hartu ditugu bi espezie hauek.

Pentsatzekoa zen *M. agrestis* agertuko zela, M^2-ak agertu baitira T5 triangelu gehigarri bat daukatela (agrestis morfotipoa). Seguru asko talde honetako ale guztiak ez dira izango *M. agrestis* espeziekoak; hori horrela izateko, agrestis morfotipoa duen M^2 proportzioa oso txikia baita gure laginean.

Taldeko *M. arvalis* espeziearen ehunekoa gutxi gorabehera kalkulatzeko, khi-karratuaren testa egin dugu, Yates zuzen-

Las medidas permiten descartar la subespecie de gran tamaño *N. fodiens* niethammeri. Sin embargo, no permiten discernir entre las especies *N. fodiens* y *N anomalus.* Posiblemente los ejemplares mayores pertenezcan a la primera de ellas y los más pequeños a la segunda, aunque todas las medidas se hallan dentro de los márgenes de variación de las dos especies. En los cálculos y tablas hemos agrupado todos bajo la denominación de *Neomys sp.*

***Sorex* sp *(gr araneus-coronatus)* (Linnaeus, 1758)**

Es el sorícido dominante. Ningún ejemplar presenta el primer unicúspide inferior con dos puntas. No hemos intentado diferenciar entre las distintas especies del género de tamaño similar.

***Sorex minutus* (Linnaeus, 1766)**

Los ejemplares de *Sorex* pequeños los encuadramos en esta especie. Hemos podido medir la altura coronoidea mandibular de dos ejemplares. Uno, del nivel IV, mide 3,27 mm. El segundo, del nivel Va, mide 3,25 mm. Estas medidas entran dentro del rango de la especie indicada y permiten descartar a *Sorex minutissimus* (Zimmermann, 1780).

O. RODENTIA

***Apodemus* sp (Kaup, 1829)**

El material de este género es muy escaso en el yacimiento. Por ello no hemos intentado determinar las especies *sylvaticus* y *flavicollis*.

***Pliomys lenki* (Heller, 1930)**

El material de que disponemos es de seis restos. Todos ellos presentan raíces, ausencia de cemento en los ángulos entrantes y esmalte muy diferenciado. Un ejemplar de adulto joven del nivel III presenta un complejo anterior bastante simétrico con BRA4 y LRA5 muy desarrollados.

En el nivel Va tenemos dos ejemplares de M_1 izquierdo, ambos de adulto viejo. También ambos presentan un complejo anterior de aspecto subtriangular debido a la reducción del BRA4 y del LRA5. Este último se encuentra más reducido que el primero, por lo que el complejo anterior toma un aspecto ligeramente asimétrico.

Se trata de ejemplares relativamente grandes, con longitudes de estos dos M_1 son de 3,57 y 3,42 mm.

El incremento de la talla en las últimas poblaciones de la especie es un hecho conocido.

***Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758)**

Atribuimos los *Arvicola* del yacimiento a la especie *A. terrestris* basándonos en el hecho de que el esmalte está diferenciado y es más grueso en la parte anterior de los triángulos que en la parte posterior.

***Microtus* gr *agrestis* (Linnaeus, 1761)-*arvalis* (Pallas, 1779)**

En todos los cálculos hemos considerado estas dos especies juntas.

La presencia de *M. agrestis* se supone debido a la presencia de M^2 con un triángulo adicional T5, (morfotipo agrestis). Resulta improbable que todos los ejemplares de este grupo pertenezcan a la especie *M. agrestis,* pues la proporción de M^2 con morfotipo agrestis es muy baja en nuestra muestra como para que esto fuese así.

Para estimar *grosso modo* el porcentaje de *M. arvalis* en el grupo, hemos calculado un test de Chi-cuadrado ajustado me-

ketaren bidez doituta. Hipotesi Nulutzat hartu dugu (H_0) zenbatutako m_1 guztiak *M. agrestis* espeziekoak izatea.

Espero beharreko maiztasuna espezie bakoitzaren m_1 guztiei dagokiena da, taldeko *agrestis* + *arvalis* ale guztiak *M. agrestis* espezietzat hartuz gero.

Horrela, Hipotesi Nulu horretan *M. nivalis, M. oeconomus* eta *Terricola* (*Pitymys*) espezieek, laginean, arvalis morfotipoko M^2-ak izango dituzte. *Agrestis* + *arvalis* taldeko *Microtus*-ek *agrestis* morfotipokoak bakarrik izan beharko lituzkete.

Behatutako maiztasun modura, arvalis eta agrestis morfotipoen egiazko hedadura hartu dugu kontuan gure lagineko M^2-etan.

Test hori landu dugu III, IV, Va eta Vb mailetan. Denetan, oso emaitza handia atera zaigu kalkulu estatistikorako. Horrek esan nahi du zoriari dagokion probabilitatea zero dela. Beraz, pentsa daiteke *agrestis* + *arvalis* taldeko *Microtus*ak ez direla denak *agrestis*; batzuk *arvalis* izango dira.

Jarraian, alderantziz egin dugu testa, kalkulatuta P(zoria)= 0,01 ateratzeko *M. agrestis* eta *M. arvalis* espezieei beharrezko zenbat m_1 legokiekeen; hau da, % 1eko esangura-maila.

Hauek dira oso gutxi gorabehera lagineko banakoak eta espezie bakoitzean izango lukeen ehunekoaren emaitzak:

diante la corrección de Yates. Consideramos como Hipótesis Nula (H_0) que todos los m_1 computados corresponden a la especie *M. agrestis*.

Las frecuencias esperadas son las de los m_1 de cada especie, atribuyendo todos los ejemplares del grupo *agrestis* + *arvalis* a la especie *M. agrestis*.

Así, en esta Hipótesis Nula aportarían M^2 de morfotipo *arvalis* a la muestra las especies *M. nivalis, M. oeconomus* y *Terricola* (*Pitymys*). Los *Microtus* de grupo *agrestis* + *arvalis* deberían aportar sólo morfotipos *agrestis*.

Como frecuencias observadas hemos considerado la distribución real de morfotipos arvalis y agrestis en los M^2 de nuestra muestra.

Hemos practicado este test en los niveles III, IV, Va y Vb. En todos ellos hemos obtenido unos resultados para el estadístico calculado muy elevado. Esto supone, que la probabilidad de que las diferencias sean debidas al azar es casi cero. Por tanto podemos suponer que los *Microtus* del grupo *agrestis* + *arvalis* no son todos de la especie *agrestis*, sino que algunos serán de la especie *arvalis*.

A continuación hemos calculado el test en sentido inverso, calculando la cantidad necesaria de m_1 que debían atribuirse a las especies *M. agrestis* y *M. arvalis* para obtener una P(azar)=0,01 esto es, un nivel de significación del 1%.

Los resultados son, expresados en individuos de la muestra y porcentaje de ella que supondría cada especie, muy aproximadamente:

	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb
M_1 kalkulua Estimación M_1 *M. arvalis*	511	88%	568	8%	454	77%	229	79%
M_1 kalkulua Estimación M_1 *M. agrestis*	67	12%	138	19%	132	23%	62	21%
Agrestis-arvalis taldea guztira Total grupo *agrestis-arvalis*	578	100%	705	100%	586	100%	291	100%

Microtus nivalis (Martins, 1842)

Espezie hau zehazteko orduan, m_1-etan oinarritu gara. Aurrealdeak gezi-mutur itxura du, eta BRA4 eta LRA4 gutxituta dauzka edo desagertuta. T6 atzeratuago dago T7 baino.

Microtus oeconomus (Pallas, 1776)

Beheko lehen haginak dira espezie honen aztarna bakarrak ere. T5 ireki eta konektatu bat dauka m_1-en gainazal itxiak; BRA4rik ez da izaten. LRA5 ia ez da azaldu ere egiten. T6-rik ez da izaten. T7 txikia izan ohi da, baina T6 baino handiagoa.

Microtus (Pitymys) sp (McMurtrie, 1831)

Azpigenero honen aztarnak zenbatzean, m_1-ak hartu ditugu kontuan. Ez dugu aurkitu M^3 *lusitanicus* morfotipodunik. *Pyrenaicus* (*simplex* ere esaten diote; T2 eta T3 itxiak ditu) eta *complex* (T2, T3 eta T4 itxiak) morfotipokoak baino ez ditugu aurkitu. *P. pyrenaicus* izan daiteke lehena, edo *M. nivalis,* eta, be-

Microtus nivalis (Martins, 1842)

La determinación de esta especie la hemos realizado basándonos en los m_1. El complejo anterior tiene forma de punta de flecha asimétrica con BRA4 y LRA4 reducidos o inexistentes. El T6 está más retrasado que el T7.

Microtus oeconomus (Pallas, 1776)

Los restos de esta especie también son únicamente primeros molares inferiores. La superficie oclusal del m_1 muestra un T5 abierto y conectado con el complejo anterior, el BRA4 no suele existir. El LRA5 apenas suele estar indicado. El T6 no suele existir. El T7 suele ser pequeño, pero mayor que el T6.

Microtus (Pitymys) sp (McMurtrie, 1831)

En el recuento de restos de este subgénero hemos contado los m_1. No hemos encontrado ningún M^3 con morfotipo lusitanicus. Sólo hemos encontrado los morfotipos pyrenaicus (también denominado simplex, con T2 y T3 cerrados) y complex (T2, T3 y T4 cerrados). El primero puede pertenecer a *P.*

harbada, ale batzuk *M. arvalis* izango dira. *Complex* morfotipoa *Microtus* eta *M. (Pitymys)* espezieen aztarnena izan ohi da.

M. nivalis eta *P. pyrenaicus* espezieek ematen duten M^3 simplexak ikusten duguna baino M^3 simplex gehiago eman behar zituen. M^3 simplex proportzioa espero zena baino txikiagoa da, *Pitymys* denak *P. pyrenaicus* espeziekoak izateko.

Microtus gr agrestis-arvalis taldearekin egindakoaren antzera, khi-karratuko test bat egin daiteke Yates zuzenketaren bidez doitua, ikusteko m_1 eta M^3 banaketa ea egokitzen zaion, goian esan bezala, M^3 morfotipo-agerpena espezieka doalako hipotesiari. Hau da, Hipotesi Nulutzat dugu *Pitymys* guztiak *pyrenaicus* izatea eta, beraz, laginean, agertu behar luke beren M^2-en simplex morfotipoak. Hauek izan dira emaitzak:

pyrenaicus, M nivalis y, quizá a algunos ejemplares de *M. arvalis*. El morfotipo complex es propio del resto de las especies de *Microtus y M. (Pitymys)*.

La aportación de M^3 simplex por las especies *M. nivalis* y *P. pyrenaicus* debería hacer que los M^3 simplex fuesen más abundantes de lo que realmente observamos. La proporción de M^3 simplex es más baja de lo que cabría esperar si todos los *Pitymys* fuesen de la especie *P. pyrenaicus*.

Análogamente a lo realizado con el grupo *Microtus gr agrestis-arvalis* podemos calcular un test de chi-cuadrado ajustado mediante la corrección de Yates para comprobar si las distribuciones de m_1 y M^3 corresponden con la hipótesis de una aportación de los morfotipos de los M^3 por especies según lo descrito arriba. Es decir, consideramos como Hipótesis Nula que todos los *Pitymys* son de la especie *pyrenaicus* y por tanto aportarían a la muestra el morfotipo simplex de sus M^2. Obtenemos los resultados siguientes;

	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb
Khi-karratu Chi-cuadrado 1 g.l.	6,38	0,01	1,14	0,021
P(zoria) P(azar)	0,0115	0,9216	0,2848	0,8839
Esangura Significación	Pixka bat esanguratsua Algo significativa	Ez esanguratsua No significativa	Ez esanguratsua No significativa	Ez esanguratsua No significativa

Ikusten dugu banaketa hori probabilitate txikikoa dela III. mailarako, eta probablea gainerako mailetarako. Hau da, simplex morfotipoaren ehunekoa bat dator *Pitymys* guztiak *pyrenaicus* espeziekoak direla. Horren arabera ez dago motiborik pentsatzeko beste espezie bat dagoela, III. mailan salbu; hor complex morfotipo-iturri gehigarri bat egon liteke, beharbada *Pitymys subterraneus*.

Orain alderantziz egin dezakegu galdera, eta pentsatu gerta daitekeela *P. pyrenaicus* espezierik ez izatea, eta Pitymys guztiak *subterraneus* espeziekoak izatea.

Hauek lirateke emaitzak hipotesi horretarako:

Vemos que dicha distribución es algo improbable para el nivel III y probable para el resto de los niveles. Es decir, la proporción de morfotipos simplex es acorde con el hecho de que todos los *Pitymys* pertenezcan a la especie *pyrenaicus*. Según esto, no tenemos motivos para sospechar la presencia de otra especie, salvo en el nivel III, donde podría existir una fuente adicional de morfotipos complex, quizá *Pitymys subterraneus*.

Ahora podemos hacernos la pregunta inversa y considerar la posibilidad de que no exista la especie *P. pyrenaicus* y que todos los *Pitymys* pertenezcan a la especie *subterraneus*.

Los resultados entonces serían para esta hipótesis:

	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb
Khi-karratu Chi-cuadrado 1 g.l.	3,193	14,139	17,916	5,255
P(zoria) P(azar)	0,0739	0,0002	$2,3 \times 10^{-5}$	0,02188
Esangura Significación	Ez esanguratsua No significativa	Oso esanguratsua Muy significativa	Oso esanguratsua Muy significativa	Pixka bat esanguratsua Algo significativa

Azken hipotesi hori bazterrean utz dezakegu IV, Va eta Vb mailetarako.

Egindako test guztien ondorio moduan, esan dezakegu IV, Va eta Vb mailetan dagoen espeziea *P. pyrenaicus* dela seguru asko, eta III. mailan dagoen espeziea ez dagoela zehazterik.

Podemos rechazar esta última hipótesis para los niveles IV, Va y Vb.

Como conclusión de todos los test realizados, podemos considerar que la especie presente en los niveles IV, Va y Vb es probablemente *P. pyrenaicus*, mientras que en el nivel III no podemos determinar la especie.

MAILAK

I-Vb mailak beraien artean konparatu ditugu, beren homogeneotasuna egiaztatzeko espezieak x maila independentzia-test baten bidez. 0 maila ez dugu kontuan izan kalkuluetan. Estatistika hauek erabili ditugu: G_H, G_H doitua Williams zuzenketarekin ($G_{H\ adj}$) eta khi-karratua (Sokal & Rohlf, 1995). Horiek kalkulatzeko, aztarnak zenbatuz bildutako datuak hartu ditugu. 3. taulan daude emaitzak. Taula horretan irudikatua dago bi mailatako fauna-osaeran ikusitako ezberdintasunak zoriaren ondorio izateko probabilitatea. Izartxo bat ageri da probabilitatea % 5 baino txikiagoa bada, bi % 1 baino txikiagoa bada, hiru % 0,1 baino txikiagoa bada eta lau % 0,01 baino txikiagoa bada. Puntu batek adierazten du ez direla esanguratsuak. Goitik behera agertu ditugu GH, GH adj eta khi-karratu bidez kalkulatutako emaitzak.

NIVELES

Hemos comparado los niveles I-Vb entre sí para verificar su homogeneidad mediante un test de independencia especies x niveles. El nivel 0 no lo hemos considerado en los cálculos. Hemos empleado los estadísticos G_H, G_H ajustada con la corrección de Williams ($G_{H\ adj}$) y Chi-cuadrado (Sokal & Rohlf, 1995). Para estos cálculos hemos tomado los datos de los restos computables. Los resultados se muestran en la tabla 3. En ella se representa la probabilidad de que las diferencias observadas en la composición faunística de dos niveles dados sean debidas al azar. Se muestra un asterisco cuando la probabilidad del azar es inferior al 5%, dos cuando es inferior al 1%, tres cuando lo es al 0,1% y cuatro cuando dicha probabilidad es inferior al 0,01%. Un punto indica que las diferencias no son significativas. Los resultados calculados con GH, GH adj y Chi-cuadrado se muestran respectivamente de arriba abajo.

Mailak x espezieak Independentzia Testa.
Test de independencia niveles x especies.

	I	II	III	IV	Va	Vb
I		• • •	• • •	• • •	• • •	• • •
II			**** ** ****	**** **** ****	**** **** ****	**** **** ****
III				• • •	**** **** ****	* * *
IV					**** **** ****	** * **
Va						** ** **

3. taula. Mailen arteko FxC konparazioak.

Tabla 3. Comparaciones FxC entre los distintos niveles.

Kontuan izan behar da I. eta II. mailak oso aztarna gutxi dituztela beste maila batzuen aldean. Bi maila horiek sartuta dauden konparazioek ez dute oso balio handia.

I. mailako aztarna-kopuru txikia dela eta, ez dago modurik besteetatik bereizteko. Gainerakoen artean, II. maila aldentzen da besteetatik. III. eta IV. mailek antzekotasunak dituzte, eta goiko mailetatik (II) eta beheko mailetatik (Va eta Vb) apartekoak dira. III. eta IV. mailetako ezberdintasunak handiagoak dira Va mailarekin Vb mailarekin baino.

Aniztasuna ere kalkulatu dugu, Shannon-Weaver formularen arabera. Kalkulu horretan ez ditugu bereizi *Microtus agrestis-arvalis* eta *Pitymys sp taldeak*. Emaitzen balioak apalak dira.

Debe tenerse en cuenta que los niveles I y II tienen muy pocos restos en relación con los otros niveles. Las comparaciones en las que intervienen estos dos niveles tienen una validez relativa.

El bajo número de restos del nivel I no permite diferenciarlo de los otros. Entre los restantes, el nivel II se diferencia claramente del resto. Los niveles III y IV presentan similitudes y forman un conjunto diferenciado del nivel superior (II) y de los inferiores (Va y Vb). Las diferencias del grupo III+IV son más claras con el nivel Va que con el nivel Vb.

También hemos calculado la diversidad según la fórmula de Shannon-Weaver. En el cálculo no hemos desglosado los grupos *Microtus agrestis-arvalis* y *Pitymys sp*. Los valores obtenidos son bajos.

Maila Nivel	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Aniztasuna Diversidad	1,826	2,015	2,215	2,185	2,104	2,169	2,193

III-Vb beheko lau mailak antzeko fauna-osaera ageri dute.

Microtus gr agrestis-arvalis taldekoak dira lagineko banakoen erdia. Seguru asko, talde horretako gehienak *M. arvalis* izango dira, gorago ikusi dugun bezala. *M. oeconomus* espeziea da haren ondotik ugariena, ehuneko askoz txikiagoekin. *Sorex gr araneus, Talpa* eta *Pitymys* espezieak ere esanguratsuak dira. Gainerako espezieak askoz ere urriagoak dira.

Eremu irekietako espezieak gehiago dira, argi eta garbi. Basoetako aztarnak oso-oso txikiak dira. *Apodemus sp.* espeziea bakarrik ageri da. Oihaneko faunako beste ale batzuk agertu izan dira Kantauriko beste aztarnategi batzuetan; adibidez, *Glis glis, Eliomys quercinus* eta *Myodes glareolus;* ez dago horien arrastorik gure aztarnategian.

Badirudi hotza izan zela garai hartako klima, baina ez muturrekoa. *M. oeconomus* espeziea % 15 inguruan edo hortik gora dabil. Hezetasuna ere ez dirudi izugarri handia zenik, ikusita M. oeconomus asko zela eta *M. arvalis* espeziea zela ugariena. Klima gogor baten zantzua ematen digu maila guztietan dagoen aniztasun txikiak ere.

Espezie guztien ehunekoek Amaldako aztarnategian (Zestoa, Gipuzkoa) dauden IVb, V eta VI mailak dakartzate gogora. Nahiz eta Amaldan, *M. gr agrestis-arvalis* are ugariagoa izan.

II. maila aurrekoetatik ezberdina da. *Talpa cf europaea* espeziea da ugariena, ale guztien erdiarekin. *Arvicola* eta *M. nivalis* ere ugariagoak dira. Ordea, *M. gr agrestis-arvalis* eta *Sorex gr araneus* taldeak askoz urriagoak dira. *Pitymys* espeziea ez da ageri. Ez dakigu ehunekoetan dauden alde horiek noraino erakusten duten jatorrizko faunaren osaera egiaz aldatu zela, eta noraino II. mailatik ateratako aztarnak urriegiak direla. Deigarria da espezierik handienak handitu izana gehien. Ez dugu ahaztu behar ehizaki handienak aukeratu izanagatik gerta daitekeela hori. Bestalde, maila horretan mikrofaunak marrazten duen paisaia irekia da oraindik, eta nahiko hotza eta hezea.

Los cuatro niveles inferiores III-Vb muestran una composición de fauna muy similar.

El grupo *Microtus gr agrestis-arvalis* representa la mitad de los individuos de la muestra. Probablemente la mayoría de este grupo esté constituido por *M. arvalis*, tal y como hemos vis-to arriba. Le sigue en abundancia *M. oeconomus,* aunque con unos porcentajes mucho menores. *Sorex gr araneus, Talpa* y *Pitymys* también muestran presencias significativas. El resto de las especies es mucho menos abundante.

Las especies de zonas abiertas predominan netamente. La presencia de elementos forestales es casi testimonial. Éstos se hallan representados únicamente por *Apodemus sp.* Otros representantes de fauna silvícola que aparecen en otros yacimientos cantábricos tales como *Glis glis, Eliomys quercinus* o *Myodes glareolus* se hallan totalmente ausentes de nuestro yacimiento.

El clima de la época parece haber sido frío, aunque no en modo extremo. *M. oeconomus* ronda o supera el 15%. La humedad tampoco parece haber sido excesivamente alta, vista la abundancia de esta última especie y la dominancia de *M. arvalis*. También apoya la existencia de un clima riguroso la baja diversidad que se observa en todos estos niveles.

Los porcentajes de las distintas especies recuerdan a las de los niveles IVb, V y VI del yacimiento de Amalda (Zestoa, Gipuzkoa). Aunque en este último yacimiento, la dominancia de *M. gr agrestis-arvalis* es aún mayor.

El nivel II es distinto a los anteriores. En él la especie dominante es *Talpa cf europaea*, que representa la mitad de los efectivos. También aumentan *Arvicola* y *M. nivalis*. Por el contrario, el grupo *M. gr agrestis-arvalis* y *Sorex gr araneus* se reducen considerablemente. *Pitymys* desaparece. Ignoramos si estas diferentes proporciones reflejan un cambio real en la composición de la fauna original, o son un efecto debido al bajo número de restos recuperados en este nivel II. Llama la atención que las especies que más crecen son las de mayor tamaño. No hay que descartar que se trate de un efecto debido a una recogida selectiva de las piezas de mayor tamaño. Por otro lado, el paisaje que dibuja la microfauna de este nivel continúa siendo uno de espacios despejados y moderadamente frío y húmedo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

BARTOLOMEI, G.; CHALINE, J.; FEJFAR, O.; JANOSSY, D.; JEANNET, M.; ON KOENIGSWALD, W. & KOWALSKI, K., 1975, Pliomys lenki (Heller, 1930) (Rodentia, Mammalia) en Europe. *Acta Zoologica Cracoviensia,* 20, 393-467.

NIETHAMMER, J. & KRAPP, F., 1978, *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 1. Rodentia I.* Wiesbaden, pp. 476.

NIETHAMMER, J. & KRAPP, F., 1982, *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 2/1.Rodentia II.* Wiesbaden, pp. 649.

NIETHAMMER, J. & KRAPP, F., 1990, *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 3/1. Insectivora, Primates.* Wiesbaden, pp. 523.

PEMÁN, E., 1985, Aspectos climáticos y ecológicos de los micromamíferos del yacimiento de Erralla. *Munibe* 37, 49-57.

PEMÁN, E., 1990, Los micromamíferos de la cueva de Amalda y su significado, in *La Cueva de Amalda (Zestoa, Paíz Vasco).* Eds. J. Altuna, A. Baldeón & K. Mariezkurrena San Sebastián. Sociedad de Estudios Vascos, 225-238.

POKINES, J.T., 1998, A late survival of *Pliomys lenki* (Heller, 1930) in Cantabrian Spain. Mammalia, t. 62, nº 1, 143-145.

POKINES, J.T., 1998, The Paleoecology of Lower Magdalenian Cantabrian Spain. Ed by J. and E. Hedges. Oxford. *British Archaeological Reports* International Series 713, 1-189.

POKINES, J.T., 2000, Late Upper Paleolithic Environments, Subsistence and Zoogeography in Cantabrian Spain. *Regional Approaches to Adaptation in Late Pleistocene Western Europe,* ed. By G.L. Peterkin and H.A. Price. Oxford: *British Archaeological Reports* International Series 896, 61-74.

SOKAL, R. & ROHLF, F., 1995, Biometry. *W. H. Freeman and Co*. New York., 1-871.

VAN DER MEULEN, A., 1973, Middle Pleistocene smaller mammals from Monte Peglia (Orvieto, Italy) with special reference to the phylogeny of Microtus (Arvicolidae, Rodentia), in *Quaternaria* 1973, pp. 1-144.

VANDENBROEK, G., 1960, 1961, The comparative Anatomy of the teeth of lower and non Specialized Mammals. 2bd. Brüssel.

ZABALA, J., 1984, Los micromamíferos del yacimiento prehistórico de Ekain (Guipúzcoa), in: *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa),* 317-330. Altuna, J. and Merino, J. M. (eds.) Sociedad de Estudios Vascos, San Sebastián.

© Jesús Altuna

11

AITZBITARTE III-KO (EUSKAL HERRIA) GOI PLEISTOZENOKO HEGAZTIAK

AVES DEL PLEISTOCENO SUPERIOR DE AITZBITARTE III (PAÍS VASCO)

Antonio Sánchez Marco

Institut Català de Paleontologia Miguel Crusafont.
antonio.sanchez@icp.cat

AITZBITARTE III-KO (EUSKAL HERRIA) GOI PLEISTOZENOKO HEGAZTIAK

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko gravetiar eta aurignaciar industriadun mailetan aurkitutako hegazti-hezur fosilak aztertu dira. Hamazazpi espezie identifikatu ahal izan dira zehaztasun maila batekin, eta beste taxon batzuk familia mailara arte. *Lagopus mutus, Perdix perdix* eta *Pyrrhocorax graculus* espezieei dagokie hezur-aztarnen kopuru handia. Lehenengo bi espezieen hezurren osaera anatomikoa bat dator haitzuloan gizakiek sartu izatearekin, nahiz eta ebaketa edo haustura antropikoen markarik ez den ikusi. Haitzuloa ez zela etengabe giza taldeek okupatua izan adierazten du harkaiztar espezieetako aztarnen agerpen handiak. Espezie-multzoak gaur egun baino tenperatura baxuagoko klima-baldintzak adierazten ditu. Negutarretako batzuek, gaur egun ezohikoak Iberiar penintsulan, Europa iparrean klima-baldintza latzak zeudela adieraziko lukete.

GAKO-HITZAK

Hegazti Fosilak. Goi Pleistozenoa. Kuaternarioa. Iberiar Penintsula.

AVES DEL PLEISTOCENO SUPERIOR DE AITZBITARTE III (PAÍS VASCO)

RESUMEN

Se estudian los huesos fósiles de aves que se han hallado en niveles con industrias Gravetiense y Auriñaciense de la cueva de Aitzbitarte III. Se han podido identificar 17 especies, con cierta precisión, y otros taxones hasta el nivel de familia. Un número elevado de los restos óseos corresponden a *Lagopus mutus, Perdix perdix* y *Pyrrhocorax graculus*. La composición anatómica de los huesos de las dos primeras especies es compatible con que estos hayan sido introducidos en la cueva por los humanos, aunque no se han observado marcas de corte ni fracturas antrópicas. La alta presencia de restos de especies rupícolas implica que la cavidad no fue ocupada permanentemente por grupos humanos. El conjunto de especies indica unas condiciones climáticas con temperaturas algo más bajas que en la actualidad. Algunos de los invernantes, poco frecuentes en la actualidad en la península ibérica, parecen indicar condiciones climáticas adversas en el norte de Europa.

PALABRAS CLAVE

Aves Fósiles. Pleistoceno Superior. Cuaternario. Península Ibérica.

UPPER PLEISTOCENE BIRDS FROM AITZBITARTE III (BASQUE COUNTRY)

ABSTRACT

Avian fossil bones found in Gravettian and Aurignacian layers from Aitzbitarte III cave are studied. 17 species have been identified with some confidence, and few other taxa to family level. A high number of skeletal remains belong to *Lagopus mutus, Perdix perdix* and *Pyrrhocorax graculus*. The anatomical pattern of the bones corresponding to the first two species is consistent with these to have been introduced into the cave by humans, although no cut marks or anthropogenic fractures have been found. The high presence of cave dweling species implies that the cavity was not permanently occupied by humans. The assemblage of species indicates weather conditions with temperatures somewhat lower than today. Some of the wintering species recorded are currently rare in the Iberian peninsula, and seem to indicate harsh weather conditions in northern Europe.

KEYWORDS

Fossil Birds. Late Pleistocene. Quaternary. Iberian Peninsula.

SARRERA

Kantauri kostaldeko haitzuloek Goi Pleistozenoaren amaieran Iberiar penintsulan izan ziren hegaztien erregistro oso aberatsa dute, oro har.

Errenteriako udalerrian dago Aitzbitarte III haitzuloa, gaur egungo itsas ertzetik 10 km-ra. Izen bereko kareharrizko mendira irekitzen den haitzulo-multzoaren zatia da (Altuna, 2011a eta b: monografia honetako I. eta II. atalak). 1996 eta 2002 artean, J. Altunaren zuzendaritzapean haitzuloaren sarreran egindako indusketetatik datoz hemen aipatzen diren hegaztiaztarnak. Lau mailatan agertu dira hegaztiak. Maila horiei dagozkien harrizko industriak Gravette eta Aurignac aldikoak dira. III. mailak, hezurretan eta espezietan aberatsenak, Gravette aldi amaierako industria dauka. IV. eta Va mailek Antzin Gravette aldikoa. Vb mailak Aurignac aldi garatuari dagokion multzo litikoa dauka (Rios *et alii.,* 2011: monografia honetako V. atala). Mailen datazioak monografia honetako II. (Altuna, 2011b) eta V. ataletan (Rios *et alii.,* 2011) ikus daitezke. III. mailarentzat, 18.400 ± 215 eta 22.580 ± 295 BP (21.410 eta 28.140 BP kal. artean) inguruko erradio-karbonozko datazio absolutu ba-tzuk lortu dira. IV. eta Va mailentzat, 22.420 ± 290 eta 28.950 ± 655 BP artean (26.020 eta 34.580 BP kal. artean). Eta Vb mailarentzat, 28.010 ± 600 eta 33.605 ± 1165 a BP artean (31.550 eta 42.140 BP kal. artean).

Maila bakoitzean agertzen diren hegazti-multzoak gaur egun espezie berberek duten banaketarekin alderatzean, aztarnategiaren eskualdean zein habitat-mota zeuden jakin dezakegu. Era berean, maila bakoitzeko hegazti fosilen asoziazioek klima-baldintzen edo ingurumenaren ustezko aldaketak adieraziko lituzkete.

Aztarnategi berean jatorri antropikoko elementuak eta hegazti arrastoak batera agertzen diren bakoitzean, interes berezia hartzen du hegazti horiek giza talde haien jokamoldearen zer adieraz dezaketen antzemateak.

Alde Sistematikoa

Galliformes (Temminck, 1820)
Tetraonidae Leach, 1818
Lagopus Brisson, 1760

Lagopus mutus (Montin, 1776) **Lagopodo zuria**

III. Maila: eskuin korakoidea (4. azala, 34I.122), eskuin erradioaren hurbilaldea (8. azala, 33I.135), ezker ulnaren urrunaldea (8. azala), eskuin femurraren hurbilaldea eta urrunaldea (6. azala, 33I.132), eskuin femurraren urrunaldea (7. azala, 36K.134), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (7. azala, 35K.131), eskuin tartsometatartsoa (5. azala, 37J.133), ezker tartsometatartsoa (8. azala), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (8. azala, 31J.143), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 35K.135), ezker tartsometatartsoaren hurbilaldea (5. azala, 32I.130).

IV. Maila: ezker korakoidearen alde kraniala (9. azala), 2 eskuin humeroren urrunaldea (10. azala, 34J), eskuin ulnaren urrunaldea (10. azala, 34J), ezker ulnaren hurbilaldea (9. azala), ezker ulnaren hurbilaldea (11. azala, 35J.142), eskuin karpometakarpoa (11. azala, 35J.142), eskuin karpometakarpoa (9. azala, 34K.135).

INTRODUCCIÓN

Las cuevas de la cornisa cantábrica poseen, en conjunto, un registro muy rico de las aves que poblaron la península ibérica al final del Pleistoceno superior.

La cueva de Aitzbitarte III se encuentran en el municipio guipuzcoano de Rentería, a 10 km de la costa actual. Forma parte de un conjunto de cuevas que se abren en el monte calizo del mismo nombre (Altuna, 2011a y b: Capítulos I y II de esta monografía). Los restos de aves de los que aquí se da cuenta proceden de excavaciones realizadas entre los años 1996 y 2002, dirigidas por J. Altuna, a la entrada de la cueva. Han aparecido aves en cuatro de los niveles. Las industrias líticas asociadas a estos niveles son Gravetiense y Auriñaciense. El nivel III, el más rico en huesos y en especies, posee una industria del Gravetiense reciente. Los niveles IV y Va, del Gravetiense antiguo. El nivel Vb tiene un conjunto lítico atribuido al Auriñaciense evolucionado (Ríos *et alii.,* 2011: Capítulo V de esta monografía). Las dataciones de los niveles se pueden consultar en Altuna (2011b: Capítulo II de esta monografía) y Ríos *et alii.,* (2011: Capítulo V de esta monografía). Para el nivel III, se han obtenido unas dataciones radiocarbónicas absolutas en torno a los 18.400 ± 215 y 22.580 ± 295 a. BP (entre 21.410 y 28.140 a. cal. BP). Para los niveles IV y Va, entre 22.420 ± 290 y 28.950 ± 655 a. BP (entre 26.020 y 34.580 a. cal. BP). Y para el nivel Vb, entre 28.010 ± 600 y 33.605 ± 1165 a. BP (entre 31.550 y 42.140 a. cal. BP).

La comparación de los conjuntos de aves que aparecen en cada nivel con las distribuciones actuales de estas mismas especies permiten comprender qué tipo de hábitats existían en el pasado en la región del yacimiento. Las asociaciones de aves fósiles de cada nivel pueden constituir, así mismo, evidencias de posibles cambios en las condiciones climáticas o ambientales.

Siempre que en un mismo yacimiento hay concurrencia de elementos de origen antrópico y de restos de aves, adquiere un interés especial en averiguar qué pueden indicar estas aves de la conducta de aquellos grupos humanos.

Parte Sistemática

Galliformes (Temminck, 1820)
Tetraonidae Leach, 1818
Lagopus Brisson, 1760

Lagopus mutus (Montin, 1776) **Lagópodo alpino**

Nivel III: coracoides derecho (Lecho 4, 34I.122), extremo proximal de radio derecho (Lecho 8, 33I.135), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 8), extremos proximal y distal de fémur derecho (Lecho 6, 33I.132), extremo distal de fémur derecho (Lecho 7, 36K.134), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 7, 35K.131), tarsometatarso derecho (Lecho 5, 37J.133), tarsometatarso izquierdo (Lecho 8), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 8, 31J.143), extremo distal de tarsometatarso derecho (Lecho 8, 35K.135), extremo proximal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 5, 32I.130).

Nivel IV: extremo craneal de coracoides izquierdo (Lecho 9), 2 extremos distales de húmeros derechos (Lecho 10, 34J), extremo distal de ulna derecha (Lecho 10, 34J), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 9), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 11, 35J.142), carpometacarpo derecho (Lecho 11, 35J.142), carpometacarpo derecho (Lecho 9, 34K.135).

Va Maila: eskuin karpometakarpoaren urrunaldea (12-13-14 azalak), eskuin tartsometatartsoa (14. azala).

Lagopodo zuria, nahiko ohikoa da Goi Pleistozenoan Iberiar penintsulako iparralde osoan eratutako aztarnategietan. Frantzian hegoaldera zabaldu zen, baina badirudi ez zela kostaldera iritsi. Duela gutxira arteko erregistroa badago, Salpetreko Holozenoko mailetan (Vilette *et alii.,* 1983). Iberiar penintsulan, dirudienez, ez zuen Erdialdeko sistema zeharkatu. Jarama II aztarnategian dago (Antzin Madeleine aldia) oraingoz bere erregistrorik hegoaldekoena (Sanchez, 2004). Lagopodo aztarnak –*Lagopus* sp., *Lagopus lagopus* eta *Lagopus mutus* adb.– honako aztarnategi hauetan agertu dira: Isturizko madeleiniar eta aziliar arteko mailetan (Boule *fide* Saint-Perier, 1930, 1936), Ermittiako Solutre alditik Azil aldira (Elorza, 1993), Urtiagako Madeleine aldian (Eastham *fide* Elorza, 1990), Lumentxan (Gaillard *fide* Aranzadi & Barandiaran, 1928), Errallan (Eastham, 1985), La Rieran (Eastham, 1986) eta Berroberrian (Diez *et alii.,* 1995), Aitzbitarte IV-ko sekuentziaren hainbat mailatan (Eastham *fide* Elorza, 1990) Urtao II-ko Holozenoko mailetan (Elorza, 1989), Ekainen (Eastham, 1984) eta Laminak II-an (Hernandez, 1994).

Aztarnategiaren eskualdean gaur egun baino tenperatura baxuagoak adierazten ditu espezie horrek, batez ere neguan. Hegazti sedentarioa denez, bertako klima-baldintzen adierazle ona da.

Phasianidae Vigors, 1825
Perdix Brisson, 1760

Perdix perdix (Linnaeus, 1758) **Eper grisa**

III. Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (6. azala, 33J.132), eskuin humeroaren hurbilaldea (6. azala, 31J.138), ezker humeroaren urrunaldea (8. azala), ezker ulna (8. azala, 34K.132), eskuin karpometakarpoa (4. azala, 34J.122), eskuin karpometakarpoa (7. azala, 35J.131) eskuin karpometakarpoa (4. azala, 37K.131), eskuin karpometakarpoa (5. azala, 35K.126), ezker karpometakarpoa (7. azala, 33J.135), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (4. azala, 37J.131), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 36K.138), eskuin tartsometatartsoa (8. azala), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (6. azala, 33I.132).

IV. Maila: ezker korakoidea (11. azala), ezker ulnaren hurbilaldea (9. azala), ezker ulnaren urrunaldea (9. azala), eskuin karpometakarpoa (9. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (9. azala), eskuin tartsometatartsoa (9. azala), eskuin tartsometatartsoa (11. azala), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (10. azala, 34J.141), eskuin tartsometatartsoa (9. azala, 36K.139).

Va Maila: eskuin karpometakarpoaren urrunaldea (12. azala), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (12. azala).

Vb Maila: eskuin karpometakarpoa (15. azala, 36K), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (15. azala, 36K), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (17. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (17. azala).

Eper grisaren gaur egungo banaketa geografikoa da eskualde bioklimatiko euro-siberiarra ongien adierazten duena Iberiar penintsulan. Penintsula iparreko ia herri guztietan agertzen da Goi Pleistozenoan. Lagopodo zuriak bezala, bere hedadura maximoa Erdialdeko sisteman dauka, Jarama II (Adan *et alii.,* 1995; Sanchez, 2004), Estebanvela (Sanchez, 2007) eta La Ventana (Sanchez *et alii.,* 2005) aztarnategietan.

Nivel Va: extremo distal de carpometacarpo derecho (Lechos 12-13-14), tarsometatarso derecho (L 14).

El lagópodo alpino, o perdiz nival, es relativamente común en los yacimientos formados durante el Pleistoceno superior en toda la franja norte de la península ibérica. En Francia, se extendió por el sur, aunque parece que no llegó a la costa. Hay registro hasta época muy reciente, en los niveles holocenos de la Salpêtre (Vilette *et alii.,* 1983). En la península ibérica, aparentemente no sobrepasó el sistema central. Su registro más meridional por el momento se encuentra en el yacimiento de Jarama II (Magdaleniense antiguo) (Sánchez, 2004). Se han identificado restos de lagópodos –como *Lagopus* sp., *Lagopus lagopus* y *Lagopus mutus*– en niveles Magdalenienses a Azilienses de Isturitz (Boule *fide* Saint-Périer, 1930, 1936), desde el Solutrense al Aziliense de Ermittia (Elorza, 1993), en el Magdaleniense de Urtiaga (Eastham *fide* Elorza, 1990), Lumentxa (Gaillard *fide* Aranzadi & Barandiarán, 1928), Erralla (Eastham, 1985), La Riera (Eastham, 1986) y Berroberria (Díez *et alii.,* 1995), en varios niveles de la secuencia de Aitzbitarte IV (Eastham *fide* Elorza, 1990), en niveles holocenos de Urtao II (Elorza, 1989), en Ekain (Eastham, 1984) y Laminak II (Hernández, 1994).

Esta especie indica unas temperaturas más bajas que las actuales en la región del yacimiento, sobre todo en invierno. Como se trata de un ave sedentaria, es una buena indicadora de las condiciones climáticas locales.

Phasianidae Vigors, 1825
Perdix Brisson, 1760

Perdix perdix (Linnaeus, 1758) **Perdiz pardilla**

Nivel III: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 6, 33J.132), extremo proximal de húmero derecho (Lecho 6, 31J.138), extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 8), ulna izquierda (Lecho 8, 34K.132), carpometacarpo derecho (Lecho 4, 34J.122), carpometacarpo derecho (Lecho 7, 35J.131), carpometacarpo derecho (Lecho 4, 37K.131), carpometacarpo derecho (Lecho 5, 35K.126), carpometacarpo izquierdo (Lecho 7, 33J.135), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 4, 37J.131), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 8, 36K.138), tarsometatarso derecho (Lecho 8), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 6, 33I.132).

Nivel IV: coracoides izquierdo (Lecho 11), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 9), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 9), carpometacarpo derecho (Lecho 9), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 9), tarsometatarso derecho (Lecho 9), tarsometatarso derecho (Lecho 11), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 10, 34J.141), tarsometatarso derecho (Lecho 9, 36K.139).

Nivel Va: carpometacarpo derecho (L 12), extremo distal de tarsometatarso derecho (L 12).

Nivel Vb: carpometacarpo derecho (Lecho 15, 36K), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 15, 36K), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 17), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 17).

La perdiz pardilla es el ave cuya distribución geográfica actual mejor representa en la península ibérica la región bioclimática eurosiberiana. En el Pleistoceno superior aparece en prácticamente todas las localidades del norte peninsular. Su extensión máxima se encuentra, al igual que en el caso del lagópodo alpino, en la cadena montañosa del sistema central, en los yacimientos de Jarama II (Adán *et alii.,* 1995; Sánchez, 2004), Estebanvela (Sánchez, 2007) y en La Ventana (Sánchez *et alii.,* 2005).

Coturnix Bonaterre, 1791

Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758) **Galeperra**

III. maila: ezker tartso metatartsoa (7. azala, 37J.137).

Vb Maila: eskuin karpometakarpoa (15. azala, 36K).

Aztarnategietan ez da ugaria hegazti hori, baina Goi Pleistozenoko aztarnategi askotan aurkitu dira bere hezurrak. Gaur egun Iberiar penintsula osoan aurkitzen da galeperra. Migratzailea da. Martxoa eta maiatza artean iristen da Afrikatik, baina banako batzuek negua hemen igarotzen dute.

Podicipediformes Fürbringer, 1888
Podicipedidae (Bonaparte, 1831)
Podiceps Latham, 1787

Podiceps nigricollis (C. L. Brehm, 1831) **Txilinporta lepabeltza**

Vb Maila: ezker korakoidea (16. azala).

Pleistozenoko erregistroan ez da ohikoa txilinporta hori. Las Higueruelasekoa (Sanchez, 2004) izango da, ziurrenik, bere lehenengo agerpen ezaguna. Gaur egun, batez ere Iberiar penintsulako hegoaldean hedatzen da hazkuntza garaian. Neguan eta migrazio garaian, barrualdeko ibaietan eta urmaeletan nahiz badietan eta itsas ertzean aurkitzen da espezie hori.

Falconiformes (Sharpe, 1874)
Falconidae Leach, 1818
Falco Linnaeus, 1758

Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758) **Belatz gorria**
Falco cf. tinnunculus

III. Maila: ezker korakoidea (5. azala, 37K.134), ezker ulnaren urrunaldea (6. azala, 34K.127), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (6. azala, 33J.132), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (7. azala, 33J.131), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (4. azala, 36K.127), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 36J.137).

Harkaitzetako zuloetako biztanlea da belatz gorria. Arrazoi horregatik beharbada, Pleistozenoko aztarnategi karstikoetan oso ohikoa da. Gaur egun ia Iberiar penintsula osoa hartzen du. Espezie sedentarioa da batez ere, banako gazteek mugimendu barreiakorrak izaten dituzten arren.

Accipitridae Savigny, 1809

Accipitridae zehaztugabea.

III. Maila: oineko falangea (4. azala).

Strigiformes (Wagler, 1830)
Strigidae Leach, 1818
Bubo Duméril, 1806 / *Nyctea Stephens,* 1825

Bubo bubo (Linnaeus, 1758) / ***Nyctea scandiaca*** (Linnaeus, 1758) **Hontz handia** edo **Elur-hontza**

IV. Maila: hegal-hatz nagusiko 2. falangea (9. azala).

Vb Maila: oineko falangea (15. azala, 36K).

Aurkitutako bi falangeekin ezin daiteke guztiz ziurtatu zein espezietakoa den. Hontz handia ez da hegazti arraroa Iberiar penintsulan. Elur-hontza Eskandinaviako eskualde menditsuetan eta Eurasia iparrean bizi da. Goi Pleistozenoan, hotzal-

Coturnix Bonaterre, 1791

Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758) **Codorniz común**

Nivel III: tarsometatarso izquierdo (Lecho 7, 37J.137).

Nivel Vb: carpometacarpo derecho (Lecho 15, 36K).

Esta ave no es abundante en ningún yacimiento, pero se encuentran algunos huesos en muchos yacimientos del Pleistoceno superior. La codorniz se extiende en la actualidad por toda la península ibérica. Es migradora. En nuestros días, llega desde África entre marzo y mayo, excepto algunos individuos que permanecen aquí durante el invierno.

Podicipediformes Fürbringer, 1888
Podicipedidae (Bonaparte, 1831)
Podiceps Latham, 1787

Podiceps nigricollis (C. L. Brehm, 1831) **Zampullín cuellinegro**

Nivel Vb: coracoides izquierdo (Lecho 16).

Este zampullín no es frecuente en el registro del Pleistoceno. Su primera aparición conocida probablemente es la de Las Higueruelas (Sánchez, 2004). En la actualidad, en la fase de cría se extiende predominantemente por zonas del sur de la península. En invierno y durante la migración, se encuentra esta especie en ríos y lagunas del zonas del interior, así como en bahías y zonas costeras.

Falconiformes (Sharpe, 1874)
Falconidae Leach, 1818
Falco Linnaeus, 1758

Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758) **Cernícalo vulgar**
Falco cf. tinnunculus

Nivel III: coracoides izquierdo (Lecho 5, 37K.134), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 6, 34K.127), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 6, 33J.132), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 7, 33J.131), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 4, 36K.127), extremo distal de tarsometatarso derecho (Lecho 8, 36J.137).

El cernícalo vulgar es un habitante de las cavidades rocosas. Quizá por esta razón es un ave muy frecuente en los yacimientos kársticos del Pleistoceno. En la actualidad, ocupa casi toda la península ibérica. Es fundamentalmente una especie sedentaria, con movimientos dispersivos de los individuos jóvenes.

Accipitridae Savigny, 1809

Accipitridae indet.

Nivel III: falange pedal (Lecho 4).

Strigiformes (Wagler, 1830)
Strigidae Leach, 1818
Bubo Duméril, 1806 / *Nyctea* Stephens, 1825

Bubo bubo (Linnaeus, 1758) / ***Nyctea scandiaca*** (Linnaeus, 1758) **Buho real o Buho nival**

Nivel IV: 2ª falange alar dedo mayor (Lecho 9).

Nivel Vb: falange pedal (Lecho 15, 36K).

Las dos falanges que se han hallado no permiten una adscripción segura a una especie. El buho real no es un ave rara en la península ibérica. El buho nival, o lechuza nival, habita en zonas montañosas de Escandinavia y en el norte de Eurasia.

di faseetan, Europa hegoaldeko hainbat puntutan aipatua izan da. Ziur asko, tenperatura-jaitsiera azkarren ondorioz Europa hegoaldean bat-batean sartzen zen hegaztietako bat da (eztabaidarako ikus, Sanchez, 2004).

Asio Brisson, 1760

Asio flammeus (Pontoppidan, 1763) **Zingira hontza**

III. Maila: ezker erradioaren urrunaldea (9. azala, 311.144), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (7. azala, 33J.131), ezker tartsometatartsoa (7. azala, 33J.131), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (4. azala, 34J.122), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (5. azala, 34J.124).

IV. Maila: ezker femurraren hurbilaldea (11. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (9. azala).

Goi Pleistozenoan Europan hedadura handia izan zuen harraparia da (Tyrberg, 1998). Iberiar penintsulan nahiko ohikoa da. Gaur egun, noizean behin soilik egiten du kumeen hazkuntza hemen (Diaz *et alii.,* 1996), beraz, aztarnategian aurkitutako aztarnak banako negutarrenak izango lirateke ziur asko.

Columbiformes (Latham, 1790)
Columbidae (Illiger, 1811)
Columba Linnaeus, 1758

Columba livia Gmelin, 1789 / ***oenas*** Linnaeus, 1758-**Haitz-usoa** edo **Txoloma**

III. Maila: eskuin eskapula kraniala (4. azala, 32J.126), ezker korakoidea (4. azala, 32J.126), ezker humeroaren urrunaldea (7. azala, 33J.135).

Bi uso-espezie horiei dagozkien hezurrak ia aztarnategi karstiko guztietan agertzen dira, eta oso ugariak izan ohi dira. Arraroa da Aitzbitarte III haitzuloan hain aztarna gutxi izatea. Bi usoen hezurrak ez dira bereizten forma eta neurri aldetik, baina haitzuloetan agertzen diren aztarna gehienak haitz-usoari dagozkiola onar daiteke, txolomak zuhaitzen zuloetan egiten baitu habia.

*Colum*bari dagozkion Iberiar penintsulako aztarna zaharre-nak Goi Pliozenoko Las Higueruelas aztarnategikoak dira (Sanchez, 2004, 2005a).

Charadriiformes (Huxley, 1867)
Charadriidae Leach, 1820
Pluvialis Brisson, 1760

Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758) **Txirri grisa**

IV. Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (11. azala)

cf. Pluvialis squatarola

IV. Maila: eskuin tibiotartsoaren diafisia (11. azala, 35K.142), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (11. azala, 35K.142). BKM: 2

Oso erregistro fosil mugatua dauka txirri grisak. Iberiar penintsulan, El Castilloko 16. mailan (Newton *fide* Cabrera, 1984; Sanchez, 2005b) soilik identifikatu da, eta bertako harri-industria Aurignac aldikotzat hartzen da (Cabrera, 1984). Gaur egun, badietako eta estuarioetako negutarra da.

Scolopacidae Vigors, 1825
Calidris Merrem, 1804

Ha sido señalado en algunos puntos del sur de Europa durante el Pleistoceno superior, coincidiendo con fases frías. Problablemente, es una de las aves que irrumpe en zonas meridionales de Europa como consecuencia de descensos rápidos de temperatura (para una discusión, véase Sánchez, 2004).

Asio Brisson, 1760

Asio flammeus (Pontoppidan, 1763) **Buho campestre**

Nivel III: extremo distal de radio izquierdo (Lecho 9, 311. 144), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 7, 33J.131), tarsometatarso izquierdo (Lecho 7, 33J.131), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 4, 34J.122), extremo distal de tarsometatarso derecho (Lecho 5, 34J.124).

Nivel IV: extremo proximal de fémur izquierdo (Lecho 11), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 9).

Es una rapaz con una amplia distribución en Europa durante el Pleistoceno superior (Tyrberg, 1998). En la península ibérica es relativamente frecuente. En la actualidad, no cría aquí, más que muy esporádicamente (Díaz *et alii.,* 1996), por lo que los restos encontrados en el yacimiento probablemente pertenecerían a individuos invernantes.

Columbiformes (Latham, 1790)
Columbidae (Illiger, 1811)
Columba Linnaeus, 1758

Columba livia Gmelin, 1789 / ***oenas*** Linnaeus, 1758, **Paloma bravía** o **Paloma zurita**

Nivel III: escápula derecha craneal (Lecho 4, 32J.126), coracoides izquierdo (Lecho 4, 32J.126), extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 7, 33J.135).

Huesos atribuibles a estas dos especies de palomas aparecen en casi todos los yacimientos kársticos, y suelen ser muy abundantes. Extraña que haya tan pocos restos en Aitzbitarte III. Los huesos de ambas palomas no se distinguen en forma y talla, pero se puede asumir que la mayoría de los restos que aparecen en cuevas pertenecerían a la paloma bravía, puesto que la paloma zurita anida en agujeros de árboles.

En las Higueruelas aparecen los restos más antiguos de la península ibérica atribuibles a *Columba* (Sánchez, 2004, 2005a) aparecen en el yacimiento del Plioceno superior de Las Higueruelas.

Charadriiformes (Huxley, 1867)
Charadriidae Leach, 1820
Pluvialis Brisson, 1760

Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758) **Chorlito gris**

Nivel IV: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 11).

cf. Pluvialis squatarola

Nivel IV: diáfisis de tibiotarso derecho (Lecho 11, 35K.142), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 11, 35K.142). NMI: 2

El chorlito gris tiene un registro fósil muy limitado. En Iberia, solo se ha identificado en el nivel 16 de El Castillo (Newton *fide* Cabrera, 1984; Sánchez, 2005b), cuya industria lítica se atribuye al auriñaciense (Cabrera, 1984). En la actualidad es un invernante en bahías y estuarios.

Scolopacidae Vigors, 1825
Calidris Merrem, 1804

Calidris maritima (Brünnich, 1764) **Txirri iluna**

III. Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (5. Azala, 36I.126).

Erregistro fosilean oso gutxi agertzen den hegaztia da. Laminak II aztarnategian agertzen da (Hernandez, 1993). Gaur egun, negutar urria da Iberiar penintsulan. Urte-sasoi horretan, itsas ertzean ikus daiteke txirri iluna.

Gallinago Brisson, 1760

Gallinago media (Latham, 1787) **Istingor handia**

Vb Maila: eskuin ulnaren urrunaldea (17. azala).

Istingor hori ez dagokio egungo iberiar faunari. Noizean behin banako batzuk ikusten dira migrazioan zehar (Diaz *et alii.,* 1996). Taigan hazten ditu kumeak eta Anatolian eta ekialdeko beste eskualde batzuetan igarotzen du negua. Hala ere, Pleistozenoko Europa mendebaldeko eta erdialdeko zenbait aztarnategitan identifikatu da. Atapuercako La Galeriako hainbat mailatan ageri da (Sanchez, 1999) eta La Arbredako Aurignac eta Gravette aldietan (Garcia, 1995).

Gaur egun hartzen dituenak baino lurralde mendebaldekoagoetara sakabanatu izana, ipar hemisferioko pultsu hotzekin erlazionatua egon liteke, baldintza geografikoen ondorioz, Eurasia ekialdean Europa mendebaldean baino latzagoak izan baitziren (Sanchez, 2004).

Tringa Linnaeus, 1758

Tringa ochropus (Linnaeus, 1758) **Kuliska iluna**

III. Maila: eskuin karpometakarpoa (8. azala).

Iberiar penintsulako ohiko negutarra da kuliska iluna. Gaur egun, erreketatik eta ibaietatik hurbil ikus daiteke (Diaz *et alii.,* 1996). Europako herri gutxitan atzeman da (Tyrberg, 1998). Orain arte ez zen Iberiar penintsulako inongo aztarnategitan agertu.

Scolopacidae zehaztugabea.

III. Maila: ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (5. Azala, 35J.127).

Vb Maila: ezker humeroaren urrunaldea (16. azala).

Laridae Leach, 1818
Larus Linnaeus, 1758

Larus hyperboreus (Gunnerus, 1767) **Ipar-kaioa**

III. Maila: eskuin korakoidea (8. azala, 36J.137).

Zaila da *Larus hyperboreus* eta *Larus marinus* artean bereizten. Tyrberg-en (1989) esanetan, ezinezkoa da. Oso aipamen gutxi daude Pleistozenorako. Pair-non-Pair aztarnategiko kronologia zehaztugabeko mailetan aipatzen da (Mourer-Chauvire, 1975), Arene Candideko EpiGravette aldian (Cassoli, 1980) eta El Castilloko Aurignac aldian (Sanchez, 2005b) aipatzen da. Gaur egun, negutar urria da ipar-kaioa. Iberiar penintsulako iparraldeko itsasertzean agertzen da eta mendebaldeko itsasertzean behera jaisten da apur bat.

Passeriformes (Linnaeus, 1758)
Corvidae Leach, 1820
Pyrrhocorax Tunstall, 1771

Pyrrhocorax pyrrhocorax (Linnaeus, 1758) **Belatxinga mokogorria**

III. Maila: ezker karpometakarpoa (6. azala), ezker ulnaren urrunaldea (5. azala, 36J.128).

Calidris maritima (Brünnich, 1764) **Correlimos oscuro**

Nivel III: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 5, 36I.126).

Es un ave muy escaso en el registro fósil. Aparece en Laminak II (Hernández, 1993). En la actualidad, es un invernante escaso en la península ibérica. En esta época, el correlimos oscuro puede ser observado en las costas.

Gallinago Brisson, 1760

Gallinago media (Latham, 1787) **Agachadiza real**

Nivel Vb: extremo distal de ulna derecha (Lecho 17).

Esta agachadiza no pertenece a la fauna ibérica actual. Se observan esporádicamente algunos individuos durante la migración (Díaz *et alii.,* 1996). Cría en la taiga e inverna en Anatolia y en otras regiones orientales. No obstante, se la ha identificado en varios yacimientos del Pleistoceno de Europa occidental y central. Aparece en varios niveles de La Galería de Atapuerca (Sánchez, 1999) y en el auriñaciense y gravetiense de La Arbreda (Garcia, 1995).

La dispersión de esta especie a territorios más occidentales que los que ocupa actualmente, pudo estar relacionada con pulsaciones frías en el hemisferio norte, que fueron más rigurosas en el este de Eurasia que en Europa occidental, a causa de las condiciones geográficas (Sánchez, 2004).

Tringa Linnaeus, 1758

Tringa ochropus (Linnaeus, 1758) **Andarríos grande**

Nivel III: carpometacarpo derecho (Lecho 8).

El andarríos grande es un invernante habitual en la península ibérica. Se le observa en la actualidad cerca de arroyos y ríos (Díaz *et alii.,* 1996). Se ha detectado su presencia en pocas localidades europeas (Tyrberg, 1998). Sin embargo, no había aparecido todavía en ningún yacimiento ibérico.

Scolopacidae indet.

Nivel III: extremo proximal de carpometacarpo izquierdo (Lecho 5, 35J.127).

Nivel Vb: extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 16)

Laridae Leach, 1818
Larus Linnaeus, 1758

Larus hyperboreus (Gunnerus, 1767) **Gavión hiperbóreo**

Nivel III: coracoides derecho (Lecho 8, 36J.137).

Larus hyperboreus es difícil de distinguir de *Larus marinus*. Tyrberg (1989) duda que sea posible. Hay muy pocas citas en el Pleistoceno. Se menciona en niveles de cronología indeterminada de Pair-non-Pair (Mourer-Chauviré, 1975), en el Epigravetiense de Arene Candide (Cassoli, 1980) y en el Auriñaciense de El Castillo (Sánchez, 2005b). El gavión hiperbóreo o gaviota hiperbórea es un invernante escaso en la actualidad. Siempre se encuentra en la costa norte de la península ibérica y desciende algo por la costa occidental.

Passeriformes (Linnaeus, 1758)
Corvidae Leach, 1820
Pyrrhocorax Tunstall, 1771

Pyrrhocorax pyrrhocorax (Linnaeus, 1758) **Chova piquirroja**

Nivel III: carpometacarpo izquierdo (L 6), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 5, 36J.128).

IV. Maila: ezker ulnaren hurbilaldea (10. azala, 34J.141).

Vb Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (17. azala).

Pyrrhocorax graculus (Linnaeus, 1766) **Belatxinga mokohoria**

III. Maila: ezker eskapula (5. azala, 35K.126), eskuin humeroaren urrunaldea (8. azala, 35J.133), ezker humeroaren hurbilaldea (8. azala), ezker ulna (4. azala, 36J.126), ezker ulna (4. azala, 34K.123), eskuin ulnaren hurbilaldea (7. azala, 33J.135), ezker ulnaren hurbilaldea (7. azala, 33J.135), ezker karpometakarpoa (7. azala, 37K.139), eskuin femurraren urrunaldea (8. azala, 32J.138), eskuin femurraren hurbilaldea (5. azala, 33I.131), ezker tartsometatartsoa (6. azala), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 33I.135), bi ezker metatar-tsoren urrunaldeak (5. azala, 23J.124).

IV. Maila. ezker humeroaren urrunaldea (11. azala, 35J.142), ezker humeroaren urrunaldea (9. azala, 33J), ezker ulnaren urrunaldea (11. azala, 35J.142), ezker ulnaren urrunaldea (9. azala), eskuin karpometakarpoa (11. azala).

Va Maila: eskuin ulnaren urrunaldea (12. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (12. azala), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (12. azala).

Vb Maila: eskuin humeroaren urrunaldea (16. azala), ezker karpometakarpoa (17. azala, 36K.165), eskuin karpometakarpoa (17. azala), ezker femurraren urrunaldea (15. azala, 36K).

Pyrrhocorax sp. **Belatxinga**

III. Maila: eskuin ulnaren urrunaldea (5. azala, 37J.133), ezker ulnaren urrunaldea (7. azala, 34J.127), ezker ulnaren urrunaldea (7. azala, 33J), eskuin karpometakarpoaren hurbilaldea (4. azala, 37K.131), eskuin karpometakarpoaren hurbilaldea (7. azala, 37J.137), ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (5. azala, 35J.127), eskuin karpometakarpoaren hurbilaldea (7. azala, 34J.127).

IV. Maila: ezker ulnaren hurbilaldea (10. azala, 34K.137).

Europako Goi Pleistozenoan haitzulo barnean eratutako aztarnategi guztietan agertzen dira belatxingak. Ohikoa da bi belatxinga espezieen agerpena, nahiz eta gaur egun, oro har, ez duten kokaleku beretan bat egiten. Argi dago Pleistozenoan nabarmen gainjarri zirela beren banaketa geografikoak.

Corvus Linnaeus, 1758

Corvus monedula (Linnaeus, 1758) **Bele txikia**

III. Maila: ezker ulnaren hurbilaldea (5. azala, 32I.130), ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (6. azala, 34J.127).

IV. Maila: eskuin ulna (11. azala, 35K.142).

Bele txikia ez da hain ohikoa aztarnategietan. Nahiz eta askotan bere hezur-aztarnak ezin diren belatxingenetatik bereizi.

Nivel IV: extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 10, 34J.141).

Nivel Vb: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 17).

Pyrrhocorax graculus (Linnaeus, 1766) **Chova piquigualda**

Nivel III: escápula izquierda (Lecho 5, 35K.126), extremo distal de húmero derecho (Lecho 8, 35J.133), extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 8), ulna izquierda (Lecho 4, 36J.126), ulna izquierda (Lecho 4, 34K.123), extremo proximal de ulna derecha (Lecho 7, 33J.135), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 7, 33J.135), carpometacarpo izquierdo (Lecho 7, 37K.139), extremo distal de fémur derecho (Lecho 8, 32J.138), extremo proximal de fémur derecho (Lecho 5, 33I.131), tarsometatarso izquierdo (Lecho 6), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 8, 33I.135), 2 extremos distales de tarsometatarsos izquierdos (Lecho 5, 23J.124).

Nivel IV: extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 11, 35J.142), extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 9, 33J), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 11, 35J.142), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 9), carpometacarpo derecho (Lecho 11).

Nivel Va: extremo distal de ulna derecha (Lecho 12), extremo distal de tibiotarso derecho (L 12), extremo distal de tarsometatarso derecho (L 12).

Nivel Vb: extremo distal de húmero derecho (Lecho 16), carpometacarpo izquierdo (Lecho 17, 36K.165), carpometacarpo derecho (Lecho 17), extremo distal de fémur izquierdo (Lecho 15, 36K).

Pyrrhocorax sp. **Chova**

Nivel III: extremo distal de ulna derecha (Lecho 5, 37J.133), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 7, 34J.127), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 7, 33J), extremo proximal de carpometacarpo derecho (Lecho 4, 37K.131), extremo proximal de carpometacarpo derecho (Lecho 7, 37J.137), extremo proximal de carpometacarpo izquierdo (Lecho 5, 35J.127), extremo proximal de carpometacarpo derecho (Lecho 7, 34J.127).

Nivel IV: extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 10, 34K.137).

Las chovas están presentes en todos los yacimientos formados en el interior de cavidades durante el Pleistoceno superior de Europa. Es común la presencia de las dos especies de chovas, a pesar de que en la actualidad no suelen coincidir ambas especies en los mismos enclaves. Es evidente que en el Pleistoceno sus distribuciones geográficas se solaparon ampliamente.

Corvus Linnaeus, 1758

Corvus monedula (Linnaeus, 1758) **Grajilla**

Nivel III: extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 5, 32I.130), extremo proximal de carpometacarpo izquierdo (Lecho 6, 34J.127).

Nivel IV: ulna derecha (Lecho 11, 35K.142).

La grajilla no es tan frecuente en los yacimientos. Aunque sus restos óseos son en muchas ocasiones indistinguibles de los de las chovas.

Corvus corax (Linnaeus, 1758) **Erroia**

III. Maila: eskuin eskapularen alde kraniala (8. azala), eskuin eskapularen alde kraniala (6. azala, 33I.132).

IV. Maila: eskuin korakoidearen isats aldea (11. azala, 35J.142), eskuin humeroaren diafisia (11. azala).

Va Maila: eskuin tibiotartsoaren diafisia (12. azala).

Vb Maila: ezker korakoidearen hurbilaldea (16. azala).

Erroien aztarnak askoz ugariagoak dira Europa mendebaldeko Erdi Pleistozenoko metakinetan Goi Pleistozenokoetan baino, haitzulo karstikoetako aztarnategietan ohiko hegaztia izaten jarraitzen duen arren.

Corvus corax (Linnaeus, 1758) **Cuervo**

Nivel III: extremo craneal de escápula derecha (Lecho 8), extremo craneal de escápula derecha (Lecho 6, 33I.132).

Nivel IV: extremo caudal de coracoides derecho (Lecho 11, 35J.142), diáfisis de húmero derecho (Lecho 11).

Nivel Va: diáfisis de tibiotarso derecho (Lecho 12).

Nivel Vb: extremo proximal de coracoides izquierdo (Lecho 16).

Los restos de cuervos son mucho más abundantes en los depósitos del Pleistoceno medio de Europa occidental que en los del Pleistoceno superior, aunque sigue siendo un ave bastante común en los yacimientos de cavidades kársticas.

	III maila Nivel III	IV maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb	Guztira Total
L. mutus	11 (2)	8 (2)	2 (1)	–	21 (5)
P. perdix	13 (4)	9 (4)	2 (1)	2 (1)	26 (10)
C. coturnix	1 (1)	–	–	1 (1)	2 (2)
P. nigricollis	–	–	–	1 (1)	1 (1)
F. cf. tinnunculus	6 (1)	–	–	–	6 (1)
Accipitridae zehaztugabea *Accipitridae indet.*	1 (1)	–	–	–	1 (1)
B. bubo / N. scandiaca	–	1 (1)	–	1 (1)	2 (2)
A. flammeus	5 (1)	2 (1)	–	–	7 (2)
C. livia / oenas	3 (1)	–	–	–	3 (1)
P. squatarola	–	3 (2)	–	–	3 (2)
C. maritima	1 (1)	–	–	–	1 (1)
G. media	1 (1)	–	–	–	1 (1)
T. ochropus	1 (1)	–	–	–	1 (1)
Scolopacidae zehaztugabea *Scolopacidae indet.*	1 (1)	–	–	1 (1)	2 (2)
L. hyperboreus	1 (1)	–	–	–	1 (1)
P. pyrrhocorax	2 (1)	1 (1)	–	1 (1)	4 (3)
P. graculus	14 (4)	5 (2)	3 (1)	4 (1)	26 (8)
Pyrrhocorax sp.	7 (3)	1 (1)	–	–	8 (4)
C. monedula	2 (1)	1 (1)	–	–	3 (2)
C. corax	2 (2)	2 (1)	1 (1)	1 (1)	6 (5)
Pyrrhocorax sp. / *C. monedula*	7 (3)	2 (2)	–	–	9 (5)
Corvidae zehaztugabea *Corvidae indet.*	3 (2)	–	–	–	3 (2)
Guztira Total	82 (32)	35 (18)	8 (4)	12 (8)	137 (62)

1. taula. Aitzbitarte III aztarnategian identifikatutako hegaztien hezur fosilak. AK (BKM).

Tabla 1. Huesos fósiles de aves identificados en Aitzbitartte III. NR (NMI).

Pyrrhocorax sp. / *Corvus monedula* **Belatxinga edo Beletxikia**

III. Maila: ezker ulna gaztea (7. azala, 33J.135), ezker ulnaren urrunaldea (6. azala, 32I.133), ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (6. azala, 34J.127), eskuin femurraren hurbilaldea (6. azala, 34J.127), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (9. azala, 31I.144), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (8. azala), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (5. azala, 33I.131).

IV. Maila: ezker tibiotartsoaren urrunaldea (11. azala, 35J.142), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (10. azala, 33I.141).

Pyrrhocorax sp. / *Corvus monedula* **Chova o grajilla**

Nivel III: ulna juvenil izquierda (Lecho 7, 33J.135), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 6, 32I.133), carpometacarpo izquierdo proximal (Lecho 6, 34J.127), fémur derecho proximal (Lecho 6, 34J.127), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 9, 31I.144), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 8) extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 5, 33I.131).

Nivel IV: extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 11, 35J.142), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 10, 33I.141).

Corvidae zehaztugabea.

III. Maila: ezker ulna gaztearen urrunaldea (8. azala, 35K. 135), eskuin femurraren hurbilaldea (6. azala, 34K.127), ezker tartsometatartsoa (8. azala).

Corvidae indet.

Nivel III: extremo distal de ulna juvenil izquierda (Lecho 8, 35K.135), extremo proximal de fémur derecho (Lecho 6, 34K. 127), tarsometatarso izquierdo (Lecho 8).

EZTABAIDA ETA ONDORIOAK

Aurkitu diren hezur-aztarnen zati handi bat hormetan edo harkaitzetako zuloetan bizi diren hegaztiei dagokie, hala nola, haitz-usoa, belatz gorria, ustezko hontz handia, belatxingak eta erroia. Horiek guztiak, hontza izan ezik, Goi Pleistozenoko metakin karstikoetako ohikoenak dira. Aitzbitarte III-n, belatxinga mokohoria da harkaiztar ugariena. Mota horretako hegaztien agerpen handiak, haietako batzuk kumeak haitzuloetan bertan hazten dituztela jakinik gainera, interesgarria izan litekeen xehetasun bat ematen digu: gizakiak denboraldi luzeak ematen zituela bertan bizi gabe.

Galiformeetako biren aztarnak ere, lagopodo zuri eta eper grisarenak, nahiko ugariak dira. Ez da ebaketa-markarik ikusi horien hezurretan, ez eta gainerako espezieetan ere. Aurkitutako hezurren eredua adierazpen anatomiko zuzenera hur-biltzen dela azpimarratu behar da. Hezur horiek gizakien jan-hondakinen antz handiagoa dute harraparien harrapakin-metaketena baino, baina ez dago aztarna eztabaidaezinik. Galiforme horiek bezalako animalien zatikatzeak eta kontsumoak ez dio eskatzen gizakiari harrizko tresneriaren erabilera. Eta tresnaren bat erabiltzen bada, ez da hezurretan marka argiak uzteko adina indar egin beharrik. Hegazti-hezurretako markak ezohikoak dira. Batez ere, giharrak gordinean zatitzean eta ebakitzean sortzen dira, beharbada kontserba egiteko edo apaindura helburuetarako aleak banantzeko (Diez *et alii.,* 1995; Sanchez eta Cacho, 2010).

Haitzuloan hezurrak sartzen dituzten harrapariak edo gizakiak itsasertzera eta barrualdeko urmael edo zonalde zingiratarren batera joaten zirela adierazten du txilinporta lepabeltzaren, txirri grisaren, txirri ilunaren, kuliska ilunaren eta ipar-kaioaren agerpenak.

Eskualdeko baldintza-klimatikoen gaia ere badakar hegazti-multzo horrek. Ohiko fenomenoa da fosilizazioa, elementu askorengan eragiten baitu. Ondoriozkoa eta ohikoa da, baina hezur bat fosil egoerara iristeko aukera oso txikia da. Horren harira, interesgarria da beharbada, gaur egun Iberiar penintsulan ezohikoak diren Aitzbitarte III-ko hegaztiak nabarmentzea: txirri iluna eta ipar-kaioa, iberiar faunan ageri ez den istingor handiarekin batera. Europa iparreko eta ekialdeko, gaur egun negua igarotzen duten eskualdeetako, baldintza hotzagoekin eta ekaitz biziagoekin erlazionatua egon liteke espezie horien agerpena. Baldintza horien ondorioz, baliteke gaur egun iparraldekoago banaketa duten espezie asko ohiko negutarrak izatera iristea latitude baxuagoetan Goi Pleistozenoaren fase hotzetan (sakontzeko: Sanchez, 2004). Aztarna horiei lagopodo zuriaren proportzio altua gehitzen bazaie, ondorio arrazoizkoena da aztarnategiko maila horien erakuntza-garaian Kantauri kostaldean tenperaturak gaur egun baino baxuagoak zirela.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Una parte importante de los restos óseos que se han encontrado pertenecen a aves que habitan en paredes o en cavidades rocosas, como son la paloma bravía, el cernícalo vulgar, el posible buho real, las chovas y el cuervo. Todas ellas, excepto el búho, son las más frecuentes en los depósitos kársticos del Pleistoceno superior. En Aitzbitarte III, la chova piquigualda es la rupícola más abundante. Un detalle que puede ser interesante es que la presencia de un número elevado de este tipo de aves, que algunas de ellas crían en las mismas cavidades, indica que la cueva pasaba largas temporadas sin ser habitada por los humanos.

Son también relativamente numerosos los restos de dos de las galliformes, lagópodo alpino y perdiz pardilla. No se han observado marcas de corte en los huesos de estas –ni de las otras especies–. Se debe señalar que el patrón de los huesos encontrados se aproxima a una representación anatómica equitativa. Es más similar al que cabría esperar si estos huesos correspondieran a los restos de comida de humanos que a las acumulaciones de presas de rapaces, pero no hay evidencia concluyente. El desmembramiento y consumo por parte de humanos de animales tan pequeños como estas galliformes no exige la utilización de instrumental lítico. Y si se utiliza alguna herramienta, no es preciso emplear la suficiente fuerza para dejar marcas patentes en los huesos. Las marcas en los huesos de aves son excepcionales. Se producen principalmente cuando se desmembran y se cortan los músculos en crudo, quizá para elaborar conserva o para separar piezas con fines ornamentales (Díez *et alii.,* 1995; Sánchez & Cacho, 2010).

La presencia de restos de zampullín cuellinegro, chorlito gris, correlimos oscuro, andarríos grande y gavión hiperbóreo implica que las rapaces o los humanos que introducen los huesos en la cueva visitan la costa y alguna laguna o zona palustre del interior.

Otro punto que plantea este conjunto de aves es el de las condiciones climáticas regionales. La fosilización es un fenómeno frecuente porque tiene lugar sobre muchos elementos. Es frecuente como resultante, pero la probabilidad de que un hueso llegue a estado fósil es muy baja. A este respecto, quizá es interesante resaltar las aves de Aitzbitarte III que en la actualidad son poco frecuentes en la península, correlimos oscuro y gavión hiperbóreo, junto con la agachadiza real, que en la actualidad no forma parte de la fauna ibérica. La presencia de estas especies podría estar relacionada con condiciones más frías y temporales más intensos en el norte y este de Europa, regiones donde en la actualidad invernan. Estas condiciones podrían haber determinado que muchas especies de distribución hoy en día más septentrional llegasen a ser invernantes habituales en latitudes más bajas durante las fases frías del Pleistoceno superior (para una apliación, Sánchez, 2004). Si a estos indicios se les suma la alta proporción de restos de lagópodo nival, la conclusión más razonable es que durante la formación de estos niveles del yacimiento las temperaturas eran también más bajas en la cornisa cantábrica que en la actualidad.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ADÁN, G.; ARRIBAS, A.; BARBADILLO, J.; CERVERA, J.; ESTRADA, R.; GARCÍA, M. A.; JORDÁ, J. F.; PASTOR, J.; SÁNCHEZ, B.; SÁNCHEZ, A.; SANCHIZ, B. & SESÉ, C., 1995, Prospecciones y excavaciones arquelógicas en el alto valle del Jarama (Valdesotos, Guadalajara, Castilla-La Mancha), in: R. Balbín, J. Valiente & M. T. Mussat (eds.). *Arquelogía en Guadalajara.* Serv. Publ. Junta Comunidades Castilla-La Mancha, 111-124. Toledo.

ALTUNA, J., 2011a, Las cuevas de Aitzbitarte (Landarbaso, Rentería): situación e historia de las investigaciones, in: J. Altuna, K. Mariezkurrena & J. Ríos (eds.). *Ocupaciones humanas en Aitzbitarte III (País Vasco).* 33.600-18.400 BP.

ALTUNA, J., 2011b, Aitzbitarte III. Situación. Descripción del valle y de la cueva. Historia de las excavaciones recientes. Descripción del relleno (zona de la entrada). Dataciones de radiocarbono, in: J. Altuna, K. Mariezkurrena & J. Ríos (eds.). *Ocupaciones humanas en Aitzbitarte III (País Vasco). 33.600-18.400 BP.*

ARANZADI, T. & BARANDIARÁN, J. M., 1928, *Exploraciones prehistóricas en Guipúzcoa los años 1924 a 1927.* Diputación Guipúzcoa, S. Sebastián, pp. 48.

CASSOLI, P. F., 1980, L'avifauna del Pleistocene superiore delle Arene Candide (Liguria). *Memoria dell'Istituto Italiano de Paleontologia Umana n.s. 3,* 155-234.

DÍAZ, M.; ASENSIO, B. & TELLERÍA, J. L., 1996, *Aves ibéricas: I. No Paseriformes,* J. M. Reyero (eds.). Madrid.

DÍEZ, C.; SÁNCHEZ, A. & MORENO, V., 1995, Grupos avicaptores del Tardiglaciar: las aves de Berroberria. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 47, 3-22.

EASTHAM, A., 1984, The avifauna of the cave of Ekain, in J. Altuna & J. M. Merino (eds.). *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa)*. Eusko Ikaskuntza, 331-344.

EASTHAM, A., 1985, The Magdalenian avifauna at Erralla cave. *Munibe (Antropología-Arqueología)* 37, 59-80.

EASTHAM, A., 1986, The La Riera avifauna. *Anthropological Research Papers* 36, 275-284.

ELORZA, M., 1989, Avifauna de la cueva sepulcral de Urtao II (Oñati, Guipúzcoa). *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 41, 79-80.

ELORZA, M., 1990, Restos de aves en los yacimientos prehistóricos vascos. Estudios realizados. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 42, 263-267.

ELORZA, M., 1993, Revisión de la avifauna de Ermittia (Guipuzkoa). *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 45, 175-177.

HERNÁNDEZ, F., 1994, La avifauna no passeriforme de Laminak II. *Kobie*, ser. Paleoantropología, 21, 189-202.

MOURER-CHAUVIRÉ, C., 1975, Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France. *Documents du Laboratoire de Géologie de la Faculté de Sciences de Lyon 64 (2),* pp. 624.

RÍOS-GARAIZAR, J.; DE LA PEÑA ALONSO, P. & SAN EMETERIO, A., 2011, Estudio de las industriaslíticas y óseas de la cueva de Aitzbitarte III (zona de la entrada). *Ocupaciones humanas en Aitzbitarte III (País Vasco). 33.600-18.400 BP.*

SAINT-PÉRIER, R., 1930, Le magdalènien de la salle de Saint-Martin. La grotte d'Isturitz I. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine* 7, 1-123.

SAINT-PÉRIER, R., 1936, La grotte d'Isturitz II. Le magdalénien de la grande salle. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine* 17, 1-138.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2004, Avian zoogeographical patterns during the Quaternary in the Mediterranean region and paleoclimatic interpretation. *Ardeola* 51 (1), 91-132.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2005a, Aves del Plioceno superior de la meseta sur ibérica: una asociación ornítica aparentemente cuaternaria. *Revista Española de Paleontología* 20 (2), 143-157.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2005b, Avifaunas cuaternarias de la península ibérica: sistemática, paleoecología y paleozoogeografía. Univ. Autónoma de Madrid, Madrid.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2007, Avifauna de la peña de Estebanvela (Segovia). 141-144, in: C. Cacho, S. Ripoll & F. J. Muñoz (coor.). *La Peña de Estebanvela: grupos magdalenienses en el sur del Duero. Arqueología en Castilla y León,* 17, pp. 444.

SÁNCHEZ MARCO, A. & CACHO QUESADA, C., 2010, Avian wings as ornaments in the Magdalenian?. *Archaeofauna* 19, 133-139.

SÁNCHEZ MARCO, A.; JIMÉNEZ, J.; BARBADILLO, L. J.; FRAILE, S.; LAPLANA, C.; VAN DER MADE, J.; MORALES, J.; QUIRALTE, V.; SALESA, M. J.; SÁNCHEZ, I. M.; SÁNCHIZ, B.; SORIA, D. & SZYNDLAR, Z., 2005, Primeros datos faunísticos del Neolítico madrileño: la cueva de La Ventana (Torrelaguna, Madrid): 155-165. III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. Serv. Public. Univ. Cantabria, Santander.

TYRBERG, T., 1998, Pleistocene birds of the Palearctic: a catalogue. *Publications of the Nuttall Ornithological Club,* pp. *27,* 720.

VILETTE, P., MOURER-CHAUVIRÉ, C. & MEIGNEN, L., 1983, Les oiseaux de la grotte du Salpètre de Pompignan (Gard). *Nouveaux Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon* 21, suppl., 45-48.

© Jesús Altuna

12

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO ARRAINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

ESTUDIO DE LOS PECES DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Eufrasia Roselló Izquierdo; Arturo Morales Muñiz

Arkeozoologia laborategia. Biologia Saila. Madrilgo Unibertsitate Autonomoa.
Laboratorio de Arqueozoología. Depto. Biología. Universidad Autónoma de Madrid.
eufrasia.rosello@uam.es

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO ARRAINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Hemen aipatutako Aitzbitarte III aztarnategiko arrainen ebidentziak 156 aztarnako bilduma txiki bat baino ez dira, lau multzotan banatuak, Aurignac aldi garatu batetik (Vb maila) Gravette aldi berantiar batera (III. maila) doazenak. *Salmo* da generorik ugariena; horren barnean, izokin aztarna gutxi batzuk aurkitu uste ditugu. Gainerako taxonetan, aingira da aipatu beharrekoa, baina, batez ere, itsasoko beste lau arrain; edonola ere, ez dago argi zein edo zeintzuk izan ziren aztarna hauen eragileak.

GAKO-HITZAK

Arrainak. Aurignac Aldia. Euskal Herria. Tafonomia. Arrantza.

ESTUDIO DE LOS PECES DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Las evidencias de peces en el yacimiento de Aitzbitarte III que aquí se presentan se limitan a una pequeña colección de 156 restos repartidos en cuatro conjuntos que abarcan desde un Auriñaciense avanzado (Nivel Vb) al Gravetiense reciente (Nivel III). El taxón mayoritario es el género *Salmo*, donde creemos detectar una minoría de restos de salmón. Entre los taxones acompañantes destacan la anguila pero, sobre todo, cuatro de indudable origen marino, sin que quede claro en estos momentos cuál o cuáles pudieron haber sido los agentes generadores del depósito.

PALABRAS CLAVE

Peces. Auriñaciense. Gravetiense. País Vasco. Tafonomía. Pesca.

ANALYSIS OF THE FISHES FROM THE SITE OF AITZBITARTE III (ENTRANCE TO THE CAVE)

ABSTRACT

Fish remains from the site of Aitzbitarte III reported in this paper constitute a small collection of 156 items distributed into four assemblages that range from an evolved Aurignacian (Level Vb) to a recent Gravetian (Level III). The dominant taxon is represented by the genus *Salmo* where the salmon proper apparently constitutes a minoritary item. Among the accompanying taxa, the eel and other four fishes of undisputable marine origin should be mentioned. At this point it is not clear the origin of these deposits given that we can only speculate with the nature of the agent(s) that brought these remains to the site.

KEYWORDS

Fishes. Aurignacian. Gravettian. Basque Country. Taphonomy. Fishing.

SARRERA

Berriki egindako bilketa batek erakusten duenez (Adan *et alii.,* 2009), Kantauriko historiaurreko bilduma iktioarkeologikoak ezinago pobreak dira bai kopuru aldetik bai balio aldetik. Hain pobreak izanda, ikertzaile batzuek esan izan dute –oso kontuan izan gabe sortu zeneko testuinguru biotikoa eta geomorfologikoa eta nolakoa den ateratzen den tokiko metaketa (haitzuloetakoa)– Paleolitoko ehiztari eta biltzaileentzat arrantza bazterreko jarduera bat izan zela (Russ *et alii.,* 2010). Ondorio horiek goiztiarrak iruditzen zaizkigu; izan ere, orain arte beste espezifikaziorik gabe, izokinaren familiako lagin monotono eta, maiz, oso pobreak baino ez dira ikertu

INTRODUCCIÓN

Como refleja muy claramente una reciente recopilación (Adán *et alii.,* 2009), las colecciones ictioarqueológicas de la prehistoria cantábrica son de una extraordinaria pobreza cuantitativa y cualitativa. Tal pobreza ha llevado a algunos investigadores, que interpretan el registro sin tener demasiado en cuenta el contexto biótico y geomorfológico que lo genera ni el tipo de depósitos (cavernícolas) donde se recupera, a asegurar que la pesca constituyó un elemento marginal en la actividad de los cazadores y recolectores paleolíticos (Russ *et alii.,* 2010). Consideramos tales conclusiones prematuras dado que nuestra actual investigación, centrada en conjuntos

eremu horretan, eta, gure ikerketarekin, talde aberatsagoetan oinarrituta baitago –esaterako, Mazaculos maskortegian (Unquera, Asturias) eta Santa Katalinako aztarnategian (Lekeitio, Bizkaia)–, egoera bestelakoa dela ikusi dugu.

Aitzbitarte III aztarnategiak J. Altunak (1994-2002) industua izugarrizko garrantzia dauka, Paleolito garaiko Kantauriko arrainei buruzko ikuspegi berri hori zabaltzen duelako eta gaur egun dugun kronologia asko atzeratzen duelako. Hain zuzen, Europa guztian gertatzen den bezala, Kantauri itsasertzeko arrain-faunaren Paleolito garaiko erregistroak Madeleine aldikoak dira ia denak; oso gutxi dira, Buxu haitzuloko eta Las Caldasko Asturiasko aztarnategiak esaterako, Solutre aldira iristen direnak (Rosello, 1996; Rosello eta Morales, inprimatzen). Gainera, badirudi Las Caldasko Solutre aldiko arrain-fauna oso arrain txikiz beterik zegoela (10-20 cm; 30 g baino gutxiago), eta beharbada ez direla nahitaez jatorri antropikokoak. Ikusiko dugun bezala, horixe izango da Aitzbitarte III haitzuloko iktiofaunari buruzko arrazoibideen ardatza eta honako funtsezko baina itxura batean hutsala den galdera hau egitera behartzen gaituena: noiz hasi zen *Homo sapiens* arrantzan Kantauri inguruan?.

MATERIALA ETA METODOAK

Arturo Morales Muñizen bildumaren laguntzaz identifikatu zen lagina; Madrilgo Unibertsitate Autonomoko Arkeozoologia laborategian dago bilduma hori. Nahiz eta pieza gehienak hondatuta egon, neurketa batzuk egin ahal izan ziren honako hauen irizpideak jarraituta: Morales eta Rosenlund (1979) eta Rosenlund eta Morales (1984). Neurriak *Powerfix* eskuko kalibrearekin hartuta daude, milimetrotan (errore estimatua: +/- 0,5 mm); parentesi artean daude pieza hondatuen neurriak. Ahal izan den guztietan, pieza bakoitzaren tamaina estimatua ematen saiatu gara, bai neurtzeko moduan dauden aztarnak neurtuta, bai gure bildumako aleekin alderatuta. Azken kasu horretan estimatutako tamaina tarte baten barnean dago, eta gutxi gorabeherakoa da beti.

Ugaritasuna neurtzeko parametroak aztarna-kopurua (AK hemendik aurrera) eta gutxieneko banako-kopurua (GBK) izan dira; metodologia horren oinarria hemen begira daiteke: Clason (1972) eta Wheeler eta Jones (1989). Gainera, GBK-ren kalkulua Moralesek zehaztutako bizkarrezurreko morfotipo batzuetan dago oinarrituta (1984).

EMAITZAK

1. taulan ikus daitekeen bezala, oso arrain lagin gutxi berreskuratu dira Aitzbitarte III aztarnategian, nahiz eta 100 aztarnaren muga «psikologikoa» gainditu den; kontuan hartu behar da orain arte argitaratutako Kantauriko iktiofauna gehienak ez direla iristen kopuru horretara (Rosello, 1989; Adan *et alii.,* 2009). Era berean, taula horretan ageri denez, beste eredu bat

mucho más ricos, como son el conchero de Mazaculos (Unquera, Asturias) y el yacimiento de Santa Catalina (Lequeitio, Vizcaya), nos habla de una situación muy alejada de las monótonas y, con frecuencia, paupérrimas muestras de salmónidos sin mayor especificación que han venido siendo el objeto casi exclusivo de la investigación arqueoictiológica en la zona.

El yacimiento de Aitzbitarte III, excavado por J. Altuna entre 1994 y 2002, resulta capital en esta nueva visión emergente de los peces cantábricos durante el Paleolítico debido a que contempla cronologías muy anteriores a las actualmente disponibles. En efecto, al igual que ocurre por el resto de Europa, los registros de fauna piscícola paleolítica en la cornisa cantábrica están fundamentalmente circunscritos al periodo Magdaleniense, siendo contados aquellos que, como los yacimientos de la Cueva del Buxu y de Las Caldas (Asturias) alcanzan el Solutrense (Roselló 1996; Roselló & Morales, en prensa). De hecho, la fauna piscícola del Solutrense de Las Caldas parece dominada por peces de muy pequeño tamaño (10-20 cm; menos de 30 g) cuya procedencia podría no ser necesariamente antrópica. Como veremos, va a ser éste uno de los ejes argumentativos de las ictiofaunas de Aitzbitarte III y uno de los puntos que nos obliga a hacer una pregunta fundamental aunque aparentemente trivial: ¿Cuándo comienza *Homo sapiens* a pescar en el ámbito cantábrico?.

MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra se identificó con ayuda de la colección comparativa de Arturo Morales Muñiz sita en el Laboratorio de Arqueozoología de la U.A.M. A pesar de que en la mayoría de los casos el deterioro de las piezas era muy patente se pudieron realizar mediciones siguiendo los criterios de Morales & Rosenlund (1979) y Rosenlund & Morales (1984). Las medidas se ofrecen en milímetros y se llevaron a cabo con calibres manuales *Powerfix* (error estimado +/- 0'5 mm); proporcionamos entre paréntesis las medidas de las piezas deterioradas. Se ha intentado, siempre que ha sido posible, estimar la talla para cada una de las piezas, bien directamente a través de las medidas de los restos mensurables, bien por comparación con ejemplares de nuestra colección; en este último caso la talla estimada se sitúa dentro de un intervalo y se debe tomar sólo de forma aproximada.

Los parámetros de estimación de abundancia han sido el número de restos (NR a partir de aquí) y el número mínimo de individuos (NMI a partir de aquí y cuyas bases metodológicas pueden consultarse en Clason (1972) y Wheeler & Jones (1989). Además, este cálculo del NMI está basado en el reconocimiento, dentro de la columna vertebral, de una serie de morfotipos definidos por Morales (1984).

RESULTADOS

Como podemos observar en la tabla 1, la muestra de peces recuperada en Aitzbitarte III es ciertamente reducida, si bien supera el umbral «psicológico» de los 100 restos que no alcanza la gran mayoría de las ictiofaunas cantábricas publicadas hasta la fecha (Roselló 1989; Adán *et alii.,* 2009). Un segundo aspecto que resulta evidente en esa tabla es que se

«hautsi» da –eta esan daiteke eremu geografiko horretan behin eta berriz errepikatzen dela eredu hori–: izokinaren familiakoen monopolioa. Izan ere, bigarren taxon bat agertu da, kasu horretan espezifikoa (aingira), eta ez kopuru txikian: identifikatutako aztarna guztien % 13 (1. taulan, identifikatu gabeko aztarnak gehituta kalkulatu dira ehunekoak). Gainera, gutxienez beste bost taxon agertu dira (platuxa eta paneka eta beste hiru «generiko»), eta guztiaren % 5 dira.

«rompe» otro de los que bien podríamos considerar patrones recurrentes en este ámbito geográfico: el monopolio de los salmónidos. Ello se debe a que un segundo taxón, en este caso específico (la anguila), supone un nada despreciable 13% del total de restos identificados (en la tabla 1 los porcentajes se calculan incorporando los restos no identificados) y que, cuando menos, otros cinco taxones (platija y faneca además de otros tres «genéricos») suponen otro 5% adicional de dicho total.

Maila Nivel	Vb		Va		IV		III		Guztira Total	
Taxon	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Salmo sp.	11	61	19	65'5	45	83	51	92'7	126	80'76
Angira *Anguilla anguilla*, anguila	6	33	6	20'7	5	9	2	3'6	19	12'17
Paneka *Trisopterus minutus, faneca,* capellán	-	-	-	-	-	-	1	1'8	1	0'64
Kabuxak *Blennius* sp., «blenios»	-	-	2	7	1	2	-	-	3	1'92
Berdela *Scomber* sp., caballa/estornino	-	-	1	3'4	-	-	-	-	1	0'64
Platuxa *Platichthys flesus,* platija	1	5	-	-	-	-	-	-	1	0'64
Pertziforme Perciforme	-	-	-	-	1	2	-	-	1	0'64
S.I.	-	-	1	3'4	2	3'7	1	1'8	4	2'56
Guztira Total	18	100	29	100	54	100	55	100	156	100

1. taula. 1. Aztertutako arrainen aztarna-kopuru (NR) banakatua, taxonka eta mailaka. (S.I.= identifikatu gabeko aztarnak). Maila bakoitzeko ehunekoak dagozkien mailako aztarna-kopuru osotik aterata daude.

Tabla 1. Desglose del número de restos (NR) de peces estudiados por taxones y niveles. (S.I. = restos sin identificar). Los porcentajes de los diferentes niveles se ofrecen sobre el total de restos de dicho nivel.

Badago aipatzeko moduko hirugarren kontu bat, nahiz eta ezin esan den orain arteko eredua gainditzen duenik, laginkopurua txikia baita: izokinaren familiakoen ehunekoa nola handitu den denborarekin. Litekeena da handitze horrek eragin zuzena izatea arrainen aztarna-kopurua Aurignac aldi garatu batetik (Vb maila) Gravette berantiar batera (III. maila) oro har handitu izanarekin (1. taula), eta litekeena da ere horrek jatorri diagenetikoak izatea (hau da, metaketa arkeologikoko matrizean denbora gehien daramaten aztarnak deuseztea lehenik). Hala ere, uste dugu kausazko fenomeno alternatibo bat dela izokinaren familiakoak handitu izana Vb mailako % 61etik III. mailako % 93ra eta handitze hori lau mailetan gertatzea. Zentzu horretan, aipatzekoa litzateke aingiren aztarna urriek izandako alderantzizko bidea, horiei ezin baitakieke aplikatu arrain-laginen tamaina globalaren argumentua; bide hori –salmonidoetan bezala– maila kuantitatibo gordinean (NR) nahiz maiztasunarenean (1. taula) ageri zaigu. Inguruko aztarnate-gietako iktiofaunaren ibilbide pobreari dagokionez, denak batera kontuan hartuz gero sumatuko litzateke denboran zeharreko eboluzioaren kontu hori. Horrela izanik ere, gehienez ere bitxitzat har genezakeena aingiraren antzeko ibilbidea litzateke, aniztasuna Va mailan (Antzin Gravette aldia) lortuz eta NR gutxituz, baita ehunekoetan ere, sekuentziaren momentu horretatik bukaerara arte.

Un tercer aspecto que no podríamos calificar de patrón habida cuenta lo reducido de los tamaños de muestra que manejamos, se refiere al aumento porcentual de la contribución de los salmónidos con el tiempo. Es muy cierto que tal incremento parece ser el directamente responsable de que el conjunto de los restos de peces aumente desde el Auriñaciense avanzado (Nivel Vb) al Gravetiense reciente (Nivel III) (tabla 1) y también es posible que ello tenga causas diagenéticas (es decir, una destrucción de restos más acentuada cuanto más largo ha sido el tiempo de permanencia en la matriz del depósito arqueológico). A pesar de ello, el que los salmónidos acusen un incremento en sus contribuciones desde el 61% del Nivel Vb al casi 93% que suponen en el Nivel III, y que este incremento se mantenga en los cuatro niveles creemos que refleja un fenómeno causal alternativo. En tal sentido cabría comentar la trayectoria inversa que exhiben las mucho más menguadas muestras de anguila. Para ellas no cabe aplicar el argumento del tamaño global de las muestras de peces, pues la trayectoria que se nos manifiesta –como en los salmónidos– lo es tanto a nivel cuantitativo bruto (NR) como de frecuencias (tabla 1). Por lo que a trayectorias de las paupérrimas ictiofaunas acompañantes se refiere, esta cuestión de la evolución temporal sólo podríamos intuirla considerándolas a todas como un conjunto. Incluso de este modo, lo máximo que podríamos apuntar como peculiar sería una trayectoria similar a la de la anguila, con la diversidad alcanzando un máximo en el Nivel Va (Gravetiense antiguo) y los NR disminuyendo, también a nivel de porcentajes, desde tal momento hasta el final de la secuencia.

Aipatzeko moduko laugarren alderdia aztertutako aztarnen tamaina estimatuak dira. Zehatz-mehatz ezin esan daiteke nolakoak ziren, eta ondorioztatu egin behar dira balioak modu kualitatiboan (konparatiboan); horrenbestez, hauxe esan dezakegu:

1) 121 izokin-ornori zehaztu ahal izan zitzaion tamaina nolabait. Haien tarteak (10 – (+90) cm Guztizko Luzera, GL) estali egiten du batez ere arrain txikiz edo oso txikiz osatutako bildumak direla –2. taulan ikus daitekeena–. Halaxe da; bildumako % 85 inguruk 40 cm azpikoa dute GL, eta hirutik bik baino gehiagok 30 cm azpikoa (20 cm baino txikiagokoak –izokinaren familiakoak % 30– 30-35 gramoko guztizko pisuaren azpitik egongo lirateke) (1. irudia). Horietaz gainera, III. mailako hiru orno bakarrik sartu ahal izan ziren tamaina handiagoko neurrietan. GL 40-60 cm izango zuen ale bati dagokio bat, eta beste bi GL 60-90 cm izango zituzten biri.

El cuarto aspecto digno de mencionar se refiere a las tallas estimadas de los restos analizados. Con las reservas que impone la imposibilidad de determinar éstas con precisión y tener que movernos entre rangos de valores inferidos de modo cualitativo (comparativo), esto es lo que podemos decir:

1) A 121 vértebras de salmónido se les pudo inferir la talla con cierta precisión. El rango de éstas (10 - (+90) cm de Longitud Total, LT) oculta el hecho, patente en la tabla 2, de que se trata de unas colecciones en donde dominan los peces de pequeño o de muy pequeño tamaño. En efecto, cerca del 85% de la colección viene representada por ejemplares por debajo de los 40 cm de LT y más de las dos terceras partes son peces por debajo de los 30 cm (los peces por debajo de los 20 cm, animales que representan en torno al 30% de los salmónidos, se situarían siempre por debajo de los 30-35 g de peso total) (fig. 1). Además de éstas, 3 vértebras del nivel III sólo pudieron ser incluidas dentro de un rango de tallas más amplio. Se trata de una correspondiente a un ejemplar que oscilaría entre los 40-60 cm de LT y de otras dos que representarían animales entre 60-90 cm de LT.

1. irudia. *Salmo* sp. tamainaren banaketa orokorra, aztarna-kopuruaren ehunekoetan (AK %). Datu gordinak 2. taulan ageri dira.

Figura 1. Distribución general de tallas de *Salmo* sp. expresada como porcentaje del número de restos (% NR). Los datos brutos aparecen en la tabla 2.

2) Ez dago garapen-eredu argi bat tamainaren kategoria batean ere (hiru txikienak lau mailen artean dabiltza; 1. eta 2. irudiak), baina, ordea, badago bat nabarmena bildumak globalki ebaluatzen baditugu: IV. mailatik gora bakarrik ageri dira (Antzin Gravette aldia) 40 cm-tik gora duten kategoriak (2. taula, 1. eta 2. irudiak), eta azken mailan bakarrik (III, Gravette aldi berantiarra) askotarikotzen dira eta hartzen dute laginaren zati handi bat (pieza guztien % 31 vs % 9 IV. mailan) (2. taula; 2. irudia).

3) Gainerako espezieen piezak ere neurri txikikoak edo oso txikikoak dira. Alerik handiena sekuentzia irekitzen duen mailako aingira da (Vb), eta GL 55 cm du (pisua: 600-1.000 g), baina espezie horretako gainerakoak 40 cm azpitik daude (gehieneko pisua: 250 g). Platuxa 27-28 cm-ko alea da (100 g baino gutxiagokoa), eta Va eta IV. mailetako kabuxak 10-20 cm-koak (50 g baino gutxiagokoak). Bitxia da; aztertutako arrainetan txikiena berdela/makarela da (*Scomber* sp.); 5-10 cm zituela uste dugu (pisua: 20-30 g). Kontua da berdela dela urtarokotasuna adieraziko lukeen taxon bakarra (udaberriuda bukaera).

2) No existe un patrón claro de evolución para ninguna categoría de talla (las tres de menor valor fluctúan entre los cuatro niveles; fig. 1 y 2) pero sí, en cambio, uno evidente cuando evaluamos las colecciones globalmente: sólo a partir del Nivel IV (Gravetiense antiguo) aparecen categorías de talla que superan los 40 cm (tabla 2, fig. 1 y 2) y sólo en el último de los niveles (III, Gravetiense reciente) alcanzan éstas un valor apreciable de la muestra (31% del total de las piezas vs. 9% en el Nivel IV) (tabla 2; fig. 2).

3) Todas las piezas de las especies acompañantes son también de pequeño o muy pequeño tamaño. El ejemplar de mayor talla es una anguila del nivel que abre la secuencia (Vb) con una LT de aproximadamente 55 cm (peso: 600-1000 g) pero las restantes de esta especie se sitúan por debajo de los 40 cm (peso máximo: 250 g). La platija es un ejemplar entre 27-28 cm de LT (menos de 100 g de peso) y los blenios de los niveles Va y IV se sitúan entre 10-20 cm (menos de 50 g). Curiosamente el menor de todos los peces estudiados es la caballa/estornino (*Scomber* sp.) pues estimamos esta pieza como perteneciente a un ejemplar entre 5-10 cm (peso: 20-30 g). Se da la circunstancia que la caballa es el único taxón que indicaría estacionalidad (finales de primavera-verano).

2. irudia. *Salmo* sp. tamainaren banaketa (AK %), lau maila arkeologikoetan. Datu gordinak 2. taulan ageri dira.

Figura 2. Distribución general de tallas de *Salmo* sp. (% NR) en los cuatro niveles arqueológicos. Los datos brutos aparecen en la tabla 2.

Maila Nivel	Vb		Va		IV		III		Guztira Total	
Luzera Osoa (LT) cm-tan Longitud Total (LT) en cm	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
10 - 20	4	36	12	63	8	18	12	25'5	36	29'8
21 - 30	5	45'5	4	21	20	45	16	34	45	37'2
31 - 40	2	18	3	16	12	27	14	8'5	21	17'3
41 - 50	-	-	-	-	3	6'8	11	23	14	11'5
51 - 60	-	-	-	-	-	-	2	4	2	1'6
61 - 70	-	-	-	-	-	-	1	2	1	0'8
90	-	-	-	-	1	2'2	-	-	1	0'8
>90	-	-	-	-	-	-	1	2	1	0'8
Guztira Total	11	100	19	100	44	100	47	100	121	100

2. taula. *Salmo* sp. NR eta maila bakoitzean daukan ehunekoa, tamaina-tartearen arabera. Ez dira kontutan hartu IV. mailako orno baten zentroa eta III. mailako hautsitako saihets bat, ezin izan baita zein tamainatakoak diren jakin; gainera, III. mailako 3 saihets ere ez dira kontutan izan, beraien estimazioak tarte handiagoa hartzen baitute: 1 40-60 arteko tamaina eta bestea >60 – 90>. Xehetasun gehiagorako ikus testua.

Tabla 2. Relación del NR de *Salmo* sp. y porcentaje que éste representa en cada nivel según intervalos de talla. No han sido incluidos 1 centro vertebral del Nivel IV y 1 vértebra fragmentada del Nivel III ya que no fue posible asignar-les talla; además tampoco han sido incluidas 3 vértebras del Nivel III cuya estimación abarca un rango más amplio, 1 de talla 40 – 60 y otra >60 – 90>. Ver texto para más detalles.

Azkenik, nabarmendu dezakegu, kontserbazio-maila ona badago ere, ez dagoela burezurrik, eta bilduma guztia ornoz osaturik dagoela, eta ez diogula hartu manipulatu izanaren aztarnarik edo arrastorik.

Por último, destacar que, a pesar del buen estado de conservación, no existen piezas craneales y toda la colección está formada por vértebras y no se detectaron en ellas ningún tipo de huellas o trazas de manipulación.

EZTABAIDA

Erreka baino gehiago errekastoa da Aitzbitarte gaur egun, eta bere ezaugarriek pentsarazten digute bildumako ia-ia arrain guztiak ez direla giza jarduera baten ondorio izan (arrantza). Ezaugarri horietan dago ur-emari txikia eta errekaren zola malkartsua eta soslai aldapatsua; horregatik, arrain-populazioa beti txikia izango zen, baita izokinaren eta aingiraren migraziogaraian ere.

Egia esan, migratzailetzat har daitezkeen animalia bakarrak dira 55 cm-ko aingira hori (Vb maila) eta metro erdi baino gehiago izango ziren IV. eta III. mailako lau salmonidoak (2. taula). Lehena zilar-koloreko aingira bat da, oraingo ememigratzailerik txikienen eta ar-migratzailerik handienen artekoa (Beullens *et alii.,* 1997). Gainerakoak izokinak baziren, urtebeteko izokinak izango ziren metro erdiko aleak; bi urtekoak 60-70 cm-koak (GL: 75-80 cm); eta hiru urtekoak edo hiru urtetik gorakoak 90 cm edo gehiagokoak (Lozano Rey, 1935). Laginetan, hutsala da arrantzarako interesgarriak diren animalien kopurua (berreskuratutako aztarnen % 3, ozta-ozta), eta, beraz, Aitzbitarte III haitzuloan arrantza egin bazen noizbait, bazterreko jarduera izan zen.

Nork pilatu zituen arrainak aztarnategian? Uholdeetan uremaria handitu izanagatik arrainak berez hil izana baztertu beharrekoa bada (izan ere, hori gertatu izan balitz, arrainak haitzuloan sartzeaz gain bestelako seinalerik izango zen metakin arkeologikoetan), igaraba izan zela pentsarazten du guztiak. Mustelido hau lurraldekoia eta bakana da; Iberiar penintsulan, eta ez bakarrik Kantauri eremuan, oso gutxitan dokumentatu izan da, eta haren hainbat seinale agertu dira. Hala:

a) Itsasoko arrainak beren eremu naturaletik kanpo egotea azal daiteke igarabaren ohiturekin; itsasbazterreraino joaten dira arrainetan pobreak diren ibaietan bizi baldin badira, edo ibaiaren ahoaren ondoan jar dezake bere lurraldea. Hemen, itsasbazterra 10 kilometrora dago zuzen neurtuta; ez da asko, ohartuz gero batzuek 30 kilometro inguru egiten dituztela egunero ibaian behera (C. Nores-ek esana).

b) Bestalde, itsasoan arrantzan ari dela, igarabak arrain txikiak hartzen ditu, eta osorik irentsi, edo arrain handiagoak hartzen ditu, eta ez dute arrastorik uzten, alde bigunak bakarrik (solomoak) edo gehienbat alde bigunak jaten baitizkiote. Tamaina txikiko sorta hori dago ondoen dokumentatuta Aitzbitarte III aztarnategian, eta horrek erakusten du itsasoko taxon guztiez gain izokinaren familiakoak eta aingirak ere Aitzbitarteko errekan edo Oiartzungo ur emaritsuagoetan harrapatuko zituztela.

c) Edozein harrapakin arrantzatzen dute, bai itsasoko espezieak bai ur gezatakoak, eta habitat klase askotan dabiltza. Errekan, izokinaren familiakoak ur librean hartuko zituzten, eta aingirak hondoan, baina itsasoan non harrapatu gehiago izaten da. Itsasoko sei arrainen aztarnetan harrapaketa bentoniko (kabuxa eta platuxa), demersal (paneka) eta pelagikoak (berdela/makarela) ikusteak indartu egiten du horren atzean ehiztari eklektiko bat (ez «espezializatua») eta ez oso selektiboa egongo zelako ideia, eta inondik ere ez gizakiaren arrantza.

DISCUSIÓN

Las características del río Aitzbitarte, que actualmente es más un riachuelo que un río propiamente dicho, nos inclinan a pensar que la práctica totalidad de la colección de peces no debe interpretarse en clave de actividad humana (pesca). Entre estas características, el reducido caudal y el abrupto lecho del río, con un perfil en pendiente apuntan a que las poblaciones de peces del mismo debieron siempre haber sido escasas, incluso durante la época migratoria del salmón y la anguila.

En realidad, sólo la anguila de 55 cm (Nivel Vb) y los cuatro salmónidos de los niveles IV y III por encima del medio metro (tabla 2) pueden considerarse indicadores de animales migradores. En el primer caso, hablamos de una anguila plateada, con una talla a caballo entre las menores citadas actualmente para las hembras migradoras y las mayores de los machos migradores (Beullens *et alii.,* 1997). En el segundo caso, si de salmones se tratase, los ejemplares en torno al medio metro se corresponderían con salmones de aproximadamente un año de vida, los de 60-70 cm se aproximarían a los 2 años (LT: 75-80 cm) en tanto que los de 90 cm o por encima de dicho valor se corresponderían con ejemplares de 3 o más años (Lozano Rey 1935). Esta menguadísima presencia de animales con potencial interés pesquero dentro de las muestras (apenas 3% de los restos recuperados) habla muy a las claras de que la pesca, si en algún momento se llevó a cabo, fue una actividad marginal en Aitzbitarte III.

¿Quién acumula peces en este yacimiento?. Si podemos descartar muertes naturales, producidas por subidas del caudal durante avenidas (algo que, además de introducir peces dentro de la cueva habría dejado señales en los depósitos arqueológicos), todo apuntaría hacia la nutria. Las señales de este territorial e infrecuente mustélido, uno de los carnívoros más raramente documentados en la Península Ibérica y no sólo la franja cantábrica, son múltiples. Así:

a) La presencia de peces marinos fuera de su ámbito natural se explica por el hábito de la nutria de alcanzar la costa para alimentarse cuando vive en ríos pobres en fauna piscícola o sitúa su territorio próximo a la desembocadura del río. En el caso que nos ocupa, la costa se sitúa en línea recta por debajo de los 10 Km, distancia reducida si notamos que en algunos casos estos desplazamientos diarios río abajo pueden acercarse a los 30 Km (C. Nores, com. verb.).

b) Por otra parte, cuando pesca en aguas marinas, la nutria captura peces de pequeño tamaño, que traga enteros y otros de mayor tamaño que no dejan vestigios al serles devorados sólo, o preferencialmente, sus partes blandas (lomos). Es este espectro de pequeñas tallas el que aparece mejor documentado en Aitzbitarte III y que implica, además de a todos los taxones marinos, a la mayoría de los salmónidos y anguilas, que pudieron haber sido capturados tanto en las aguas del Aitzbitarte como en las más caudalosas del Oyarzun.

c) La pesca de especies marinas, como la de las dulceacuícolas, se ejerce sobre cualquier tipo de presa, abarcando una amplia gama de hábitats. En el río, los salmónidos serían capturados en el agua libre y las anguilas en los fondos, pero en el mar existe mayor diversidad potencial de lugares de captura. El que 6 restos de peces marinos reflejen capturas bentónicas (blenio y platija), demersales (faneca) y pelágicas (caballa/estornino) refuerza la idea de un cazador ecléctrico (no «especializado») y poco selectivo, lo que en modo alguno encajaría con la práctica pesquera ejercida por el hombre.

Gainera, igarabaren ezaugarri biologikoa da lurralde markatu bat izatea eta lurralde horretan janari-hondakinak sistematikoki pilatzea toki zehatzetan («zabor-tokiak»). Horretaz gainera, gaur egun espezie horren zentsuaren berri ematen dute horrelako tokiek, eta erregistro arkeologikoetan seinalerik utziko zuten, betiere gizakiak eta igarabak toki berean bata bestearen ondotik bizi izan baziren. Arrazoibide bera erabilita, Laminak II aztarnategian (Berriatua, Bizkaia) antzeko ezaugarrietako arrain-metaketak agertu zirela esan zuten (Rosello eta Brinkhuizen, 1994).

Se da la circunstancia de que la territorialidad marcada de la nutria y su acumulación sistemática de desechos alimentarios en puntos específicos de sus territorios («cagarruteros») es un elemento característico de su biología. Además de facilitar los censos de la especie en la actualidad, tales acumulaciones podrían haber dejado ocasionalmente señales en los registros arqueológicos siempre que en un mismo lugar se sucediesen ocupaciones humanas y otras del mustélido. Son estos mismos razonamientos los que llevaron a postular un depósito íctico de similares características al aquí descrito en el yacimiento de Laminak II (Berriatua, Vizcaya) (Roselló & Brinkhuizen 1994).

ONDORIOAK

Pentsatzekoa da Aitzbitarte III haitzuloko arrain gehienak ez zituela gizakiak ekarriko, baina gerta daiteke haietako batzuk gizakiak ekarri izana; hori egiaztatuko balitz, arrantzaren lehen ebidentziak izango lirateke, ez bakarrik Euskal Herrian edo Kantauri itsasoko ertzean, baita Iberiar penintsulan eta, beharbada, Europa azpikontinentean ere. Antzin Gravette aldian (IV. maila) eta Gravette aldi berantiarrean (III. maila) agertu diren metro erdi baino handiagoko salmonidoak bide horretan interpreta daitezke, nahiz eta ez dagoen hori berresten duen arrazoi objektiborik edo hipotesi alternatiborik; esaterako, errekan errun ondoren hildako arrainak.

Arrantzaren hipotesiari dagokionez, komeni da oroitaraztea Las Caldas haitzuloan egin berri dugun azterketa (Rosello eta Morales, inprimatzen). Las Caldasko sekuentziak Madeleine aldirako baino ez du ematen arrantza seinale garbia (Antzin Madeleine aldi, Madeleine aldi Garatu eta Goi Madeleine aldikoak, indusketarien terminologian); izan ere, Solutre aldian berreskuratutako salmonidoen aztarna apurrak Aitzbitarte III haitzuloko txikienak bezain txikiak dira. Egiaztatuko balitz eta Kantauriko gainerako aztarnategietara estrapolatzeko moduko eredua balitz (hori asko eskatzea da), Aitzbitarteko salmonido handiak Kantauriko Paleolitoko arrantzaren aurreko arrain arkeologikoak lirateke. Errealitatea hori baino aldakorragoa eta nahiko genukeen «eredu» zehatz horietan sartzeko bihurriegia dela badakigunez gero, hortxe utziko dugu galdera, Aitzbitarte III haitzuloan berean ondotik etorriko diren azterketek edo geroagoko azterketek lagun dezaten argitzen Kantauriko Paleolitoko arrantza noiz, nola eta zergatik gertatu zen.

CONCLUSIONES

La interpretación de una buena parte de los peces de Aitzbitarte III en clave de acúmulo no antrópico, no debe pasar totalmente por alto la posibilidad de la acción del hombre, por cuanto, de confirmarse ésta, estaríamos hablando de las primeras evidencias de actividad pesquera no sólo en el País Vasco o la cornisa cantábrica, sino también en la Península Ibérica y, posiblemente, el subcontinente europeo. Los salmónidos por encima del medio metro que aparecen en el Gravetiense antiguo (Nivel IV) y reciente (Nivel III) podrían ser interpretados en esta clave aunque no hay razones objetivas que apoyen esto o hipótesis alternativas, caso de ejemplares muertos tras desovar en el río.

En el caso de la hipótesis pesquera, conviene recordar el reciente estudio que hemos completado en la Cueva de Las Caldas (Roselló & Morales, en prensa). La secuencia de Las Caldas sólo proporciona una clara señal de actividad pesquera en los niveles magdalenienses (antiguo, evolucionado y superior en la terminología de los excavadores) ya que los escasos salmónidos recuperados en el nivel Solutrense son tan pequeños como los menores de Aitzbitarte III. De confirmarse ello, y ser el patrón extrapolable al resto de yacimientos cantábricos (lo cual ya es mucho pedir), los grandes salmónidos de Aitzbitarte III representarían peces arqueológicos previos al inicio de la pesca paleolítica cantábrica. Como nos consta que la realidad suele ser mucho más variable y renuente a ser encajada en «patrones» de lo que nos gustaría, dejamos planteada la cuestión a la espera de que, bien análisis complementarios en el propio Aitzbitarte III, bien estudios posteriores nos ayuden a determinar el cuándo, cómo y porqué de la pesca paleolítica cantábrica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ADÁN, G.E.; ÁLVAREZ-LAO, D.; TURRERO, P.; ARBIZU, M. & GARCÍA-VÁZQUEZ, E., 2009, Fish as diet resource in North Spain Turing the Upper Paleolithic. *Journal of Archaeological Science* 36, 895-899.

BEULLENS, K.; EDING, E. H.; OLLEVIER, F.; KOMEN, J. & RICH-TER, C. J. J., 1997, Sex differentiation, changes in length, weight and eye size before and after metamorphosis of European eel (*Anguilla anguilla* L.) maintained in captivity. *Aquaculture* 153, 151-162.

CLASON, A.T., 1972, Some remarks on the use and presentation of archaeozoological data. *Helenium* 12 (2), 140-153.

LOZANO REY, L., 1935, *Los peces fluviales de España*. Memorias de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie de Ciencias Naturales. Tomo V. Madrid. Reimpresión de 1990.

MORALES, A., 1984, A study on the representativity and taxonomy of the fish faunas from two Mousterian sites on Northern Spain with special reference to the trout (*Salmo trutta* L., 1758), in: Desse-Berset, N.: "2nd Fish Osteoarchaeology Meeting". C.N.R.S. Notes et Monographies Techniques 16, 41-59.

MORALES, A. & ROSENLUND, K., 1979, Fish bone measurements. An attempt to standardize the measuring of fish bones from archaeological sites. *Steenstrupia*. Copenhaguen.

ROSELLÓ, E., 1989, *Arqueoictiofaunas ibéricas. Aproximación metodológica y bio-cultural.* Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid. ISBN: 84-7477-249-4. pp. 688. Madrid.

ROSELLÓ, E., 1996, La ictiofauna solutrense de la Cueva del Buxu. Informe técnico 1996/9. Laboratorio de Arqueozoología. Universidad Autónoma de Madrid.

ROSELLÓ, E. & BRINKHUIZEN, D., 1994, Laminak II/Spain: Alternative taxonomies as approaches to the interpretation of a fish fauna. *Offa* 51, 401-409.

ROSELLÓ, E. & MORALES, A., (en prensa), La Ictiofauna Solutreo-Magdaleniense de la Cueva de Las Caldas (Asturias).

ROSENLUND, K. & MORALES, A., 1984, Osteometría de osteíctios: algunas consideraciones metodológicas. *II Reu. Iberoam. Conserv. Zool. Vert.:* 6-13.

RUSS, H.; JONES, A. K.G. & LEE-THORP, J. A., 2010, Identifying and understanding fishing activities Turing the Late Pleistocene. Comunicación presentada en la 11th International Conference of Archaeozoology. Paris 23-28 Agosto 2010.

WHEELER, A. & JONES, A. K. G., 1989, *Fishes. Cambridge Manuals in Archaeology.* Cambridge University Press. Cambridge.

© *Jesús Altuna*

13

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MOLUSKUEN ETA KRUSTAZEOEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

ESTUDIO DE LOS MOLUSCOS Y LOS CRUSTÁCEOS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Esteban Álvarez-Fernández

Salamancako Unibertsitatea. Historiaurrea, Antzinateko Historia eta Arkeologia Saila. Cerrada de Serranos z.g. 37002 Salamanca.

Universidad de Salamanca. Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Cerrada de Serranos S/N. 37002 Salamanca.
epanik@usal.es; estebanalfer@hotmail.com

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MOLUSKUEN ETA KRUSTAZEOEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) sarrerako eremuan dokumentatutako molusku- eta krustazeo-aztarnak aztertuko dira. Bizkaiko golkoan bildutako itsasoko moluskuen maskorrak daude aztarnategian, eta horiekin batera, ziur asko Akitaniar arroko Miozenoko aztarnategi geologikoetan jatorria duten gastropodo fosilen maskorrak. Apaingarri/zintzilikario bihurtzeko eraldatu dira hiru maskor. Lehorreko gastropodoak eta lanperna-plaka bat ere dokumentatu dira. Aztarna horiek ez dira haitzuloko Historiaurreko okupazioekin lotzen.

GAKO-HITZAK:

Goi Paleolitoa. Itsas moluskuak. Miozenoko moluskuak. Lehorreko moluskuak. Krustazeoak. Apaingarriak/zintzilikarioak. Kantaurialdea.

ESTUDIO DE LOS MOLUSCOS Y LOS CRUSTÁCEOS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Se estudian los restos de moluscos y de crustáceos documentados en la zona de la entrada de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Guipúzcoa). En el yacimiento están presentes conchas de moluscos de origen marino, recogidas de las costas del Golfo de Vizcaya y conchas de gasterópodos fósiles, procedentes probablemente de yacimientos geológicos miocenos de la Cuenca Aquitana. Tres de las conchas han sido modificadas y transformadas en objetos de adorno-colgantes. También se han documentado gasterópodos terrestres y una placa de percebe, restos que no se relacionan con las ocupaciones prehistóricas de la cueva.

PALABRAS CLAVE:

Paleolítico Superior. Moluscos marinos. Moluscos miocenos. Moluscos terrestres. Crustáceos. Objetos de adorno-colgantes. Región Cantábrica.

STUDY OF MOLLUSCS AND CRUSTACEANS AT AITZBITARTE III (CAVE ENTRANCE)

ABSTRACT:

Remains of molluscs and crustaceans have been found in the cave entrance at Cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Guipúzcoa). The deposit contains both the shells of marine molluscs, gathered on the shore of the Bay of Biscay, and fossil gastropods, with a probable provenance in Miocene geological outcrops in the Aquitaine Depression. Three of the shells were modified and turned into pendants. Terrestrial gastropods and a goose barnacle plate have also been documented, although these remains are not associated with the prehistoric occupation of the cave.

KEYWORDS:

Upper Palaeolithic. Marine molluscs. Miocene molluscs. Terrestrial molluscs. Crustaceans. Pendants. Cantabrian Spain.

SARRERA

Aitzbitarte III-ko indusketak Jesus Altunak zuzendu zituen 1994 eta 2002 artean, eta haitzuloaren sarreran egin zituen. Hor 108 molusku-aztarna dokumentatu dira eta bakarra krustazeoena. I. mailan (azalekoa), II.ean (Gravette amaiera-Solutre aldia), III.ean (Gravette aldi amaiera) eta IV.ean (Antzin Gravette aldia).

INTRODUCCIÓN

Las excavaciones de Aitzbitarte III, dirigidas por Jesús Altuna entre 1994 y 2002, se llevaron a cabo en la entrada de la cueva. Aquí se han documentado un total de 108 restos de moluscos y uno de un crustáceo. Se distribuyen en los niveles I (superficial), II (Gravetiense final-Solutrense), III (adscrito a un momento tardío del Gravetiense) y IV (Gravetiense antiguo).

Berreskuratutako aztarnen identifikazioa egilearen erreferentziazko bildumaren laguntzaz egin zen, ahaztu gabe bibliografia espezializatua (Itsasoko moluskuak[1]: Hayward eta Ryland, 1995; Palacios Eguen eta Vega de la Torre, 1997; Poppe eta Goto, 1991; Steiner, 1997. Molusku fosilak: Esu eta Girotti, 2010; Taborin, 1993. Lehorreko moluskuak: Altonaga *et alii.,* 1994; Cameron, 2008; Kerney, 1999; Kerney eta Cameron, 2006; Larraz eta Equisoain, 1993. Krustazeoak: Alvarez-Fernandez *et alii.,* 2010). Gutxieneko banako kopurua (GBK) aztarna kopuruaren (AK) bitartez kalkulatu da (Alvarez-Fernandez, 2007; 2008; Moreno, 2004).

La identificación de los restos recuperados se llevó a cabo con ayuda de la colección de referencia del autor y con la bibliografía especializada (moluscos marinos[1]: Hayward y Ryland 1995; Palacios Egüen y Vega de la Torre, 1997; Poppe y Goto 1991; Steiner, 1997; moluscos fósiles: Esu y Girotti 2010; Taborin, 1993 Moluscos terrestres: Altonaga *et alii.,* 1994; Cameron 2008; Kerney 1999, Kerney y Cameron 2006; Larraz y Equisoain 1993; crustáceos (Álvarez-Fernández *et alii.,* 2010). Se ha calculado el número mínimo de individuos (NMI) a partir del número de restos (NR) (Álvarez-Fernández 2007; 2008; Moreno 2004).

AITZBITARTE III-KO MOLUSKUEN AZTARNAK

Aitzbitarte III aztarnategian itsasoko moluskuen aztarnak (berriak eta fosilak) eta lehorreko moluskuen aztarnak dokumentatu dira (1. taula).

LOS RESTOS DE MOLUSCOS DE AITZBITARTE III

En Aitzbitarte III se han documentado restos de moluscos marinos, recientes y fósiles, y moluscos terrestres (tabla 1).

Itsasoko molusku berriak Moluscos marinos recientes	I. Maila Nivel I		II. Maila Nivel II		III. Maila Nivel III		IV. Maila Nivel IV	
Espeziea Especie	AK NR	GBK NMI	AK NR	GBK NMI	AK NR	GBK NMI	AK NR	GBK NMI
Patella vulgata	5	2	10	4	7	1		
Patella sp.	1	0			5	0		
Littorina littorea			1	1	11	2	9	4
Littorina obtusata					3	2		
Littorina fabalis					1	1		
Littorina sp.					4	3	2	2
Stramonita haemastoma			4	1				
Mytilus sp.			1	1				
Pecten maximus			1	1				
Antalis sp.			1	1				
Molusku zehaztugabea Molusco indeterminado					4	0		
Guztira Total	6	2	18	9	35	9	11	6
Itsasoko molusku fosilak Moluscos marinos fósiles								
Neritina picta					2	2		
Guztira Total								
Lehorreko moluskuak Moluscos Terrestres								
Hygromiidae Familia Familia hygromiidae					4	4		
Zehaztugabeak Indeterminados					14	1		
Guztira Total					18	5		
Guztira Totales	6	2	18	9	73	21	11	6

1. taula. Aitzbitarte III-ko itsasoko moluskuen (berrien eta fosilen) aztarnak eta lehorreko moluskuen aztarnak.

Tabla 1. Restos de moluscos marinos, recientes y fósiles, y de moluscos terrestres de Aitzbitarte III.

1 Gastropodoetan eta bibalboetan CLEMAM (*Check List of European Marine Mollusca,* Muséum National d´Histoire Naturelle, Paris: http://www.somali.asso.fr/clemam) nomenklaturaren sistematizazioa jarraitu dugu.

1 Para los gasterópodos y bivalvos hemos seguido la sistemática de la nomenclatura de CLEMAM *Check List of European Marine Mollusca,* Muséum National d´Histoire Naturelle, Paris: http://www.somali.asso.fr/clemam.

Itsasoko Moluskuak

Itsasoko moluskuenak dira aztarna ugarienak (zk=70) eta dokumentatutako guztien % 65 inguru dira. Zehaztutako GBK 26koa da. Gastropodoak gailentzen dira (*Patella vulgata, Littorina littorea, Littorina obtusata, Littorina fabalis, Stramonita haemastoma*). Bibalboen aztarnak (*Pecten maximus* eta *Mytilus* sp.) eta eskafopodo bat ere dokumentatu dira. Aztarnak oso zatituta ageri dira, eta haietako batzuk deskaltzifikatuta eta gainazaletan karbonato kaltzikoaren prezipitazio-arrastoekin. Aztarnetako batek berak ere ez dauka su-arrastorik.

Elikadura-balioa duten espezieak (*Littorina littorea* eta *Patella* sp.) eta ez dutenak ageri dira. Azken horiek ziur asko animalia hil eta gero hondartzetan jasoak izan ziren (*S. haemastoma* adibidez). III. mailako *L. obtusata* eta *L. fabalis* espezieetako ale batzuk segur aski aztarnategira nahita ekarriak izan ziren, apaingarriak egiteko lehengai bezala beharbada. II. eta IV. mailako *Littorina* sp. beste ale batzuk oso txikiak dira, eta, beraz, ez da baztertu behar nahi gabe ekarri izana; itsas ertzean bildutako algen (*Fucus*ak adibidez) artean agian.

Apaingarri/zintzilikario bihurtutako moluskuak

Bilketaren ostean maskorretako bat baino ez zen eraldatua izan. Aztarnategian berreskuratutako eskafopodo-hodi bakarra da. II. mailan jasoa (311.129) (1. argazkia).

Los Moluscos Marinos

Los restos de moluscos marinos son los más abundantes (*n*=70) y representan alrededor del 65% del total de los documentados. Se han determinado un NMI de 26. Predominan los gasterópodos (*Patella vulgata, Littorina littorea, Littorina obtusata, Littorina fabalis, Stramonita haemastoma*). También se han documentado restos de bivalvos (*Pecten maximus* y *Mytilus* sp.) y un escafópodo. Los restos aparecen muy fragmentados y, algunos de ellos descalcificados y con restos de precipitación de carbonato cálcico en sus superficies. Ninguno de los restos aparece afectado por la acción del fuego.

Están presentes tanto especies que poseen valor alimenticio (*Littorina littorea y Patella* sp.), como otras especies que no lo poseen. Estas últimas fueron posiblemente recogidas en las playas, una vez que el animal murió (p. ejemplo, *S. haemastoma*). Algunos ejemplares de *L. obtusata* y *L. fabalis* del nivel III, posiblemente fueron traídas al yacimiento de forma intencional, tal vez como materia prima para la elaboración de objetos de adorno. Otros ejemplares de *Littorina* sp. procedentes de los niveles II y IV son de muy pequeño tamaño, con lo que no se descarta que hayan sido traídos de forma fortuita, quizá con algas (por ejemplo, *Fucus*) recogidas en la costa.

Moluscos transformados en objetos de adorno-colgantes

Sólo una de las conchas ha sido modificada con posterioridad a su recolección. Se trata del único tubo de escafópodo existente en el yacimiento. Procede del nivel II (311.129) (fot. 1).

1. argazkia. Aitzbitarte III-ko II. mailako *Antalis* sp.
Foto 1. *Antalis* sp. procedente del nivel II de Aitzbitarte III.

Eskafopodoen maskorrek bi irekigune eta gutxi gorabehera itxura kakotua izaten dituzte beti, aurrekoa edo ahokoa (irekigune handiena) eta atzekoa edo aborala (irekigune txikiagoa, ahoaren aurkakoa). Luzera eta lodiera espeziearen eta maskorraren adinaren menpe daude. 30 eta 40 mm arteko luzera izaten du, nahiz eta espezie fosilak handiagoak izan ohi diren. Hainbat hondo sedimentario eta gogorretan bizi daitezke eskafopodoak, eta gutxitan aurkitzen dira bizirik kostaldetik hurbil. G. Steinerren esanetan (1997), Atlantikoan gaur egun dauden espezieak honako hauek dira: *Antalis entalis* (Linné, 1758), *Antalis dentalis* (Linneo, 1766), *Antalis novemcostata* (Lamarck, 1918) eta *Antalis vulgare* (da Costa, 1778). Banakoak zehazki mugatzea ere nahiko zaila da, oso gutxitan agertzen

Las conchas de los escafópodos presentan siempre dos aberturas, una anterior u oral (abertura de mayor tamaño) y otra posterior o aboral (abertura de menor tamaño, opuesta a la boca) y una forma más o menos arqueada. Su longitud y su grosor varían dependiendo de la especie y de la edad de la concha. Sus dimensiones están entre 30 y 40 mm de longitud, aunque las especies fósiles suelen ser de mayor tamaño. Los escafópodos pueden vivir en diversos fondos sedimentarios y duros y raramente se encuentran vivos cerca de las costas. Según G. Steiner (1997), las especies recientes que se encuentran hoy en día en el Atlántico son las siguientes: *Antalis entalis* (Linné, 1758), *Antalis dentalis* (Linneo, 1766), *Antalis novemcostata* (Lamarck, 1918) y *Antalis vulgare* (da Costa, 1778).

baitira osorik edo maskorraren gainazala ongi kontserbaturik (gizakiak nahita hautsita, higadura eta ondorioz kanpoko koloregalera, gizakien ekintzak, eta abar.).

Aitzbitarte III-ko II. mailan dokumentatutako alearen gehieneko neurriak hauek dira: 10,97 mm (luzera) eta 3,43 mm (diametroa). Kontserbazio txarra dela-eta, ezin izan dugu zehaztasunez identifikatu. Ziur asko, eskafopodo ale berri bat izango da. Altxatzeak eta leundura ditu aurreko eta atzeko irekigunean. Maskorra, denbora-tarte zehaztugabe batean, apaingarri lez zintzilika erabiltzeko egindako eraldaketen ondoriotzat hartzen dugu.

Europako Goi Paleolitoko aztarnategietan apaingarri/zintzilikario gisa erabili ohi diren maskorrak dira eskafopodoak. Eskualde horretan, ale fosilak nahiz ale berriak dokumentatu dira (Alvarez-Fernandez, 2006; Taborin 1993). Kantaurialdean gravette aldiko bi aztarnategitan aipatzen dira: El Cuco eta Alkerdi. Lehenengo aztarnategian hogeita bederatzi ale aipatzen dira Va mailan eta beste bat Vc mailan (Muñoz Fernandez *et alii.,* 2007). Alkerdiko II. mailan *Antalis* sp. kopuru zehaztugabea aipatzen da (Barandiaran Maestu, 1995-1996). Hala ere, ez da haien azterketa zehatzik egin (teknologikoa, erabilera-arrastoak, taxonomikoa, eta abar). Espezie fosilei ala berriei dagozkien ere ez da esaten. Solutre aldiko (El Miron, Amalda) eta madeleine aldiko (Las Caldas, La Garma A, El Miron, Erralla) aztarnategietan ere aipatzen dira (Alvarez-Fernandez, 2006). Frantziako lurraldean hainbat lekutan dokumentatu dira; adibidez, Abri Pataud (Dordoina) aztarnategiko gravette aldiko 4. eta 5. mailetan; *Antalis dentalis* espeziearen ale berriak agertu ziren bertan. Solutre aldiko (Badegoule, Jean Blancs) eta madeleine aldiko (Isturitz, La Vache) aztarnategietan ere aipatzen dira eskafopodoak (Taborin, 1993).

Molusku Fosilak

Aitzbitarte III-ko III. mailan *Neritina picta* (Ferussac, 1823) gastropodoaren bi ale fosil dokumentatu dira (2. argazkia).

Espezie horren maskorra txikia da (batez beste: 5 mm altu eta 4,5 mm zabal), globo-itxurakoa, horizontalki obalatua. Ez dauka zilborrik. Lehenengo hiru birak ganbilak dira, eta azkena handiagoa. Erpina normalean higatua agertzen da. Irekiguneak ilargierdi-forma du eta kailu kolumelar zabal eta dentikulatua dauka. Maskorraren gainazala leuna da. Hondo zuriaren gainean banda mehe marroiak ditu (Taborin, 1993; Esu eta Girotti, 2010). Europako kontinente osoan oso zabaldua dago *Neritina picta* (Bavaria eta Mayenza arroa Alemanian, Apulia Italia hegoaldean, eta abar), antzin Oligozenotik Tortoniarrera (Esu eta Girotti, 2010). Akitaniar arroan Behe eta Erdi Miozenoko («helvetien marin») leku fosiliferoetan agertzen da; bereziki Gave de Pau eskualdean daude metaketak, adibidez, Ortez eta Sallespisse-tik hurbil eta Gelize haranean (Parleboscq eta abar) (Taborin, 1993).

Aitzbitarte III-ko *Neritina picta* aleen neurriak hauek dira: 311.141 (9,13 mm altu eta 7,14 mm zabal); 311.144 (7,61 mm altu eta 5,98 mm zabal). Bi maskorrak osorik daude, baina des-

La determinación exacta de los ejemplares es también bastante difícil ya que muy pocas veces aparecen enteros o con la superficie de la concha bien conservada (fragmentación intencional por parte del hombre, erosión, con su correspondiente pérdida del color externo, etc.)

Las dimensiones máximas del ejemplar documentado en el nivel II de Aitzbitarte III son: 10,97 mm (longitud) y 3,43 (diámetro). Debido su mala conservación, su identificación exacta nos ha resultado imposible. Posiblemente estemos ante un ejemplar reciente de escafópodo. Tanto en la abertura anterior como en la posterior se advierten desconchados y huellas de pulimento, que interpretamos como modificaciones debidas a la puesta en suspensión de la concha como objeto de adorno-colgante durante un periodo de tiempo indeterminado.

Los escafópodos son conchas que se utilizan habitualmente como objetos de adorno-colgantes en los yacimientos del Paleolítico superior europeo. En esta región se citan tanto ejemplares fósiles, como ejemplares recientes (Álvarez-Fernández, 2006; Taborin, 1993). En la Región Cantábrica se han documentado en dos yacimientos gravetienses: El Cuco y Alkerdi. En el primero de los yacimientos se citan 29 ejemplares del nivel Va y uno del nivel Vc (Muñoz Fernández *et alii.,* 2007). En el nivel II de Alkerdi se cita la existencia de un número indeterminado de *Antalis* sp. (Barandiarán Maestu, 1995-1996). Sin embargo, no se ha realizado ningún estudio pormenorizado de ellos (tecnológico, huellas de uso, taxonómico, etc.). Tampoco se da información sobre si pertenecen a especies fósiles o recientes. También existen escafópodos en yacimientos solutrenses (El Mirón, Amalda) y magdalenienses (Las Caldas, La Garma A, El Mirón, Erralla) (Álvarez-Fernández, 2006). En el territorio francés se documentan en diferentes sitios, por ejemplo, en los niveles gravetienses (niveles 4 y 5) de Abri Pataud (Dordoña), donde están presentes ejemplares recientes de la especie *Antalis dentalis*. También se citan escafópodos en yacimientos solutrenses (Badegoule, Jean Blancs) y magdalenienses (Isturitz, La Vache) (Taborin, 1993).

Los Moluscos Fósiles

En el nivel III de Aitzbitartte III se han documentado dos ejemplares del gasterópodo fósil *Neritina picta* Férussac, 1823 (fot. 2).

La concha de esta especie es de pequeñas dimensiones (talla media: 5 mm de altura y 4,5 mm de anchura), con forma globosa, ovalada horizontalmente. Carece de ombligo. Las tres primeras vueltas son convexas y la última, de mayores dimensiones. El ápice normalmente aparece erosionado. La abertura posee una forma semilunar con una amplia callosidad columelar ancha y denticulada. La superficie de la concha es lisa. Está decorada con bandas finas de color marrón sobre un fondo blanco (Taborin, 1993; Edu & Girotti, 2010). *Neritina picta* está ampliamente distribuida en el continente europeo (Baviera y Cuenca de Mayenza en Alemania, Apulia en el Sur de Italia, etc.), desde el Oligoceno antiguo al Tortoniense (Esu y Girotti, 2010). En la Cuenca Aquitana está presente en sitios fosilíferos del Mioceno inferior y medio («helvetien marin»); en particular existen depósitos en la región du Gave de Pau, por ejemplo cerca de Ortez y Sallespisse y en el Vallée de la Gélize (Parleboscq, etc.) (Taborin, 1993).

Las dimensiones de los ejemplares de *Neritina picta* de Aitzbitarte III son las siguientes: 311.141: 9,13 mm de altura y 7,14 mm de anchura; 311.144: 7,61 mm de altura y 5,98 mm de

2. argazkia. Aitzbitarte III-ko III. mailako *Neritina picta* gastropodo fosilaren maskor zulatuak. Goikoa: 311. 141; behekoa: 311. 144.

Foto 2. Conchas perforadas del gasterópodo fósil *Neritina picta* procedentes del nivel III de Aitzbitarte III. Superior: 311.141; inferior: 311.144.

kaltzifikaturik; ez daukate hasiera bateko kolorearen arrastorik. Lehenak kontserbatu du ondoen kailu kolumelarra, dentikulazioa barne.

Bi barraskiloak apaingarri/zintzilikario bihurtu zituzten, maskorraren oinarrian zulo bana eginez. Zulatu beharreko gainazala prestatu izanaren arrastoak (urradura) ikus daitezke bietan. Zulaketa presio bidez amaitu zen eta, ondoren, zuloak erregularizatu egingo ziren beren neurria handitzeko. 311.141 alearena obalatua da eta 2,77x1,68 mm neurtzen du; 311.144 alearena zirkularra da eta 7,61x5,98 mm neurtzen du. Erabileraren ondorio diren leunketa-arrastoak ditu. Barraskilo handienaren irekigunearen ertzak ere leundua dirudi. Arrasto horiek adierazten dute aleak zintzilika egon zirela denboratarte zehaztugabean.

Frantziako hainbat aztarnategitan dokumentatu dira espezie fosil horren ale zulatuak Goi Paleolito osoan. Gravette aldian, oraingoz, La Garmako A-ko E mailan dokumentatu dugu. Gargas haitzuloan ere agertu da (San Juan-Foucher eta Foucher, 2010). Frantziako lurraldean beste aldi batzuetan aipatzen da, adibidez, Le Poisson-eko Aurignac I aldian, Lachaud-eko Goi Solutre aldian (C6 mailan) eta Le Roc de Marcamps-eko Goi Madeleine aldian (C4d mailan) (Taborin, 1993). La Madeleine-ko umearen hileta-hatuan (Madeleine aldia) ere agertzen da espezie hori (Vanhaeren eta d'Errico, 2001) (1. irudia).

anchura. Las dos conchas están completas, pero muy descalcificadas; no conservan ningún rastro de la coloración original. La primera de ellas es la que conserva mejor la callosidad columelar, incluida su denticulación.

Los dos caracoles han sido transformados en objetos de adorno-colgantes mediante la creación de una perforación en la base de sus conchas. En los dos ejemplares se observan evidencias de preparación de la superficie a perforar (abrasión). La perforación se finalizó mediante presión y posteriormente posiblemente se regularizaron los orificios para aumentar sus tamaños. El del ejemplar 311.144 es de forma oval y mide 2,77 x1, 68 mm; el de 311.144 es circular y mide 7,61x5,98 mm. En sus contornos se observan huellas de pulido por uso. El borde de la abertura del caracol de mayor tamaño también aparece pulido. Estos indicios indican que las piezas estuvieron suspendidas durante un tiempo indeterminado.

Ejemplares perforados de esta especie fósil han sido documentados en diferentes yacimientos franceses a lo largo de todo el Paleolítico superior. En el Gravetiense, hasta el momento, esta especie la hemos documentado en el nivel E de La Garma A. También está presente en la cueva de Gargas (San Juan-Foucher y Foucher, 2010). En el territorio francés se cita en otros periodos, por ejemplo, en el Auriñaciense I de Le Poisson, en el Solutrense superior de Lachaud (nivel C6) y en el Magdaleniense superior de Le Roc de Marcamps (nivel C4d) (Taborin, 1993). Esta especie está también presente en el ajuar funerario del niño de La Madeleine (Magdaleniense final) (Vanhaeren y d´Errico, 2001) (fig. 1).

1. irudia. *Neritina picta* espeziearen ale zulatuak dokumentatu diren Kantauri aldeko eta Pirinioetako Gravette aldiko aztarnategiak. Barraskilo horiek dokumentatu diren Miozenoko azaleramenduak adierazten dira (Taborin, 1993): 1. Gave de Pau eskualdea; 2. Gelize harana; 3. Bordelais.

Figura 1. Yacimientos gravetienses de la Región Cantábrica y de los Pirineos en los que se han documentado ejemplares perforados de la especie *Neritina picta*. Se indican los afloramientos miocenos en los que se han documentado estos caracoles (a partir de Taborin, 1993): 1. Región de Gave de Pau; 2. Valle del Gélize; 3. Bordelais.

Lehorreko Moluskuak

Lehorreko moluskuen hemezortzi aztarna dokumentatu dira aztarnategian, III. mailakoak guztiak. Horien artean, Hygromiidae familiako barraskiloei dagozkien lau ale ez-oso nabarmentzen dira (3. argazkia).

Los Moluscos Terrestres

En el yacimiento se han documentado 18 restos de moluscos terrestres procedentes todos del nivel III. Entre ellos destacan cuatro ejemplares incompletos pertenecientes a caracoles de la familia Hygromiidae (fot. 3).

3. argazkia. Hygromiidae familiako lehorreko gastropodoa Aitzbitarte III-ko III. mailan berreskuratua.

Foto 3. Gasterópodo terrestre de la familia Hygromiidae procedente del nivel III de Aitzbitarte III.

Hygromiidae 1826 Familiaren maskorra kono-formakoa da goitik eta globo-formakoa behetik. Azken birak zuriz mugatutako karena dauka. Zilborra estua da. Irekigunea inklinatua dago eta peristoma mehea da. Ez dute kanpo-koloraziorik eta denak banako gazteak dira, beren ezaugarri den angelutasuna ageri baitute; gainera, irekigunea zatitua daukate. Arrazoi horiengatik ezin izan dira espezie-mailan sailkatu. Hygromiidae familiak leku heze eguteratan, belar-landaretza hezean, bizi diren espezieak biltzen ditu. Nahiago dituzte kareharrizko lurzoruak. Kontserbazio-maila ona dute eta, beraz, Aitzbitarte III-ko aleak berriak direla eta aztarnategiaren gainazaletik datozela diogu.

Ale horien ondoan zehaztu gabeko lehorreko molusku zatiak ere dokumentatu ziren.

La concha de la Familia Hygromiidae 1826 es cónica por arriba y globosa por debajo. La última vuelta presenta una carena bordeada de blanco. El ombligo es estrecho. La abertura está muy inclinada y el peristoma es delgado. Carecen de coloración externa y todos son ejemplares jóvenes, que presentan su angulosidad característica; además, su abertura está fragmentada. Por estos motivos no es posible clasificarlos a nivel de especie. La familia Hygromiidae engloba especies que viven en lugares húmedos expuestos al sol, en vegetación herbácea fresca. Prefieren los suelos calizos. Por su buena conservación, señalamos que los ejemplares de Aitzbitarte III son actuales y que proceden de la superficie del yacimiento.

Junto a estos ejemplares, también se documentaron fragmentos de conchas de moluscos terrestres no determinados.

AITZBITARTE III-KO KRUSTAZEOEN AZTARNAK

Aitzbitarte III-ko azaleko mailan *Pollicipes pollicipes* krustazeoaren plaka bat dokumentatu zen. *Scutum* ale bat da, neurri ertaineko lanperna baten alboko ezker aurpegikoa. Plakaren itxura berriak, azaleko mailan aurkitzeak eta lanpernak kantauriar itsas ertzean Holozenotik aurrera soilik bizi izateak (Alvarez-Fernandez *et alii.,* 2010), gaur egungo krustazeo-aztarna bat dela adierazten digute. Beraz, ez dauka inolako zerikusirik haitzuloko historiaurreko metaketarekin.

LOS RESTOS DE CRUSTÁCEOS DE AITZBITARTE III

En el nivel superficial de Aitzbitarte III, se documento una placa del crustáceo *Pollicipes pollicipes.* Se trata de un ejemplar de *scutum*, de la cara lateral izquierda de un percebe de dimensiones medias. El aspecto reciente de la placa, el encontrarse en el nivel superficial y el hecho de que los percebes sólo habitaron las costas cantábricas a partir del Holoceno (Álvarez-Fernández *et alii.,* 2010) nos hacen concluir que estamos ante un resto de crustáceo actual, que nada tiene que ver con el depósito prehistórico de la cueva.

ONDORIOAK

Aitzbitarte III aztarnategian (sarrerako eremua) moluskuaztarna gutxi dokumentatu dira.

Itsasoko moluskuen maskor-arrastoak gailentzen dira, eta I., II., III. eta IV. mailan agertu dira. III. mailak ditu aztarna gehien; induskatutako ia gainazal osoan daude banatuta. Dokumentaturiko espezieen artean, batzuek elikadura-balioa dute: *Patella vulgata* eta *Littorina littorea.* Hala ere, Aitzbitarte III aztarnategian, Gravette aldiko kantauriar aztarnategi gehienetan bezala (La Garma A-n izan ezik), itsasoko moluskuen aztarnak oso urriak dira, eta gehienek kantauriar itsas ertzetik urrun dauden lekuetan dute jatorria (2. irudia). Horrela, Aitzbitarte III itsasotik 15-18 km ingurura egongo zen Gravette aldian. Horrek azalduko luke urritasun hori. Pentsatzekoa da, garai hartan itsas ertzetik hurbil zeuden aztarnategietan, janari gisa bildutako moluskuen aztarna kopurua (eta itsasoko beste baliabide batzuena) handiagoa izango zela. Hala ere, leku horiek itsaspean egongo lirateke gaur egun.

Aitzbitarte III aztarnategian apaingarri lez erabilitako itsasoko molusku-aztarna bakarra dokumentatu da. II. mailakoa da, Goi Paleolitoko garai zehaztugabe bati (Gravette aldiari edo ondorengoari) atxikita dago. *Antalis* sp. ale bat da eta zintzilikatuta eraman izanaren arrastoak ditu. Elikadura-baliorik ez duten espezieak ere dokumentatu dira, kantauriar Gravette aldiko lekuetan ageri direnean apaingarri bihurtu direnak normalean. Horregatik, *L. obtusata* espeziearen eraldatu gabeko

CONCLUSIONES

En el yacimiento de Aitzbitarte III (zona de la entrada) se han documentado un número poco destacado de restos de moluscos.

Predominan los restos de conchas de moluscos marinos, presentes en los niveles I, II, III y IV. El nivel III es el que más restos tiene; se encuentran distribuidos en la mayor parte de la superficie excavada. Entre las especies documentadas se encuentran algunas que poseen valor alimenticio, como *Patella vulgata* y *Littorina littorea.* Sin embargo, en Aitzbitarte III, al igual que la mayoría de los yacimientos gravetienses cantábricos (salvo en La Garma A), los restos de moluscos marinos son muy escasos y proceden, en su mayor parte, de sitios alejados de la costas cantábricas (fig. 2). Así, Aitzbitarte III estaría situado en el Gravetiense a unos 15-18 km del mar. Este hecho explicaría el porqué de su escasez. Es de suponer que en los yacimientos situados en aquel momento cerca de la costa, el número de restos de moluscos (y de otros recursos marinos) recogidos como alimento fuese mayor. Sin embargo, estos sitios estarían en la actualidad bajo el mar.

En Aitzbitarte III se ha documentado un sólo resto de molusco marino utilizado como objeto de adorno. Procede del nivel II, y está adscrito a un momento indeterminado del Paleolítico superior (Gravetiense o posterior). Se trata de un ejemplar de *Antalis* sp. con evidencias de que ha sido puesto en suspensión. También se han documentado otras especies sin valor alimenticio, que normalmente cuando aparecen en los sitios gravetienses cantábricos, han sido transformadas en

2. irudia. Itsasoko moluskuen aztarnak dokumentatu diren Kantauri aldeko Gravette aldiko aztarnategiak.

Figura 2. Yacimientos gravetienses de la Región Cantábrica en los que se han documentado restos de moluscos marinos.

aleak Aitzbitarte III-ra lehengai bezala erabiltzeko eraman zituztela uste dugu. *Littorina* sp. ale txikiak agian nahi gabe eramango ziren aztarnategira (alga-bilketa).

III. mailan, *Neritina picta* espezie fosilari dagozkion bi barraskilo zulatu dokumentatu dira. Maskor horiek denboratarte zehaztugabean zintzilikatuta erabili izanaren arrastoak dituzte.

Apaingarri/zintzilikario bihurtutako molusku-maskorren agerpena (berria eta fosila) oso ondo dokumentatua dago kantauriar Gravette aldian (La Fuente del Salin, La Garma A, Amalda, eta abar) (3. irudia). Aldi horretan dokumentaturiko apaingarri/zintzilikarioen % 80 baino gehiago molusku-maskorrekin egin ziren (zk=127) (*cf.* Alvarez Fernandez, 2006). Fosilak ez diren itsasoko moluskuen artean gastropodoak, bibalboak eta eskafopodoak daude. Gastropodoen maskorrekin egindako objektuak dira ugarienak (% 75 baino apur bat gutxiago). *L. obtusata*ren erabilera gailentzen da, *Trivia* sp., *Nucella lapillus, L. littorea, N. reticulattus* eta *L. saxatilis* ere agertzen diren arren. Espezie horiek denak gaur egun Kantauriko itsas ertzean bizi dira eta, ziur asko, Gravette aldiko ehiztari-biltzaileen taldeek Kantauriko hondartzetan bilduko zituzten. Gainera, Mediterraneoko uretan soilik bizi zen eta bizi den espezie bat dokumentatu da (Bolinkobako *Luria lurida* alea). Espezie horiek, *L. littoreak* izan ezik, ez dute elikadura-baliorik. Olatuen eta hondarraren higadura-arrastoak dokumentatzeak adierazten du animaliak hilda zeudenean bildu zirela (La Garma A eta Bolinkobako *L. littorea* espeziearen ale txiki zulatuak barne). Eskafopodoak ere ageri dira (El Cuco). Bibalboen ale bakarra dago (Cardiidae Familia), Morin haitzuloa.

Orain arte, dena den, gastropodoen espezie fosil bakarrak, Aitzbitarte III-an aurkitzeaz gainera, La Garma A aztarnategian aurkitu dira; *Neritina picta* espeziearen ale bat gehiago sailkatu da hor.

objetos de adorno. Así, consideramos que los ejemplares no modificados de *L. obtusata* fueron llevados como materia prima a Aitzbitarte III. Los ejemplares de *Littorina* sp. de pequeño tamaño quizá se llevaron de forma fortuita (recogida de algas) al yacimiento.

En el nivel III se han documentado dos caracoles perforados pertenecientes a la especie marina fósil *Neritina picta.* Estas conchas poseen evidencias de su puesta en suspensión durante un periodo de tiempo indeterminado.

La presencia de conchas de molusco (reciente y fósil) transformadas en objetos de adorno-colgantes está muy bien documentada en el Gravetiense Cantábrico (La Fuente del Salín, La Garma A, Amalda, etc.) (fig. 3). Más del 80% de los objetos de adorno-colgantes documentados en este periodo han sido elaborados a partir de conchas de moluscos (*n*=127) (*cf.* Álvarez Fernández, 2006). Entre los moluscos marinos no fósiles están presentes los gasterópodos, los bivalvos y los escafópodos. Los más abundantes son los objetos elaborados a partir de conchas de gasterópodos (algo menos del 75%). Predomina la utilización de *L. obtusata,* aunque también están presentes *Trivia* sp., *Nucella lapillus, L. littorea, N. reticulattus* y *L. saxatilis.* Todas estas especies habitan en la actualidad las costas del Cantábrico y posiblemente los grupos de cazadores-recolectores gravetienses las recogieron en las playas. Además, se ha documentado una especie que habitaba y habita exclusivamente en aguas Mediterráneas (ejemplar de *Luria lurida* de Bolinkoba). Estas especies, a excepción de *L. littorea,* carecen de valor alimenticio. La documentación de huellas de erosión de las olas y de la arena indican que fueron recogidas cuando el animal había muerto (incluidos los ejemplares perforados de pequeño tamaño de *L. littorea* procedentes de La Garma A y Bolinkoba). También están presentes los escafópodos (El Cuco). Sólo existe un ejemplar de bivalvo (Familia Cardiidae) en Cueva Morín.

Hasta el momento, sin embargo, las únicas especies fósiles de gasterópodos proceden, además de Aitzbitarte III, de La Garma A, yacimiento en el que hemos clasificado un ejemplar más de *Neritina picta.*

Maskor horiek Akitaniar arroko Miozenoko aztarnategietan bildu ziren. Hurbilenak Aitzbitarte III-tik 100 km baino gehiagora daude zuzenean (bikoitza La Garma A-ren kasuan), eta Pirinioen mendebaldera noizbehinka egiten zituzten mugimenduen berri ematen digute. Molusku fosilekin egindako apaingarri horien agerpena aztarnategiko hainbat mailatan argi dokumentatu den lurralde horretako suharri-ustiapenarekin erlazionatu beharko litzateke (ikus A. Tarriñoren ekar-pena).

Azkenik, lehorreko moluskuen aztarnak (Hygromiidae Familia) eta *Pollicipes pollicipes* espeziearen plaka bat dokumentatu dira, berriak itxuraz, Aitzbitarte III-ko metaketa arkeologikoaren eraketarekin zerikusirik ez luketenak.

Estas conchas fueron recogidas en yacimientos miocenos de la Cuenca Aquitana. Los más cercanos distan más de 100 km en línea recta de Aitzbitarte III (el doble, en el caso de La Garma A), y nos informan de la existencia de desplazamientos más o menos ocasionales al Pirineo Occidental. La presencia de estos objetos de adorno realizados en moluscos fósiles habría de ponerse en relación con la explotación de sílex en este territorio, tal como se ha documentado sobradamente en los diferentes niveles del yacimiento (ver la contribución de A. Tarriño).

Por último, se han documentado restos de moluscos terrestres (Familia Hygromiidae) y una placa de *Pollicipes pollicipes,* de apariencia reciente, que nada tendría que ver con la formación del depósito arqueológico de Aitzbitarte III.

3. irudia. Itsasoko maskorrekin (berriak eta fosilak) egindako apaingarri/zintzilikarioak dokumentatu diren Gravette aldiko aztarnategiak Kantaurialdean.

Figura 3. Yacimientos gravetienses de la Región Cantábrica en los que se han documentado objetos de adorno-colgantes realizados a partir de conchas marinas recientes y fósiles.

ESKERRAK

Eskerrak ematen dizkiegu Mathias Harzhauser (Naturhistorisches Museum Wien), Teresa Aparicio (Natur Zientzien Museo Nazionala, Madril) eta Mariano Larraz (Nafarroako Unibertsitatea) ikerlariei, aztarnategiko barraskilo fosilen eta lurrekoen aztarnak sailkatzeko emandako laguntzagatik.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Mathias Harzhauser (Naturhistorisches Museum Wien), a Teresa Aparicio (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid) y a Mariano Larraz (Universidad de Navarra) su ayuda para clasificar los restos de caracoles fósiles y terrestres del yacimiento.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTONAGA, K.; GÓMEZ, B.; MARTÍN, R.; PRIETO, C. E.; PUENTE, A. I. & RALLO, A., 1994, *Estudio faunístico y biogeográfico de los moluscos terrestres del Norte de la Península Ibérica.* Premio Xavier Maria de Munibe, 1. Eusko Legebiltzarra. Vitoria-Gazteiz.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2005-2006, La explotación y utilización de los moluscos marinos durante el Paleolítico superior y el Mesolítico en la Cornisa Cantábrica y en el Valle del Ebro: pasado y presente de la investigación, en: *Homenaje al Prof. Jesús Altuna.* Vol. I. Sociedad de Ciencias Aranzadi (Munibe 57), San Sebastián, 359-368.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2006, *Los objetos de adorno-colgantes del Paleolítico superior y del Mesolítico en la Cornisa Cantábrica y en el Valle del Ebro: una visión europea*. Ed. Universidad de Salamanca (Colección Vítor, 195). Salamanca. ISBN: 84-7800-412-2.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2007, La explotación de los moluscos marinos en la Cornisa Cantábrica durante el Gravetiense: primeros datos de los niveles E y F de La Garma A (Omoño, Cantabria). *Zephyrus* LX, 43-58.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2008, Food & More: Marine Mollusks Exploitation during the Upper Paleolithic and Mesolithic in Cantabrian Spain and in the Ebro Valley. *Archaeofauna* 17, 47-61.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2010, Una de cal y otra de arena: primeras evidencias de explotación de moluscos marinos en la Península Ibérica, en: González, E.; Bejega, V.; Fernández, V. & Fuertes, N. (eds.) *I Reunión Científica de Arqueomalacología de la Península Ibérica. Férvedes* 6. Villalba, 95-103.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., ONTAÑÓN, R., MOLARES, J., 2010, Archaeological Data on the Exploitation of the Gooseneck Barnacle *Pollicipes pollicipes* (Gmelin, 1790) in Europe. *Journal of Archaeological Science* 37 (2), 402-408.

BARANDIARÁN MAESTU, I., 1995-1996, Las cuevas de Berroberria y Alkerdi (Urdax). Informe al final de la campaña de 1994. *Trabajos de Arqueología de Navarra* 12, 263-269.

CAMERON, R., 2008, *Land Snails in the British Isles.* Field Studies Council, Occasional Publication 79. Shrewsbury.

ESU, D. & GIROTTI, O., 2010, The Late Oligocene Moluscan Fauna from Otranto (Apulia, Southern Italy): an Example of Alternating Freshwater, Lagoonal and Emerged Environments. *Palaeontology* 53 (1), 137-174.

HAYWARD, P. J. & RYLAND, J. S. (eds.), 1996, *Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe*. Oxford University Press. Oxford.

KERNEY, M. P., 1999, *Atlas of the Land and Freswater Molluscs of Britain and Ireland.* Harley Books. Essex.

KERNEY, M. P. & CAMERON, R. A. D., 2006, *Guide des Escargots et limace d´Europe*. Ed. Delachaux et Niestlé. Laussane.

LARRAZ, M. L. & EQUISOAIN, J. J., 1993, *Moluscos terrestres y acuáticos de Navarra (Norte de la Península. Ibérica).* Servicio de Publicaciones Universidad de Navarra, Pamplona.

MORENO NUÑO, R., 1994, *Análisis arqueomalacológicos en la Península Ibérica. Contribución metodológica y biocultural.* Tésis Doctoral. Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid. Madrid (inédita).

MUÑOZ, E.; RASINES, P.; SANTAMARÍA; S. & MORLOTE, J. M., 2007, Estudio Arqueológico del Abrigo del Cuco, en Muñoz, E. & Montes, R. (coor.): *Intervenciones arqueológicas en Castro Urdiales. Tomo III. Arqueología y Arte Rupestre Paleolítico en las cavidades de El Cuco o Sobera y La Lastrilla*. Excmo Ayuntamiento de Castro Urdiales, Concejalía de Medioambiente y Patrimonio Arqueológico, Santander, 15-160.

PALACIOS EGÜEN, N. & VEGA DE LA TORRE, J. J., 1997, *Guía de conchas de las playas y rías de Cantabria.* Consejería de Medio Ambiente de la Diputación Regional de Cantabria. Santander.

POPPE, T. & GOTO, Y., 1991, *European Seashells, Vol. I. (Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastra, Gastropoda).* Christa Hemmen. Wiesbaden.

SAN JUAN-FOUCHER, C. & FOUCHER, P., 2010, Marine shell beads from the Gravettian at Gargas Cave (Hautes-Pyrénées, France): cultural and territorial markers, en: Álvarez-Fernández, E. & Carvajal-Contreras, D. R. (eds.): *Not only Food. Marine, Terrestrial and Freshwater Molluscs in Archaeological Sites.* Proceedings of the 2nd Meeting of the ICAZ Archaeomalocology Working Group (San-tander, February 19th-22nd 2008). Sociedad de Ciencias Aranzadi (Munibe, Suplemento 31). San Sebastián, 28-35.

STEINER, G., 1997, Scaphopoda from the Spanish coasts. *Iberus* 15 (1), 95-111.

TABORIN, Y., 1993, *La parure en coquillage au Paléolithique.* XXIX Supplément *«Gallia Préhistoire»*. CNRS. Paris.

VANHAEREN, M. & D´ERRICO, F., 2001, La parure de l´enfant de la Madeleine (Fouilles Peyrony). Un nouveau regard sur l´enfance au Paléolithique supérieur. *Paleo* 13, 201-240.

© Jesús Altuna

14

LABURPEN OROKORRA
RESUMEN GENERAL

Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

Aitzbitarte III, Errenterian (Euskal Herria) gaur egungo itsasertzetik 10 km-ra dagoen haitzuloa, bertan dauden bost haitzuloetako bat da. Horietako hiruk aztarnategi arkeologikoak dituzte; zehazki, III.ak, IV.ak eta V.ak. Induskatu gabe dago V. haitzuloa. Hain zuzen ere, IV.an zehaztu zituen Harle-k XX. mende hasieran Iberiar penintsulako lehenengo elur-orein aztarnak. Mende bereko 60ko hamarkadan J. M. Barandiaran aritu zen induskatzen IV. haitzulo horretan.

HMra begira dagoen III. haitzuloak 16 m luze, 9 m zabal eta 4,5 m garai den atondo handia dauka. Atondo horren ondoren, 60 m-ko luzera eta 15 m-ko batez besteko zabalera duen gela batera igarotzen da. Sabaia homogeneoki baxua da, eta 1,6 m-ko batez besteko garaiera dauka jalkinaren gaur eguneko gainazalarekiko. Batetik, gela horren sarreran eta, bestetik, bertatik 35 m-ra (sakoneko zonaldea) egin dira indusketa berriak. 1994 eta 2002 artean, sarreran gauzatutakoen berri ematen da hemen.

Estratigrafian hainbat maila agertu dira, eta horietatik goiko zazpiak induskatu dira. Horien artean nabarmentzekoak dira 31.000 urte BP inguruko datazioa duen Aurignac aldi Garatuko maila bat (Vb) eta 29.000tik 20.000 BPra doazen Gravette aldiko lau maila (Vb goikoa, Va, IV. eta III.).

Estratigrafia horrek dituen hainbat elementuk, oro har, klima hezea eta hotza zela adierazten dute. Horrela, oinarriko VI. maila, antzua, multzoko hotz gutxienekotzat jotzen du **Sedimentologiak**. V. maila hezea eta hotza da, batez ere Vb tartean. IV. maila zertxobait hezea eta ez hain hotza. III. maila hezea eta oso hotza da, eta II. maila hezea eta hotza. Azaleko I. mailan leuntze klimatikoa antzematen da.

Palinologiak adierazten du oro har paisaia irekia gailentzen zela, zuhaitzen ordezkapen txikiarekin (% 6 baino balio baxuagoak). VI. mailan zegoen sekuentziako zuhaitz-estalki handiena (% 5,8) *Pinus, Juniperus* eta *Betula* espezieekin. Vb maila oso hotza da. Zuhaitz-estalkia % 1,6ra murriztu zen, *Pinus* eta *Juniperusekin* soilik. Vb goiko mailak zuhaitz-berreskuratze ahula adierazten du (% 2,5), *Pinus* eta *Juniperus* mantenduz. Va mailan zuhaitz-estalkia egonkor mantendu zen. Pinusaren atzerakada arina gertatu zen Betula berragertzearekin batera. IV.ak zuhaitz-estalkiaren gehitze arina adierazten du (% 3) *Juniperusari* esker. Polenen eta esporen kontserbazio txarra dela-eta, ez daukagu III. eta I. mailen informaziorik.

1 mm-ko begia duen bahe batekin bildutako **mikrougaztunak** 16.556 aztarna dira guztira. Vb eta III. mailen artean jaso ziren gehienak. I-II mailek aztarna gutxi eman dituzte. Bertan agertu den multzoa Würm-ean Kantauri kostaldean ohikoak diren hamabi espezieek osatzen dute.

Induskatutako mailek antzeko osaketa dute. *Microtus gr agestis-arvalis* da talde nagusia eta, segur aski, *M. arvalis* izango zen espezie ugariena. *M. oeconomus* ere ondo lekukotua dago. *Pitymys* generoko multzorik handiena *Pitymys pyrenaicusak* osatzen du. *Pliomys lenki* espezie erreliktoa ere ageri da.

La cueva de Aitzbitarte III, sita en Rentería (País Vasco) a 10 km de la costa actual, es una de las 5 cuevas existentes en el lugar. De ellas tres tienen yacimiento arqueológico, la III, la IV y la V. Esta última no ha sido excavada. Es en la IV donde Harlé determinó a comienzos del s. XX restos de reno por vez primera para la Península Ibérica. A comienzos de los años 60 del mismo siglo esta cueva IV fue excavada por J. M. de Barandiaran.

La cueva III, orientada al SW, presenta un gran vestíbulo de 16 m de largo por 9 de ancho y 4,5 de alto. Este vestíbulo da paso a una gran sala que tiene unos 60 m de largo por 15 m de anchura media. El techo es homogéneamente bajo, y presenta una altura media de 1.6 metros sobre la superficie actual del relleno. Es en esta sala, a su entrada por un lado y a 35 m de la misma (zona profunda) por otro, donde, se han practicado las excavaciones modernas. Aquí se da cuenta de las llevadas a cabo a la entrada, entre 1994 y 2002.

La **Estratigrafía** ha mostrado una serie de niveles de los que se han excavado los siete superiores. Entre ellos destacan un nivel Auriñaciense evolucionado (Vb) con dataciones en torno a los 31.000 años BP y cuatro niveles Gravetienses (Vb superior, Va, IV y III) que van desde 29.000 a 20.000 años BP.

Varios elementos contenidos en esta estratigrafía denotan un clima general húmedo y frío. Así la **Sedimentología** muestra un nivel de base VI, estéril, como el menos frío del conjunto. El nivel V es húmedo y frío, sobre todo en su tramo Vb. El IV es algo húmedo y no tan frío. El III se revela húmedo y de intenso frío y el II húmedo y frío. Se advierte un atemperamiento climático en el nivel I superficial.

La **Palinología** indica en su conjunto un predominio de paisaje abierto, con escasa representación arbórea (valores inferiores a 6%). Es el nivel VI el que muestra la mayor cubierta arbórea de la secuencia (5,8%) con *Pinus, Juniperus* y *Betula*. El nivel Vb es muy frío. La cubierta arbórea se reduce a 1,6% con solo *Pinus* y *Juniperus*. El nivel Vb superior muestra una débil recuperación arbórea (2,5%) manteniéndose solo *Pinus* y *Juniperus*. En el Va la cubierta arbórea se mantiene estable. Hay un ligero retroceso de *Pinus* a la vez que una reaparición de *Betula*. El IV muestra un ligero incremento de la cubierta arbórea (3%) merced a *Juniperus*. Debido a la deficiente conservación esporopolínica, no disponemos de información sobre los niveles III a I.

Los **Micromamíferos**, recogidos con un cedazo de 1 mm de malla, alcanzan la suma de 16.556 restos. La mayor parte proceden de los niveles Vb a III. Los niveles I-II han proporcionado pocos restos. El conjunto citado pertenece a las 12 especies habituales en el Würm de la Región Cantábrica.

Los niveles excavados muestran una composición similar. El grupo dominante es *Microtus gr agestis-arvalis* siendo probablemente la especie más abundante *M. arvalis*. Está también bien representado *M. oeconomus*. *Pitymys pyrenaicus* forma el conjunto mayor del género *Pitymys*. Está también presente la especie relicta *Pliomys lenki*.

Multzoak klima hotz eta hezea eta paisaia gehienbat irekia adierazten ditu.

Klimari dagokionez, **makrougaztunek** ere paisaia irekiak adierazten dituzte. *Cervus elaphusa* nahiko urria da, basahuntz-ehizara espe-zializatuta ez dauden Kantauriko beste aztarnategietan gertatu ohi ez den bezala (mendi harkaiztsuetatik hurbil daudenetan basahuntza izaten baita espezie nagusia). Haiek utzitako lekua, ordea, bobino handiek eta *Rupicapra rupicaprak* betetzen dute hemen. Bobinoen artean *Bos primigenius* nahiz *Bison priscus* ageri dira. Sus *scrofarik* ez dago sekuentzia osoan. *Capreolus capreolus* Va eta II. mailen artean ageri da, baina aztarnen % 3,5 izatera iritsi gabe. Beste lau mailatan ez da ageri. *Rangifer taran-dus* ere Va-II arteko lau maila horietan ageri da. IV. mailan agertutako *Alopex lagopusa* nabarmendu behar da. Oso gutxitan zehaztu da espezie hori Würm-eko kantauriar faunetan.

Hegaztiek ere gauza bera adierazten dute, lagopodo zuria (*Lagopus mutus*) ugaria baita; gaur egun, Alpeetako, Pirinioetako eta Eskandinaviako konifero-basoen goiko ertzean eta goi mendietako eremu harkaiztsuetan bizi da.

Harri- eta hezur-industriaren azterketa egiteko, mailen osotasuna balioztatzea posible egin duten hainbat iragazki erabili ditugu. Bereziki garrantzi handia izan du horrek Vb mailan, hiru tarte bereizi baititugu, eta I. eta II. mailan, kontserbazioarazo handiak antzeman baititugu.

Harri- eta hezur-industriako aztarnen analisiari esker Aurignac aldi Garatuaren (Vb) eta Gravette aldiaren hasieraren (Vb goi, Va eta IV.) arteko aldaketa-dinamikak ikusi ahal izan ditugu, eta III. eta II. mailetako okupazioen datuak eman dizkigu (kronologikoki 20.000 BP inguruan kokatuak eta kultura aldetik atxikitzen zailak).

Vb beheko mailak izaera mistoa, segur aski nahasia, dauka Moustier aldiaren eta Aurignac aldiaren artean.

Vb mailak nukleo karenatuen, printza-ertzen eta Vachons motako nukleoen bidezko ijekitxo-ekoizpen handia adierazten du, baita ijeki zabal eta zapalen ekoizpen polobakarra eta printzen disko-formako ekoizpena ere. Landutako tresneriaren artean Aurignac aldiko ohiko ijeki gaineko tresneria nabarmentzen da, marruskak edo aurignaciar ijekiak adibidez. Zulakaitzek funtzio eta morfologia asko zituzten, baina nukleoformakoak (Vachons, Diedroak, Mistoak) eta moztura gainekoak nabarmendu ziren. Substratu-tresneria eta ezpaldun pieza asko daude; ijekitxo gaineko tresneria berriz urria da, eta Dufour motakoak nabarmentzen dira. Tresneria makrolitikoa ere ugaria da, baina hezur-industria urria eta esangura gutxikoa, leuntzaileak eta ukigailuak nabarmentzen direlarik. Jarduera biziak eta askotarikoak zituen (fauna-prozesatzea zen nabariena) okupazio-palinpsesto gisa deskriba daiteke multzoa.

Vb maila Aurignac aldiaren azken faseetan kokatu dugu, multzoaren ezaugarri horiekin eta datazioarekin. Horrela, Isturitz (Cb3), Gatzarria (Cb), Antoliñako Koba (Lmbk inf), El Pendo, La Garma A (C eta D), Morin (5 behea), Hornos de la Peña edo El Otero (4,5 eta 6) aztarnategietako antzeko multzoekin erlazionatzen da.

Vb goiko mailan aldaketa bat izan zen fabrikazio-estrategietan. *Vachons* zulakaitzen eta nukleo karenatuen bidezko ekoizpena alde batera utzi eta ijekitxoen prisma-formako nukleo

El clima que denota el conjunto es frío y húmedo y el paisaje mayoritariamente abierto.

Desde el punto de vista climático los **Macromamíferos** indican también paisajes abiertos. *Cervus elaphus* es relativamente escaso, para lo que suele ocurrir en otros yacimientos cantábricos, que no estén especializados en la caza de la cabra montés (como ocurre en los situados en la proximidad de montañas rocosas, ya que en ellos es ésta especie la dominante). Aquí en cambio cubren el espacio dejado por ellos, los grandes bovinos y *Rupicapra rupicapra*. Entre los bovinos están presentes tanto *Bos primigenius* como *Bison priscus*. *Sus scrofa* está ausente en toda la secuencia. *Capreolus capreolus* está presente en los niveles Va a II pero sin llegar a 3,5% de los restos. Está ausente en los otros cuatro niveles. *Rangifer tarandus* está presente también justamente en esos cuatro niveles Va-II. Es de notar la presencia de *Alopex lagopus* en el nivel IV. Esta especie ha sido determinada muy pocas veces en las faunas cantábricas del Würm.

También las **Aves** indican lo mismo ya que es abundante la perdiz nival *Lagopus mutus,* que vive hoy en el borde superior del bosque de coníferas y en zonas rocosas de alta montaña de los Alpes, Pirineos y en Escandinavia.

Para el análisis de la **Industria lítica y ósea** hemos aplicado una serie de filtros que nos han permitido valorar la integridad de los distintos niveles, algo que ha sido especialmente importante en el nivel Vb en el que hemos diferenciado tres tramos y en los niveles I y II en los que hemos detectado problemas importantes de conservación.

El análisis de las evidencias de industria lítica y ósea nos ha permitido observar las dinámicas de cambio entre el Auriñaciense Evolucionado (Vb) y el inicio del Gravetiense (Vb sup, Va y IV) y nos ha proporcionado datos para caracterizar las ocupaciones de los niveles III y II, situados cronológicamente en torno a 20.000 BP y de difícil adscripción cultural.

El nivel Vb inferior muestra un carácter mixto, probablemente mezclado, entre el Musteriense y el Auriñaciense.

El nivel Vb muestra una intensa producción de laminillas a partir de núcleos carenados, bordes de lasca y núcleos tipo Vachons, así como una producción unipolar de láminas anchas y aplanadas y una producción discoide de lascas. El utillaje retocado destaca el utillaje fabricado sobre lámina, típico Auriñaciense como raspadores o láminas Auriñacienses. Los buriles muestran una gran variabilidad de funciones y de morfologías destacando los nucleiformes (Vachons, Diedros, Mixtos) y los realizados sobre truncadura. El utillaje de sustrato y las piezas astilladas son muy abundantes y el utillaje realizado sobre laminilla es escaso destacando las laminillas Dufour. Hay también abundante utillaje macrolítico y la industria ósea es poco abundante y poco significativa destacando los alisadores y los retocadores. El conjunto puede caracterizarse como un palimpsesto de ocupaciones con actividades intensas y variadas entre las que destaca el procesado de la fauna.

A partir de estas características y de la datación del conjunto hemos situado el nivel Vb en las últimas fases del Auriñaciense relacionado con conjuntos semejantes de Isturitz (Cb3), Gatzarria (Cb), Antoliñako Koba (Lmbk inf), El Pendo, La Garma A (C y D), Morín (5 inferior), Hornos de la Peña o El Otero (4,5 y 6).

El nivel Vb superior muestra un cambio en las estrategias de fabricación. Se abandona la producción a partir de buriles de *Vachons* y de núcleos carenados favoreciéndose los nú-

en erabilera gailendu zen. Ijeki-lanketa erregularragoa zen, eta printzaketa-aurpegi estuagoak zituzten nukleoen bidez egiten zen. Substratu-tresneriaren, makro-tresneriaren eta aurignaciar ohiko tresnen murrizketa nabarmendu behar da tresnerian; aldiz, zulakaitzak ugaritu egin ziren, Noailles motako batzuk tartean. Hezurrezko tresnerian, eztenak eta antzeko gutxi landutako tresnak eta azagaiak eta antzeko tresna landuagoak konbinatzen ziren. Jardueren intentsitatea murriztu egin zela adierazten du multzoak.

Aitzbitarte III-ko Va mailako lanketaren helburu nagusiak ziren nabarmenki polobakarrak ziren prisma- eta piramideformako nukleoen eta nukleo-zulakaitzen bidez egindako ijekiak eta ijekitxoak. Printzatzeak eta egokitzapen-produktuak –ijeki eta ijekitxoak landu bitartean eginak– tarteka, berriz aprobetxatu zituzten, geroagoko beste erabilera batzuetarako: tresnak egiteko, edo baita berriz lantzeko eta ondoren ijekitxoak lortzeko printza gaineko nukleoak egiteko ere. Ukieradun tresneriaren artean nabarmentzen dira zulakaitz diedroak eta moztura gainekoak (ohiko Noailles-ak batzuk) eta pieza ezpalduak. Hezur-industrian puntadun tresnen, segur aski azagaien, agerpen urria nabarmendu behar da. «Etxekotzat» hartzen diren jarduerekin erlazionatua dirudi tresneria horrek.

Va mailan erregistratutako lanketa-metodo ia berdinak zeuden IV. mailan. Beraz, ijeki/ijekitxo-lanketa egiten jarraitu zuten prisma-formako nukleo polobakarren –aurkako haustura plano batetik zuzenketekin–, piramide-formako nukleoen eta nukleo-zulakaitzen bidez. Maila horretan, mota desberdinetako zulakaitzak (ohiko Noailles batzuekin) eta pieza ezpalduak dira multzo horretako familia tipologiko nagusiak; ondoren etorriko lirateke marruskak, mozturadunak eta bizkardun tresneria. Azagaia-zati bat izan da berreskuratutako hezur-industriako aztarna bakarra. Aurreko mailan bezala, multzoaren osaerak «etxekotzat» hartzen diren jarduerekin erlazionatua dirudi.

Beren osaera teknotipologikoagatik eta beren kronologiagatik Vb goikoa, Va eta IV. mailak Gravette aldiko antzinako fase batekin lotzen dira, Antoliña (Lab+Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II), Gargas (2.1) eta antzeko eskualdeetako beste testuinguru batzuekin erlazionatuz.

Ekoizpen-sistemen aldakortasuna da III. mailaren ezaugarri nagusia. Horien artean, printza gainean eginiko ijekitxo estuen ekoizpena eta ijekitxo zabalen ekoizpena, printza-ekoizpena eta ijeki-euskarrien inportazioa azpimarratu behar dira. Tresneriari dagokionez, forma askotako zulakaitzak (*Noailles*ak eta *Busque*ak barne), bizkardun ijekitxoak, marruskak eta bi geometriko nabarmentzen dira. Hezur-tresneria sekuentziako aberatsena eta askotarikoena da. Bi orratz-zati eta ebakidura zirkular zapala duten bi azagaia nabarmentzen dira. Azeri-letagin batean eginiko zintzilikario bat eta hezurrezko lepoko-ale zati bat daude gainera. Askotariko funtzioak zituzten okupazioekin bat dator maila hori, «etxekotzat» hartzen diren jarduerak edo ehiza-tresneriaren prestatze- eta konpontze-jarduerak barne.

II. maila piramide itxurako nukleoetatik eta seguru asko Busque zulakaitzetatik ateratako neurri askotako ijekitxo-ekoizpenagatik nabarmentzen da; aldiz, printza- eta ijeki-ekoizpena badirudi aztarnategitik kanpora egin zituztela. Ukitutako tresneriari dagokionez, nabarmentzekoa da mota askotako zulakaitz asko agertu izana, *Noailles* eta *Busque* formatuekin, eta marruskarik eta ale hostokara argirik ez agertu izana. Horretaz gainera, ukitu malkartsuko pieza asko samar agertu dira, bizkardunak eta mozturak, kamerdun punta-zatien antza du-

cleos prismáticos de laminillas. La talla laminar es más regular y se realiza a partir de núcleos con caras de lascado más estrechas. En el utillaje destaca el descenso del utillaje de sustrato, del macroutillaje y de los útiles típicos Auriñacienses detectándose un aumento de los buriles, con algunos ejemplares de Noailles. En el utillaje óseo se combinan útiles poco elaborados como punzones con otros más trabajados como azagayas. El conjunto evidencia una menor intensidad de las actividades.

En el nivel Va de Aitzbitarte III el principal objetivo de la talla fue la realización de láminas y laminillas a partir de núcleos prismáticos, núcleos piramidales y de núcleos-buril, eminentemente unipolares. El lascado y los productos de acondicionamiento –realizados durante la talla de láminas y laminillas– fue reaprovechado, ocasionalmente, para usos posteriores como la confección de útiles o, incluso, para retomar la talla, realizándose núcleos sobre lasca para obtención de laminillas. Entre el utillaje retocado destacan los buriles diedros y sobre truncadura –algunos Noailles típicos– y las piezas astilladas. Entre la industria ósea destaca la presencia, escasa, de útiles apuntados, posiblemente azagayas. Este utillaje parece estar relacionado con actividades de vinculación «doméstica».

En el Nivel IV hay unos métodos de talla prácticamente idénticos a los registrados en el nivel Va. Por tanto, la talla de láminas/laminillas siguió llevándose a cabo por medio de: núcleos prismáticos unipolares –con correcciones desde un plano de fractura opuesto–, núcleos piramidales y de núcleos-buril. En este nivel las principales familias tipológicas representadas en este conjunto son los buriles de diferentes tipos –con algunos Noailles típicos– y las piezas astilladas, seguidas de raspadores, truncaduras y utillaje de dorso. Dentro de la industria ósea sólo se ha recuperado un fragmento de azagaya. Al igual que en el nivel anterior la composición del conjunto parece relacionarse con actividades de tipo doméstico.

Los niveles Vb superior, Va y IV se relacionan por su composición tecno-tipológica y por su cronología con una fase antigua del Gravetiense que debe ponerse en relación con otros contextos regionales como Antoliña (Lab+Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II) o Gargas (2.1).

El nivel III se caracteriza por la variabilidad de los sistemas de producción entre los que destaca una producción de laminillas estrechas, una producción de laminillas anchas, ambas realizadas sobre lasca, una producción de lascas y una importación de soportes laminares. Entre el utillaje destacan los buriles de morfologías diversas –incluyendo *Noailles* y *Busqué*– las laminillas de dorso, los raspadores y dos geométricos. El utillaje óseo es el más rico y variado de la secuencia destacando dos fragmentos de agujas, y dos azagayas de sección circular aplanada. Hay además un colgante realizado sobre canino de zorro y un fragmento de cuenta de hueso. Este nivel se correspondería con ocupaciones con funciones variadas incluyendo actividades de tipo doméstico o la preparación y reparación de utillaje de caza.

El nivel II se caracteriza por la producción de laminillas de distintos tamaños especialmente a partir de núcleos piramidales y probablemente a partir de buriles de tipo Busqué, mientras que la producción de lascas y una producción de láminas que parece realizarse fuera del yacimiento. Respecto al utillaje retocado destaca la abundancia de buriles de todo tipo, con formatos tipo *Noailles* y *Busqué*, y la ausencia de raspadores y de elementos foliáceos claros. Hay también una relativa abundancia de elementos de retoque abrupto, dorsos

ten bizkardun batzuekin. Hezur-industrian nabarmendu behar dira ustezko azagaia-zatia eta piezaren ardatzari zeharka egindako grabatuak dituen hegazti-hezur hodi bat.

III. mailak eta, beharbada, II. mailak Kantauriko Solutre aldiari lotzen zaion kronologia-testuingurua daukate. Industria-analisiaren arabera, solutrearrenak ez diren ezaugarriak ditu; gravetiar teknokonplexuarenak dira gehiago, eta, beraz, aldaera industrial originala dirudi. Maila hori Amaldako (V) edo Ermittiako (V) antzeko beste batzuekin erlazionatzen dute multzoaren ezaugarriek eta bere datazioak.

I. mailak izaera oso nahasia dauka jatorri oso desberdinetako materialekin, eta, beraz, ez du datu fidagarririk ematen.

Vb mailan (Aurignac aldi Garatua), motibo ez-figuratiboak **grabatuta dituen eskistozko lauzatxo** bat aztertu zen, Kantauriko lehenengo tradizio grafikoekin lotzen dena.

Vb, Vb goikoa, Va, IV. eta III. mailetako **suharriaren jatorri**-analisiak erakusten du haitzuloaren hurbileneko ingurunean (Urgoniarra), gertuko azaleramenduetan (Gaintxurizketa, <10 km Iparrera), 30 eta 100 km artean kokatutako azaleramenduetan –Barrikako (IM) edo Bidaxuneko (I) Flyscha– eta urrun dauden azaleramenduetan –Chalosse (130 km, I), Salies de Bearn (100 km, I), Urbasa (90 km, H) edo Trebiñu (125 km, HM)– lortutako suharria erabiltzen zela. Desberdintasun handiak daude mailen artean. Sekuentziaren oinarritik aldaera bertakoagoen eta eskasagoen jaitsiera progresiboa ikusten da erabileran; aldiz, urrunagoko suharri-aldaeren erabilera hazi egin zen, IV. mailatik aurrera aztarnen % 30a gaindituz. Kasu guztietan, Trebiñuko suharria anekdotikoa da. 200 km inguruko influentzia-lurraldea duen ipar-hego ardatz baten inguruko lurralde-kudeaketa adierazten dutela dirudi datu horiek.

Azken Gravette aldiaren mailan lau **giza hortz-hagin** agertu dira, 13 urtez azpiko hiru haurrenak eta heldu batenak. Euskal Herrian oraingoz ezagutzen diren gure espeziearen aztarna zaharrenak dira. 12 eta 21 hilabete arteko haur baten D_2-a, 5,5 eta 6 urte arteko baten M^1-a, 11 eta 13 urte arteko beste baten M_2-a eta P^4 bat dira aleak.

30.261 aztarnek osatzen dute **makrougaztunen** multzoa; oro har, oso hautsita daude eta horietatik 2.149 soilik zehaztu daitezke. Lur guztiak 2 mm-ko begia zuen bahean, urarekin bahetu zirelako eta, beraz, neurri hori baino handiagoak ziren printza guztiak jaso zirelako dago zehatzezinen kopuru handi hori. Zehatzezinen batez besteko pisua (1,5 g) haustura-mailaren adierazgarri da.

Haitzuloko biztanleen animalia-jatorriko elikadura-oinarri nagusia makrougaztunena zen. Haien artean bobino handiak (*Bison Priscus* nahiz *Bos primigenius* ageri dira horien artean), *Cervus elaphus* eta *Rupicapra rupicapra* gailentzen ziren. *Rangifer tarandus, Capreolus capreolus* eta *Capra pyrenaica* dira gainerako ungulatuak, nahiz eta kopuru txikian ageri diren eta gainera ez maila guztietan.

Aurignac aldi Garatuan oreina gailentzen zen ungulatuen artean; ondoren zetozen bobinoak eta sarrioa. Haitzuloetako hartza ere oso ugaria zen. Gravette aldiko mailarik zaharrenak fauna-espektro antzekoa zuen; ondoren, bobinoak gehitzen

y truncaduras con algunos dorsos que podrían asimilarse a fragmentos de puntas de muesca. En la industria ósea destaca un posible fragmento de azagaya y un tubo de hueso de ave, con grabados lineales transversales al eje de la pieza.

El nivel III, y tal vez el nivel II, se trata de un contexto con una cronología que lo vincula a contextos cantábricos solutrenses. Según su análisis industrial posee unos caracteres diferentes a los Solutrenses, más propios del tecnocomplejo Gravetiense, y parece por tanto una variante industrial original. Las características del conjunto y su datación permiten relacionar este nivel con otros semejantes de Amalda (V) o Ermittia (V).

El nivel I presenta un carácter muy alterado con materiales de procedencias muy diferentes y que por tanto no ofrece datos fiables.

En el nivel Vb (Auriñaciense Evolucionado) ha sido analizada una **Plaqueta de esquisto grabada** con motivos no figurativos que entronca con las primeras tradiciones gráficas del Cantábrico.

El análisis de la **Procedencia del sílex** de los niveles Vb, Vbsup, Va, IV y III muestra que se utiliza sílex proveniente del entorno más cercano a la cueva (Urgoniano), de afloramientos cercanos (Gaitxurisketa, <10 km N), de afloramientos situados entre 30 y 100 km (Flysch de Barrika NO –o Bidache– N) y de afloramientos situados a gran distancia como los de Chalosse (130 km, N), Salies de Bearn (100 km, N), Urbasa (90 km, S) o Treviño (125 km SO). Entre los distintos niveles se observan diferencias sustanciales, desde la base de la secuencia se observa un progresivo descenso en el uso de las variedades de sílex más locales y de peor calidad, de forma paralela el uso de sílex de las variedades más lejanas crece, superando a partir del nivel IV el 30% de los restos. En todos los casos el sílex de Treviño es anecdótico. Estos datos parecen indicar una gestión del territorio en torno a un eje N-S con un territorio de influencia unos 200 km de longitud.

El nivel Gravetiense reciente ha proporcionado 4 **piezas dentarias humanas** pertenecientes a tres niños menores de 13 años y un adulto. Se trata de los más antiguos restos de nuestra especie conocidos hasta el presente en el País Vasco. Las piezas son un D_2 de un infante de 12 a 21 meses, un M^1 de uno de 5,5 a 6 años, un M_2 de otro de 11 a 13 años y P^4 de un adulto.

El conjunto de **Macromamíferos** asciende a 30.261 restos, en general muy fragmentados, de los que solo 2.149 son determinables. Este número elevado de indeterminables se debe a que el tamiz con que se cribaron todas las tierras era de 2 mm, se cribó con agua, y por tanto se recogieron todas las esquirlas superiores a ese tamaño. El peso medio de los indeterminables es de 1,5 g. lo que indica el grado de fragmentación.

Son los Macromamíferos la principal base de subsistencia de origen animal de los pobladores de la cueva. Entre ellos dominan los grandes bovinos (entre los que están presentes tanto *Bison priscus* como *Bos primigenius*), *Cervus elaphus* y *Rupicapra ruppicapra*. Los restantes Ungulados son *Rangifer tarandus, Capreolus capreolus* y *Capra pyrenaica*, los tres en pequeñas cantidades y no en todos los niveles.

En el nivel Auriñaciense evolucionado, entre los Ungulados domina el ciervo, seguido de los bovinos y luego del sarrio. El oso de las cavernas es también numeroso. El nivel Gravetiense más antiguo muestra un espectro faunístico análogo, para

hasi ziren, Gravette aldiko Va eta IV. mailetan guztiz nagusitu zirelarik. Azkenik, III. eta I. mailen artean gutxitu egin ziren bobinoak, eta sarrioa nagusitu. Azken Gravette aldian agertutako *Alopex lagopusa* nabarmendu behar da. Va, IV., III. eta II. mailetan agertu zen elur-oreina, nahiz eta kopuru txikietan.

Ungulatu horiek eskainitako haragiaren ikuspuntutik bobino handiak gailentzen dira argi eta garbi, Aurignac aldi Garatuan (Vb maila) izan ezik; hor oreina gailentzen zaie, gutxigatik bada ere. Gravette alditik Solutre aldirako igarotze-mailan (II. maila) soilik hartu zuten garrantzia oreinak eta sarrioak bobinoen ondoren.

Material horren gaineko giza arrastoak (hausketak, hainbat ebaki, maila desberdineko su-arrastoak hezurretan…) oso ugariak dira. Haragijaleen hozkada-aztarna batzuk badaude, gizakiek albo batera utzitako materialean eginak, ziurrenik. Giza jatorriko ebakiak dituen Aurignac aldi Garatuko haitzuloetako hartz baten ulna azpimarratu behar da.

Bestalde, sutegi zabalak dituen IV. mailan batez ere, zatituriko eta erretako hezur txiki asko daude. Horien artean, hezurren gainazal harroen (koipetan aberatsak) kopuru handiak segur aski erregai gisa erabili zirela adierazten du.

137 **hegazti**-aztarna zehazgarri soilik berreskuratu dira; 82 aztarna dituen III. maila eta 32 dituen IV.a dira maila aberatsenak. Beheko mailek oso aztarna gutxi eman dituzte. Lagopodo eta eperren (*Lagopus mutus* eta *Perdix perdix*), *Pyrrhocorax*arekin batera multzorik ugarienaren, osaera anatomikoa bat dator haitzuloan haiek gizakiek sartu izanarekin, nahiz eta ebaketa edo haustura antropikoen markarik ez den ikusi. Harkaiztar espezieetako aztarnen agerpen handiak, batez ere III. mailan, adierazten du fase horretan haitzuloa ez zutela etengabe giza taldeek okupatu.

156 **arrain**-aztarna lau multzotan banatzen dira Aurignac aldi garatutik (Vb maila) azken Gravette aldira bitartean (III. maila). *Salmo* generoa da taxon nagusia, eta bertan izokin-aztarna gutxi batzuk bereizten ditugula uste dugu. Gehienak amuarrainarenak dira, dena den. Gainerako taxonen artean aingira nabarmentzen da, baina batez ere, itsas jatorri dudaezinekoak diren paneka (*Trisopterus minutus*, III. maila), kabuxa (*Blennius* sp, Va eta IV mailak), berdela (*Scomber* sp, Va maila) eta platuxa latza (*Platichthys flesus*, Vb maila). Azken hori ibaien itsas eremuan sartzen da, beraz, Oiartzun ibai-ahoan arrantzatua izan zitekeen. Dena den, ale horietako gehienen neurri txikiak, itsasokoenak nahiz ibaietakoenak, jalkin horietako arrain-aztarnen agente-metatzaile gisa igaraba ere proposatzea ahalbidetzen du, eta ez gizakia soilik.

Moluskuen artean itsas jatorriko maskorrak daude, Bizkaiko golkoko ohikoak: *Patella vulgata* (I., II. eta III. mailak), *Littorina littorea* (II., III. eta IV. mailak), *L. obtusata* eta *L. fabalis* (III. mailakoak biak), *Stramonita haemastoma*, *Mytilus* sp, *Pecten maximus* eta *Antalis* sp (II. mailakoak lauak); horrez gainera, gastropodo fosilen maskorrak ere badira, segur aski Akitaniar arroko Miozenoko aztarnategi geologikoetan jatorria dutenak (III. mailako *Neritina picta*, adibidez). Apaingarri/zintzilikario bihurtzeko eraldatu ziren hiru maskor. Lehorreko gastropodoak eta lanperna-plaka bat ere dokumentatu dira. Aztarna horiek ez dira haitzuloko Historiaurreko okupazioekin lotzen.

ir dando paso posteriormente a un aumento de los bovinos que dominan ampliamente en los niveles Gravetienses Va y IV. Por fin en los niveles III a I descienden los bovinos dejando paso al sarrio. Es de notar la presencia de *Alopex lagopus* en el nivel Gravetiense reciente. El reno está presente en los niveles Va, IV, III y II, si bien en pequeñas cantidades.

Desde el punto de vista de la carne suministrada por estos Ungulados dominan netamente los grandes bovinos, salvo en el Auriñaciense evolucionado (n. Vb) en que domina ligeramente el ciervo sobre aquéllos. Solo en el nivel de paso del Gravetiense al Solutrense (n. II) alcanzan importancia, tras los bovinos, el ciervo y el sarrio.

Las huellas antrópicas sobre este material (fracturaciones, incisiones varias, huellas de fuego de distinto grado en los huesos etc..) son muy numerosas. Hay algunas huellas de mordeduras de Carnívoros, probablemente causadas sobre material abandonado por los humanos. Cabe destacar una ulna de oso de las cavernas del Auriñaciense evolucionado, con incisiones de origen antrópico.

Por otro lado, especialmente en nivel IV, nivel de amplios hogares, hay muchísimos huesos troceados de pequeño tamaño, también quemados. El elevado número, entre ellos, de partes esponjosas de hueso, ricas en grasa, indica que han servido probablemente como combustible.

Las **Aves** suman un conjunto reducido de 137 restos determinables. Los niveles más numerosos son el III con 82 restos y el IV con 32. Los niveles inferiores han proporcionado muy pocos restos. La composición anatómica de los huesos de las perdices (*Lagopus mutus* y *Perdix perdix*), que constituye con *Pyrrhocorax* el conjunto más numeroso, es compatible con que estos hayan sido introducidos en la cueva por los humanos, aunque no se han observado marcas de corte ni fracturas antrópicas. La alta presencia de restos de especies rupícolas, en especial en el nivel III, implica que la cavidad no fue ocupada permanentemente por grupos humanos en esa fase.

Las evidencias de **Peces** se limitan a una pequeña colección de 156 restos repartidos en cuatro conjuntos que abarcan desde el Auriñaciense evolucionado (n. Vb) al Gravetiense reciente (n. III). El taxón mayoritario es el género *Salmo*, donde creemos detectar una minoría de restos de salmón. La mayoría pertenecerían a truchas. Entre los taxones acompañantes destacan la anguila pero, sobre todo, cuatro de indudable origen marino como son la faneca (*Trisopterus minutus,* n. III), los blenios (*Blennius* sp, n. Va y IV), el verdel o caballa (*Scomber* sp, n. Va) y la platija (*Platichthys flesus*, Vb). Esta última penetra en la zona marítima de los ríos, por lo que podía ser pescada en la desembocadura el río Oiartzun. En cualquier caso, las pequeñas tallas de muchos de estos ejemplares, tanto marinos como dulceacuícolas, permiten postular de que también la nutria, y no sólo el hombre, haya actuado como agente acumulador de restos de peces en estos depósitos.

Entre los **Moluscos** hay conchas de origen marino, típicas del Golfo de Bizkaia: *Patella vulgata* (n. I, II y III), *Littorina littorea* (n. II, III y IV), *L. obtusata* y *L. fabalis* (ambas del n. III), *Stramonita haemastoma, Mytilus* sp, *Pecten maximus* y *Antalis* sp, las cuatro del nivel II), así como conchas de gasterópodos fósiles, procedentes probablemente de yacimientos geológicos miocenos de la Cuenca Aquitana, como *Neritina picta* del n. III. Tres de las conchas han sido modificadas y transformadas en objetos de adorno-colgantes. También se han documentado gasterópodos terrestres y una placa de percebe, restos que no se relacionan con las ocupaciones prehistóricas de la cueva.

Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentzian maila arkeologiko batzuk dokumentatu ziren, eta bertan ikus daitezke ingurumen-garapena eta giza taldeen bizimodu aldaketak (espazioaren okupazio-modua, iraupen eta tresneria-hornidura estrategiak, eta lekuan bertan egindako jarduerak barne).

Ingurumen-eboluzioari dagokionez, laburpen honen hasieran esan dugun lez, hotz eta hezetasun baldintza orokorrak eta paisaia nahiko irekia ikus daitezke, sekuentziaren oinarrian izan ezik. Hala ere, aldaketa-joera izan zen, dirudienez Va mailan hasi eta III.ean nabarmenago bihurtu zen klima-baldintzen okerragotzea adierazten duena.

Ingurumen-eraldaketa horiekin erlazionatuta behar bada, baina segur aski lurralde-kudeaketak eta giza taldeen antolaketa sozioekonomikoak eraginda, Aurignac aldi Garatuaren eta Va eta IV. mailen (Antzin Gravette aldia) artean alde nabarmena dagoela ikusten dugu. Argi antzematen da hori: iraupen-ereduan, oreinaren ordez bobinoak lehentasunezko espezie gisa hautatzen hasi zirenean; lehengaiaren hornikuntza-estrategietan, bertakoagoa Aurignac aldi Garatuan; tresneriaren teknika- eta fabrikazio-estrategietan, Vb mailan, askotariko etxe- eta ehiza-tresneria egitera bideratutako ijekien eta ijekitxoen bertako ekoizpenean oinarrituak egotetik, Va eta IV. mailetan, batez ere etxeko-tresneriara zuzendutako ijekien inportazioan eta ijekitxoen bertako fabrikazioan oinarrituak egotera pasatu zirenean. Okupazioen funtzioan ere nabari dira aldaketa horiek; Vb mailan askoz ere biziagoak izan ziren okupazioak eta IV.ean estrukturatuagoak (sutegien agerpena maila horretan soilik antzeman da).

III. eta II. mailetan erabateko aldaketa ikusten da aurreko mailekiko. Haitzuloan aldizkakoagoa zen okupazioaren aztarnak badira. Ingurune harkaiztsuetan berezkoak diren belarjale txikietan oinarritzen ziren iraupen-estrategiak, eta lehenengo aldiz agertzen da argi eta garbi arrainen, eta batez ere, moluskuen kontsumoa. Giza taldeen mugikortasun handia adierazten du tresneriaren kudeaketak; urrutiko suharriaren mendekotasun handi samarra izateaz gainera, euskarri- eta nukleo-inportazioan eta ijekitxoen bertako fabrikazioan oinarritua zegoen. Jarduerek askotarikoak dirudite, eta horien artean etxeko jarduerak eta ehiza-tresnen fabrikazioa eta konponketa zeuden. Maila horietan agertu ziren argi eta garbi hortzean, hezurrean eta maskorrean eginiko lehenengo apaingarriak.

Aitzbitarte III-ko kanpoaldeko sekuentziaren ikerketa arkeologikoari esker, Kantauri ekialdean eta inguruko eskualdeetan ikuspuntu arkeologikotik gutxi edo gaizki ezagutzen ziren aldi batzuk metodologia moderno batekin dokumentatu ahal izan dira. Horrela, Aurignac aldi Garatuan hasi eta Gravette aldiaren eta Solutre aldiaren arteko une batean amaitutako sekuentzia arkeologikoan izandako ingurumenaren eta giza jokabidearen eraldaketetan sakondu ahal izan da. Dudarik gabe, erregistroa osatzeko balioko dute datu horiek, eta Aurignac aldiaren eta Gravette aldiaren arteko igarotzearen izaera edo Gravette aldi amaieraren eta Solutre aldi hasieraren ezaugarritzea bezalako gai interesgarriei buruzko eztabaidak piztuko dituzte.

En la **secuencia exterior de Aitzbitarte III** se documentan por tanto una serie de niveles arqueológicos en los que se observa una evolución ambiental y unos cambios en las formas de vida de los grupos humanos que incluyen el modo de ocupación del espacio, las estrategias de subsistencia y de aprovisionamiento del utillaje y las actividades realizadas en el sitio.

En cuanto a la evolución ambiental, como hemos dicho al comienzo de este resumen, se observan unas condiciones generales de frío y humedad y con un paisaje relativamente abierto, excepto en la base de la secuencia. Sin embargo hay una tendencia de cambio que se traduce en un empeoramiento de las condiciones climáticas que parece comenzar a partir del nivel Va y que se hace más acusada en el nivel III.

Relacionado tal vez con esas transformaciones ambientales pero motivado más probablemente con cambios generales en las modalidades de gestión del territorio y en la organización socioeconómica de los grupos observamos que hay una diferencia marcada entre el Auriñaciense evolucionado y los niveles Va y IV (Gravetiense antiguo). Ésta se evidencia en el patrón de subsistencia, con una sustitución del ciervo por los bovinos como especie preferente; en las estrategias de aprovisionamiento de materia prima, más local en el Auriñaciense evolucionado; en las técnicas y estrategias de fabricación del utillaje que pasan de estar basadas, en el nivel Vb, en la producción *in situ* de láminas y laminillas orientadas a fabricar un utillaje variado doméstico y de caza, a basarse, en los niveles Va y IV, en la importación de láminas y la fabricación de laminillas in situ con una orientación básicamente doméstica. Estos cambios se evidencian también en la función de las ocupaciones, mucho más intensas en el nivel Vb y más estructuradas en el nivel IV, único nivel en el que se detecta la presencia de hogares.

Los niveles III y II marcan un cambio radical frente a los niveles anteriores. Hay evidencias de una ocupación más discontinua de la cueva. Las estrategias de subsistencia se centran en herbívoros de tamaño pequeño propios de entornos rocosos y aparece por primera vez de manera clara un consumo de pescado y sobre todo de moluscos. La gestión del utillaje evidencia una gran movilidad de los grupos con una dependencia importante del sílex lejano, está caracterizada además por la importación de soportes y núcleos y la fabricación in situ de laminillas. Las actividades aunque parecen variadas incluyen tanto actividades domesticas como la fabricación y reparación de útiles de caza. En estos niveles aparecen de manera clara los primeros ornamentos fabricados en diente, hueso y concha.

El estudio arqueológico de la secuencia exterior de Aitzbitarte III ha permitido documentar con una metodología moderna unos periodos poco o mal conocidos desde el punto de vista arqueológico tanto en el Cantábrico oriental como en las regiones circundantes, profundizando de esta manera en la caracterización de las transformaciones del medio ambiente y de los comportamientos humanos a lo largo de una secuencia arqueológica que abarca desde el Auriñaciense Evolucionado hasta un momento a caballo entre el Gravetiense y el Solutrense. Estos datos servirán sin duda para completar el registro y animarán el debate en torno a cuestiones tan interesantes como la naturaleza del tránsito entre el Auriñaciense y el Gravetiense o la caracterización del final del Gravetiense y el inicio del Solutrense.

EKOB

EUSKAL KULTURA ONDARE BILDUMA
COLECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL VASCO
5

Aitzbitarte III (Euskal Herria) Giza Aztarnak 33.600-18.400 BP (Sarrerako eremua)

Ocupaciones Humanas en Aitzbitarte III (País Vasco) 33.600-18.400 BP (Zona de entrada a la cueva)

Jesús Altuna
Koro Mariezkurrena
Joseba Ríos

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

KULTURA SAILA
Kultura, Gazteria eta Kirol Sailburuordetza
Kultura Ondarearen Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE CULTURA
Viceconsejería de Cultura, Juventud y Deportes
Dirección de Patrimonio Cultural

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz 2011

Lan honen bibliografia-erregistroa
Eusko Jaurlaritzako Liburutegi Nagusiaren
katalogoan aurki daiteke:

Un registro bibliográfico de esta obra puede
consultarse en el catálogo
de la Biblioteca General del Gobierno Vasco:

http://www.euskadi.net/ejgvbiblioteka

Argitaraldia:
1.a 2011ko azaroa

Ale kopurua:
1.500

© Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioa
Kultura Saila

Argitaratzailea:
Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

Testua:
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

Lankidetza:
E. Álvarez; P. Areso; D. Garate; M. Hervella; M. J. Iriarte; A. Morales;
E. Pemán; P. de la Peña; E. Roselló; C. de la Rúa; A. San Emeterio; A. Sánchez;
A. Tarriño; A. Uriz

Itzulpena:
BAKUN S.L.

Azaleko irudia:
Aitzbitarteko haitzuloak (Errenteria)

Diseinua eta maketagintza:
Sormen Creativos S.A.

Inprimaketa:
G. Lizarra, S.L.

Eskaerak, trukaketak eta argipideak:
Euskal Kultur Ondarearen Zentroa
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

ISBN: 978-84-457-3216-8
LG: VI 827-2011

Edición:
1ª, noviembre 2011

Tirada:
1.500 ejemplares

© Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco
Departamento de Cultura

Edita:
Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

Texto:
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

Colaboración:
E. Álvarez; P. Areso; D. Garate; M. Hervella; M. J. Iriarte; A. Morales;
E. Pemán; P. de la Peña; E. Roselló; C. de la Rúa; A. San Emeterio; A. Sánchez;
A. Tarriño; A. Uriz

Traducción:
BAKUN S.L.

Imagen portada:
Cuevas de Aitzbitarte (Rentería)

Diseño y maquetación:
Sormen Creativos S.A.

Impresión:
G. Lizarra, S.L.

Solicitudes, intercambio e información:
Centro de Patrimonio Cultural Vasco
Donostia-San Sebastián, 1. 01010 Vitoria-Gasteiz

ISBN: 978-84-457-3216-8
D.L.: VI 827-2011

AURKIBIDE OROKORRA

AURKEZPENA ..... 09 .....

I. AITZBITARTEKO HAITZULOAK (LANDARBASO, ERRENTERIA) KOKAPENA ETA IKERKETEN HISTORIA
Jesús Altuna ..... 11 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 13 .....
SARRERA ..... 14 .....
ANTZINAKO INDUSKETAK. XIX. MENDE AMAIERA ETA XX.AREN LEHEN ERDIA ..... 17 .....
J. M. BARANDIARANEN INDUSKETAK (1960-1965) ETA MIAKETA BERRIAK ..... 18 .....
INDUSKETA BERRIAK (1985-2002) ..... 19 .....
BIBLIOGRAFIA ..... 21 .....

2. AITZBITARTE III KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA. EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA. JALKINAREN DESKRIBAPENA (SARRERAKO EREMUA) ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK
Jesús Altuna ..... 23 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 24 .....
KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA ..... 26 .....
EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA ..... 27 .....
JALKINAREN DESKRIBAPEN MAKROSKOPIKOA ..... 30 .....
ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK ..... 36 .....
BIBLIOGRAFIA ..... 38 .....

3. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO JALKINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)
Pablo Areso; Ana Uriz ..... 39 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 41 .....
SARRERA ..... 41 .....
AZTERKETAK EGITEKO METODOAK ETA ANALISIRAKO TEKNIKAK ..... 42 .....
LAGINAK BILTZEA ..... 42 .....
EMAITZAK ..... 44 .....
ONDORIOAK ..... 54 .....
BIBLIOGRAFIA ..... 54 .....

4. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO (ERRENTERIA, EUSKAL HERRIA) LANDAREDI-INGURUMENA AZTERKETA PALINOLOGIKOAREN ARABERA
Mª José Iriarte-Chiapusso ..... 57 .....

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 59 .....
SARRERA ..... 59 .....

ÍNDICE GENERAL

PRESENTACIÓN

I. LAS CUEVAS DE AITZBITARTE (LANDARBASO, RENTERÍA) SITUACIÓN E HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES
Jesús Altuna

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
INTRODUCCIÓN
EXCAVACIONES ANTIGUAS. FIN DEL S. XIX Y PRIMERA MITAD DEL S. XX
EXCAVACIONES DE J. M. DE BARANDIARAN (1960-1965) Y NUEVAS PROSPECCIONES
EXCAVACIONES MODERNAS (1985-2002)
BIBLIOGRAFÍA

2. AITZBITARTE III SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA. HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES. DESCRIPCIÓN DEL RELLENO (ZONA DE ENTRADA) DATACIONES DE RADIOCARBONO
Jesús Altuna

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA
HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES
DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA DEL RELLENO
DATACIONES DE RADIOCARBONO
BIBLIOGRAFÍA

3. ESTUDIO DEL SEDIMENTO DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)
Pablo Areso; Ana Uriz

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
INTRODUCCIÓN
MÉTODOS DE ESTUDIO Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS
RECOGIDA DE MUESTRAS
RESULTADOS
CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFÍA

4. EL MEDIO VEGETAL DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, PAÍS VASCO), A PARTIR DE SU ANÁLISIS PALINOLÓGICO
Mª José Iriarte-Chiapusso

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
INTRODUCCIÓN

POLEN-ANALISIAREN METODOLOGIA	60	METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS POLÍNICO
SARRERAKO EREMUA PALINOLOGIA-SEKUENTZIA	63	LA SECUENCIA PALINOLÓGICA DE LA ZONA DE LA ENTRADA
ERREFERENTE PALEOPALINOLOGIKOAK: AUZIA ZERTAN DEN	66	LOS REFERENTES PALEOPALINOLÓGICOS: ESTADO DE LA CUESTION
AITZBITARTE III-KO SEKUENTZIA TESTUINGURUAN JARTZEA	71	CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SECUENCIA DE AITZBITARTE III
ONDORIOAK	74	CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA	75	BIBLIOGRAFÍA

5. AITZBITARTE III HAITZULOKO (SARRERAKO EREMUA) HARRIZKO ETA HEZURREZKO INDUSTRIAREN AZTERKETA

Joseba Ríos; Paloma de la Peña Alonso; Aixa San Emeterio Gómez 79

5. ESTUDIO DE LAS INDUSTRIAS LÍTICAS Y ÓSEAS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE LA ENTRADA)

Joseba Ríos; Paloma de la Peña Alonso; Aixa San Emeterio Gómez

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	81	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
MATERIALAK ETA METODOAK	82	MATERIALES Y MÉTODOS
Vb MAILAREN OSOTASUN-ANALISIA (J.R.G.)	86	ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DEL NIVEL Vb (J.R.G.)
Vb OINARRIA (J.R.G.)	91	Vb BASE (J.R.G.)
Vb MAILA (J.R.G.)	99	NIVEL Vb (J.R.G.)
Vb GOIKOA	149	Vb SUPERIOR
Va (P.P.A.)	165	Va (P.P.A.)
IV. MAILA	208	NIVEL IV
Va ETA IV MAILAK, KANTAURIKO GRAVETTE ALDIAREN TESTUINGURUAN	251	LOS NIVELES Va DENTRO DEL CONTEXTO GRAVETIENSE CANTÁBRICO
III. MAILA	263	NIVEL III
I. ETA II. MAILETAKO OSOTASUN-ANALISIA (A.S.G)	295	ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DE LOS NIVELES I Y II (A.S.G)
II. MAILA	300	NIVEL II
1. MAILA	322	NIVEL I
SINTESI OROKORRA	336	SÍNTESIS GENERAL
BIBLIOGRAFIA	345	BIBLIOGRAFÍA

6. AITZBITARTE III HAITZULOKO (ERRENTERIA, GIPUZKOA) SUHARRIEN JATORRIA

Antonio Tarriño 353

6. PROCEDENCIA DE LOS SÍLEX DE LA CUEVA DE AITZBITARTE-III (RENTERÍA, GIPUZKOA)

Antonio Tarriño

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	355	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA	356	INTRODUCCIÓN
LORTUTAKO DATUAK	357	DATOS OBTENIDOS
IDENTIFIKATUTAKO SUHARRI MOTAK	360	TIPOS DE SÍLEX IDENTIFICADOS
ANALISIA ETA BALORAZIOA	364	ANÁLISIS Y VALORACIÓN
LABURBILDUZ	371	RECAPITULACIÓN
ESKERRAK	373	AGRADECIMIENTOS
BIBLIOGRAFIA	373	BIBLIOGRAFÍA

7. AITZBITARTE III HAITZULOAN (SARRERAKO EREMUA) AURIGNAC ALDI GARATUKO MAILAN BERRESKURATUTAKO LAUZA TXIKI GRABATU BAT

Diego Garate; Joseba Ríos 375

7. UNA PLAQUETA GRABADA PROCEDENTE DEL NIVEL AURIÑACIENSE EVOLUCIONADO DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Diego Garate; Joseba Ríos

LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	377	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

AITZBITARTE III HAITZULOA ETA HAREN ESTRATIGRAFIA	377	LA CUEVA DE AITZBITARTE III Y SU ESTRATIGRAFÍA
GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN DESKRIBAPENA	378	LA DESCRIPCIÓN DE LA PLAQUETA GRABADA
GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN TESTUINGURU GRAFIKOA	381	EL CONTEXTO GRÁFICO DE LA PLAQUETA GRABADA
ONDORIOAK	383	CONCLUSIONES
ESKERRAK	383	AGRADECIMIENTOS
BIBLIOGRAFIA	383	BIBLIOGRAFÍA
8. AITZBITARTE III HAITZULOKO GIZA HORTZ-HAGINEN IKERKETA ANTROPOLOGIKOA (ERRENTERIA. GIPUZKOA) (GOI PALEOLITOA)		**8. ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS DIENTES HUMANOS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA. GIPUZKOA) (PALEOLÍTICO SUPERIOR)**
Concepción de la Rúa; Montserrat Hervella	385	*Concepción de la Rúa; Montserrat Hervella*
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	387	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA	388	INTRODUCCIÓN
MATERIALA ETA METODOAK	388	MATERIAL Y MÉTODOS
HORTZEN ANALISI METRIKOA ETA MORFOLOGIKOA	390	ANÁLISIS MÉTRICO Y MORFOLÓGICO DE LOS DIENTES
ONDORIOAK	393	CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA	394	BIBLIOGRAFÍA
9. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MAKROUGAZTUNEN AZTERKETA (SARRERAKO INDUSKETA)		**9. ESTUDIO DE LOS MACROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (EXCAVACIÓN DE LA ENTRADA)**
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena	395	*Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena*
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	397	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
MATERIALA. MATERIALARI BURUZKO OROKORTASUNAK	398	EL MATERIAL. GENERALIDADES SOBRE EL MISMO
METODOAK	404	MÉTODOS
AZTARNEN ANALISIA MAILAZ MAILA	408	ANÁLISIS DE LOS RESTOS POR NIVELES
Vb oinarria maila. Moustier eta Aurignac aldiko elementuekin	408	Nivel Vb base. Con elementos Musteroides y Auriñacoides
Vb maila. Aurignac aldi garatua	409	Nivel Vb. Auriñaciense evolucionado
Vb Goikoa Maila. Antzin Gravette aldia	420	Nivel Vb. Superior. Gravetiense antiguo
Va maila. Antzin Gravette aldia	424	Nivel Va. Gravetiense antiguo
IV. maila. Antzin Gravette aldia	432	Nivel IV. Gravetiense antiguo
III. maila. Gravette aldi amaiera	442	Nivel III. Gravetiense reciente
II. maila. Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia	453	Nivel II. Gravetiense final-Solutrense medio
I. maila. Goi Paleolito zeaztugabea	459	Nivel I. Paleolítico Superior indeterminado
ESPEZIEEN DESKRIBAPENA	463	DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES
Ungulata	463	Ungulata
Carnivora (Haragijaleak)	474	Carnívora
Lagomorpha	478	Lagomorpha
BIBLIOGRAFIA	478	BIBLIOGRAFÍA
10. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MIKROUGAZTUNAK (ERRENTERIA, GIPUZKOA) (SARRERAKO EREMUA)		**10. LOS MICROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ZONA DE ENTRADA)**
Eduardo Pemán	481	*Eduardo Pemán*
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK	483	RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

SARRERA ..... 484 ..... INTRODUCCIÓN
MAILAK ..... 490 ..... NIVELES
BIBLIOGRAFIA ..... 491 ..... BIBLIOGRAFÍA

11. AITZBITARTE III-KO (EUSKAL HERRIA) GOI PLEISTOZENOKO HEGAZTIAK
Antonio Sánchez Marco ..... 493 .....
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 495 ..... RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA ..... 496 ..... INTRODUCCIÓN
EZTABAIDA ETA ONDORIOAK ..... 503 ..... DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA ..... 504 ..... BIBLIOGRAFÍA

11. AVES DEL PLEISTOCENO SUPERIOR DE AITZBITARTE III (PAÍS VASCO)
Antonio Sánchez Marco

12. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO ARRAINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA
Eufrasia Roselló Izquierdo; Arturo Morales Muñiz ..... 507 .....
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 509 ..... RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA ..... 509 ..... INTRODUCCIÓN
MATERIALA ETA METODOAK ..... 510 ..... MATERIAL Y MÉTODOS
EMAITZAK ..... 510 ..... RESULTADOS
EZTABAIDA ..... 514 ..... DISCUSIÓN
ONDORIOAK ..... 515 ..... CONCLUSIONES
BIBLIOGRAFIA ..... 515 ..... BIBLIOGRAFÍA

12. ESTUDIO DE LOS PECES DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)
Eufrasia Roselló Izquierdo; Arturo Morales Muñiz

13. AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MOLUSKUEN ETA KRUSTAZEOEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)
Esteban Álvarez-Fernández ..... 517 .....
LABURPENA ETA GAKO-HITZAK ..... 519 ..... RESUMEN Y PALABRAS CLAVE
SARRERA ..... 519 ..... INTRODUCCIÓN
AITZBITARTE III-KO MOLUSKUEN AZTARNAK ..... 520 ..... LOS RESTOS DE MOLUSCOS DE AITZBITARTE III
AITZBITARTE III-KO KRUSTAZEOEN AZTARNAK ..... 525 ..... LOS RESTOS DE CRUSTÁCEOS DE AITZBITARTE III
ONDORIOAK ..... 525 ..... CONCLUSIONES
ESKERRAK ..... 527 ..... AGRADECIMIENTOS
BIBLIOGRAFIA ..... 527 ..... BIBLIOGRAFÍA

13. ESTUDIO DE LOS MOLUSCOS Y LOS CRUSTÁCEOS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)
Esteban Álvarez-Fernández

14. LABURPEN OROKORRA
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos ..... 529 .....

14. RESUMEN GENERAL
Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

AURKEZPENA

Aitzbitarteko haitzuloak kareharrizko mendixka malkartsu batean daude, Errenteriako udalerrian, Landarbaso izeneko inguruan. Mendi horretan bost haitzulo daude, Aitzbitarte I, II, III, IV eta V, behealdeko errekastotik abiatuta hurrenez hurren. Haitzulo handienak III eta IV dira. Hain zuzen, idazki zahar batzuetan III.ari «beheko haitzulo handia» eta IV.ari «goiko haitzulo handia» deitzen zaie. Haitzulo hauen idatzizko testigantza zaharrena 1785ekoa dugu: Errenteriako udalak Madrilgo Historiaren Errege Akademiari bidaltzen dion *«Descripción de la Villa de Rentería»* izeneko dokumentuko lerroalde batzuk dira. Bertan, honalexe deskribatzen dira bost haitzuloak: *«El monte de Aitzbitarte... aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos».*

Gure aztergai den hirugarrenari buruz, honela dio *«tiene una entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».*

Lehendabiziko indusketa prehistorikoak M. del Valle Izaga Lersundiko kondeak egin zituen, 1892. urtean. Horien ondorioz Paleolito garaiko aztarna prehistorikoak aurkitu zituen IV. haitzuloan; alegia, Euskal Herriko lehenengo aztarnategi paleolitikoa aurkitu zuen.

Geroago, H. Breuil frantziar prehistorialari ospetsuak bisitatu zituen haitzuloak, H. Obermaier Madrilgo Unibersitate Konplutenseko Historiaurreko katedradunarekin batera. Bisita horien ondorioz, haitzuloak sistematikoki induskatzea planteatu zen, Monakoko printzearen mezenasgoaren laguntzarekin, baina plana ez zen gauzatu.

J.M. Barandiaran izan zen, 1960an, haitzuloa induskatzeari ekin ziona, lizentziatu berriak ziren gazte batzuen laguntzarekin: I. Barandiran, J.M. Apellániz eta J. Altuna, lan honen zuzendaria.

Handik urte batzuetara, J. Altunak, K. Mariezkurrenaren laguntzarekin eta Historia, Biologia eta Geologiako lizentziadun batzuen laguntzarekin, indusketa berriak egin zituen inguru honetan, oraingoan III haitzuloan. Indusketa horiek 2002ra arte iraun zuten.

Behin lanak bukatuz gero, J. Altunak berak diziplinarteko talde bat osatu zuen zenbait unibertsitatetako espezialistekin (Euskal Herriko Unibertsitatea, Madrilgo Konplutensea eta Autonomoa, Salamancakoa eta Kantabriakoa, Uppsalakoa eta Atapuercakoa Ikerketa Zentroa), nork bere alorretik abiatuta Aurignacaldiko eta Gravettealdiko Donostia inguruko gure arbasoen bizimoduaren hanbat alderdi berreraikitzeko.

Horiei guztiei zor diegu gaur aurkezten dugun lan hau.

Blanca Urgell Lázaro
KULTURAKO SAILBURUA

PRESENTACIÓN

Las cuevas de Aitzbitarte están situadas en un pequeño monte calizo, muy abrupto, del término municipal de Rentería, en el paraje conocido por Landarbaso. Este monte alberga un conjunto de cinco cuevas, que han sido denominadas Aitzbitarte I, II, III, IV y V a partir del torrente que a sus pies discurre. Las cuevas más grandes son la III y la IV. A la III se le ha llamado en algunos de los escritos antiguos «cueva grande inferior», y a la IV «cueva grande superior». La noticia escrita más antigua de estas cuevas data de 1785. Se trata de unos párrafos de un documento enviado por el Ayuntamiento de Rentería a la Real Academia de la Historia de Madrid, titulado «Descripción de la Villa de Rentería». En ellos se describen cuatro de las cinco cuevas de estas manera: *«El monte de Aitzbitarte... aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos».*

De la tercera, objeto de este estudio, dice que tiene una *«entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».*

Las primeras excavaciones prehistóricas las realizó M. del Valle Izaga. Conde de Lersundi, en 1892. Estas excavaciones le llevaron a descubrir en la cueva IV restos prehistóricos paleolíticos, que fueron así el primer yacimiento paleolítico hallado en el País Vasco.

Posteriormente el gran prehistoriador francés H. Breuil visitó las cuevas junto con H. Obermaier, catedrático de Prehistoria de la Universidad Complutense de Madrid, y a raíz de estas visitas se planeó una excavación sistemática de las cuevas, que contaría con el mecenazgo del Príncipe de Mónaco. Pero este plan no cuajó.

Fue J. M. Barandiaran quien en 1960 emprendió la excavación de la cueva IV, acompañado por jóvenes recién licenciados como I. Barandiaran, J. M. Apellániz y J. Altuna, director de esta obra.

Años más tarde, en 1989, J. Altuna, en compañía de K. Mariezkurrena y un grupo de licenciados en Historia, Biología y Geología, inició nuevas excavaciones en la zona, esta vez en la cueva III. Estas excavaciones se prolongaron hasta 2002.

Concluidas las mismas el propio J. Altuna formó un equipo interdisciplinar integrado por especialistas de varias Universidades (País Vasco, Complutense y Autónoma de Madrid, Salamanca, Cantabria, Uppsala y el Centro de Investigación de Atapuerca) que, cada uno desde su especialidad, han reconstruido diversos aspectos de la vida de nuestros antepasados del Auriñacense y Gravetiense en los aledaños de San Sebastián.

A todos ellos se debe el volumen que aquí presentamos.

Blanca Urgell Lázaro
CONSEJERA DE CULTURA

© Jesús Altuna

1

AITZBITARTEKO HAITZULOAK (LANDARBASO, ERRENTERIA) KOKAPENA ETA IKERKETEN HISTORIA

LAS CUEVAS DE AITZBITARTE (LANDARBASO, RENTERÍA) SITUACIÓN E HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES

Jesús Altuna

Gipuzkoako Ondasun Arkeologikoa eta Paleontologikoa Zaindu eta Ikertzeko Zentroa. Zarategi pasealekua 84-88. 20015 Donostia.

Centro de Custodia e Investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Gipuzkoa. Paseo de Zarategi 84-88. 20015 Donostia-San Sebastián.
altuna@arkaios.com

AITZBITARTEKO HAITZULOAK (LANDARBASO, ERRENTERIA) KOKAPENA ETA IKERKETEN HISTORIA

LABURPENA

Errenterian (Euskal Herria) daude Aitzbitarteko haitzuloak; antzinatik dira ezagunak, eta zenbait kondairaren sorleku dira. Bost haitzulo dira; horietatik hiruk dute aztarnategi paleolitikoa, eta mailakatuta daude beren altzoan doan errekastoaren ondorioz. I-etik V-era zenbakitzen dira, baxuenetik, hau da, errekastotik gertuen dagoenetik hasita. III eta IV dira orain arte induskatu direnak; antzinako idazkietan «beheko haitzulo handia» eta «goiko haitzulo handia» bezala ere aipatzen dira horiek, hurrenez hurren. Hain zuzen ere, IV.ean zehaztu zituen Harlé-k XX. mende hasieran, lehen aldiz, Iberiar penintsulako elur-oreinaren aztarnak. H. Breuil-ek ere ikusi zituen haitzulo horiek, eta III.ean edo beheko haitzulo handian aurkitu zituen Aurignac eta Moustier aldiko elementuak, J. M. Barandiarani idatzitako eskutitz batean azaldu zuenez. Azken arkeologo horrek IV. haitzuloa induskatu zuen 1961 eta 1965 urteen artean. Liburuki honetan, III. haitzuloaren sarreran oraintsu egindako indusketen berri emango dugu (1996-2002).

GAKO-HITZAK

Euskal Herria. Aitzbitarte. Goi Paleolitoa. Historiografia.

LAS CUEVAS DE AITZBITARTE (LANDARBASO, RENTERÍA) SITUACIÓN E HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES

RESUMEN

Las cuevas de Aitzbitarte se encuentran en Rentería (País Vasco), son conocidas desde antiguo y son sede de algunas leyendas. Se trata de 5 cuevas, escalonadas a partir del torrente que corre bajo ellas, de las que tres contienen yacimiento paleolítico. Son numeradas de I a V, comenzando por la más baja o próxima al torrente. Las excavadas hasta el presente son la III y la IV, denominadas también en los escritos antiguos como «cueva grande inferior» y «cueva grande superior» respectivamente. Es en la IV donde Harlé determinó a comienzos del s. XX restos de reno por vez primera para la Península Ibérica. Estas cuevas fueron también visitadas por H. Breuil, que encontró elementos auriñacienses y musterienses en la III o cueva grande inferior, según carta escrita en 1917 a J. M. de Barandiaran. Este arqueólogo excavó la cueva IV entre 1961 y 1965. En el presente volumen se da cuenta de las excavaciones llevadas a cabo recientemente (1996-2002) en la entrada de la cueva III.

PALABRAS CLAVE

País Vasco. Aitzbitarte. Paleolítico Superior. Historiografía.

AITZBITARTE CAVES (LANDARBASO, RENTERÍA) LOCATION AND HISTORY OF THE RESEARCHES

ABSTRACT

The Aitzbitarte Caves, located in Errenteria in the Basque Country, have been known since time immemorial and provide the setting for local legends. There are five caves, staggered in location from the torrent below them; three of the five caves contain Palaeolithic deposits. They are numbered from I to V, starting with the lowest cave, which is closest to the torrent. To date, Caves III and IV have been excavated. These caves are referred to in ancient texts as the "large lower cave" and the "large upper cave", respectively. Cave IV is the site of Harlé's early-20th-century discovery of reindeer remains, the first found on the Iberian Peninsula. H. Breuil also visited the caves, finding Aurignacian and Mousterian elements in Cave III (the large lower cave) as reported in a letter written to J. M. de Barandiaran in 1917. This archaeologist carried out his own excavation of Cave IV from 1961 to 1965. The present volume discusses the recent excavations (1996-2002) of Cave III's entrance.

KEYWORDS

Basque Country. Aitzbitarte. Upper Paleolithic. Historiography.

SARRERA

Aitzbitarte haitzuloak (Errenteria) antzinatik ezagutzen dituzte inguruetako bizilagunek eta, gutxiago edo gehiago, helburu zientifikoagatik edo jakin-minagatik ezagutzera hurbildu diren zenbait bisitari ospetsuk. Gaur egun ere ume, gazte eta heldu asko joaten dira ikustera.

Heldu askok, batez ere zaharrenek, gogoan izango dute nola esploratzen zituzten, abenturarako grinaz, mendi horrek dituen zuloak.

Kareharrizko mendi txiki bat da Aitzbitarte, oso malkartsua, eta Errenterian dago, Landarbaso izenez ezagutzen den inguruan. Bost haitzuloko multzoa dago mendi horretan, eta Aitzbitarte I, II, III, IV eta V izena eman zitzaien beren oinetan dagoen errekastotik abiatuta. Inguru horretan, V formako haran estu xamarra ireki du errekasto horrek, Aitzbitarte eta Igoin mendien artean (1. argazkia). III eta IV dira haitzulorik handienak. «Beheko haitzulo handia» ala «beheko haitzuloa» deitu izan zaio III. haitzuloari antzinako idazki batzuetan, eta «goiko haitzulo handia» ala «goiko haitzuloa» berriz, IVari (1 eta 2. irudiak; 2 eta 3. argazkiak).

Haitzulo horietatik, I.a errekastotik oso gertu dago, eta uraldietan busti egiten du. Ez dauka aztarnategirik. II.a, geroago ikusiko dugun bezala, haitzulo txiki bat da, eta III.etik eratorritako bigarren mailako aztarnategia dauka. Beste hiru haitzuloek (III, IV eta V) lehen mailako aztarnategia dute (Altuna, Mariezkurrena *et alii.,* 1982, 97-101 or.).

INTRODUCCIÓN

Las cuevas de Aitzbitarte (Rentería), son conocidas desde antiguo por los moradores de los aledaños y por diversos visitantes preclaros que con un fin más o menos científico, más o menos curioso, se han acercado a conocerlas. Hoy mismo son muchos los niños, jóvenes y adultos, que las visitan.

Muchos adultos, maduros y ancianos de hoy recordarán los días de ayer, en que exploraban con afán de aventura los antros que esta montaña encierra.

Aitzbitarte es un pequeño monte calizo, muy abrupto, situado en el término municipal de Rentería, en el paraje comúnmente conocido por Landarbaso. Este monte alberga un conjunto de cinco cuevas, que han sido denominadas Aitzbitarte I, II, III, IV y V a partir del torrente que a sus pies discurre. Este torrente ha abierto en esa zona un valle en V, más bien angosto, entre los montes Aitzbitarte e Igoin (fot. 1). Las cuevas más grandes son la III y la IV. A la III se le ha llamado en algunos de los escritos antiguos, «cueva grande inferior» o «cueva inferior» y a la IV «cueva grande superior» o «cueva superior» (fig. 1, y 2; fot. 2 y 3).

De estas cuevas, la I se encuentra muy cerca del torrente, el cual la baña en sus crecidas. No contiene yacimiento. La II, que constituye un pequeño covacho como veremos más adelante, contiene un yacimiento secundario proveniente de la III. Las otras tres cuevas (III, IV y V) contienen yacimiento primario (Altuna, Mariezkurrena *et alii.,* 1982, 97-101).

1. argazkia. Aitzbitarte bailara, haitzuloak kokatuta.

Foto 1. Valle de Aitzbitarte con la situación de las cuevas.

1. irudia. Landarbaso inguruaren planoa, Aitzbitarteko haitzuloen kokapenarekin.

Figura 1. Plano de la zona de Landabaso con la situación de las cuevas de Aitzbitarte.

Duela milurteko asko ezagutzen dira haitzuloak. Esan dugun bezala, horietako batzuk ehiztari paleolitikoek hartu zituzten bizileku gisa. Gerora, inguratzen duen herriak ez du bertako bizipenik galdu. Inguruko baserrietan gaur egun arte iraun duten haiei buruzko kondairek argi erakusten dute hori.

Horietako batek dio *«jentilak»* (euskal mitologiako izakiak) bizi zirela bertan; gauez ehizean egiten omen zuten, eta egunez haitzuloetan babestu. Horregatik ez zituen inork ikusten.

Beste batek dio orkatz bat sartu zela horietako batean eta Oiartzungo baserri bateko sukaldean irten zela (haitzuloetatik lerro zuzenean 3 kilometrora daude herri horretako baserri gertukoenak). Irakurlea ohartuko da, Jose Migel Barandiaranen ikerketa etnografiko izugarriaren eta eskergaren ezer irakurri badu, haitzuloak dauden Euskal Herriko leku askotan dauden kondairen bertsioak direla.

Las cuevas son conocidas desde hace muchos milenios. Algunas de ellas como hemos dicho, fueron habitadas por los cazadores paleolíticos. Posteriormente el pueblo circundante no ha perdido la vivencia de las mismas. Las leyendas existentes en torno a ellas, las cuales han pervivido hasta nuestros días en los caseríos de la zona, lo muestran claramente.

Una de ellas dice que los *«jentilak»* (seres de la mitología vasca) las habitaban; que se dedicaban a cazar de noche y a guarecerse en ellas de día. Por esta razón nadie los veía.

Otra cuenta que un corzo, que penetró en una de ellas salió en la cocina de un caserío de Oiartzun (los caseríos más próximos de esta localidad se encuentran a unos 3 kilómetros de las cuevas, en línea recta). Si el lector ha leído algo de la inmensa e inestimable investigación etnográfica de José Miguel de Barandiaran, se dará cuenta de que son versiones de leyendas extendidas por muchos lugares del País Vasco, allí donde hay cuevas.

2. argazkia. Aitzbitarte III (beheko haitzuloa) eta Aitzbitarte IV (goiko haitzuloa) haitzuloak.

Foto 2. Cuevas de Aitzbitarte III (cueva inferior) y Aitzbitarte IV (cueva superior).

Baina gatozen garai berriagoetara eta ikus dezagun zer dagoen idatzita haitzulo horiei buruz. 1785ekoa da haitzulo horien inguruko berri idatzirik antzinakoena. Errenteriako Udalak Madrilgo Real Academia de la Historiari bidalitako «Descripción de la Villa de Rentería» izeneko agiriaren paragrafo batzuk dira. Irakurketa atsegineko paragrafo horietan ederki deskribatzen dira bost haitzuloetako lau (J. M. Barandiaran, 1961, 186. or. eta hurr.). Haitzuloak hartzen dituen mendiari berari, eta gure ikerketaren helburu den III. haitzuloari buruzko paragrafo batzuk errepikatzen ditugu hemen: *«El monte de Aitzbitarte… aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos. La principal y mayor de ellas es la tercera».* Aitzbitarte da IV. gisa ezagutzen duguna. Deskribapen zabala egin eta gero, zera gehitzen du: *«Las otras tres cuevas son mucho menores: Una está casi*

Pero vengamos a épocas más actuales y veamos lo que hay escrito sobre las mismas. La noticia escrita más antigua, que poseemos de estas cuevas, data de 1785. Se trata de unos párrafos incluidos en un documento enviado por el Ayuntamiento de Rentería a la Real Academia de la Historia de Madrid, titulado «Descripción de la Villa de Rentería». En esos párrafos, de lectura deliciosa, se describen primorosamente cuatro de las cinco cuevas (J. M. de Barandiaran, 1961, 186 y ss). Reproducimos aquí algunos de los párrafos referidos al monte mismo que alberga las cuevas y a la cueva III, objeto de nuestro estudio: *«El monte de Aitzbitarte… aunque por ser peñascal no admite la industria de plantación de árboles, cría por sí tejos y variedad de especiales hierbas, y contiene cuatro cuevas mirando sus bocas hacia mediodía y sudoeste, en cuya parte desde la raíz de él hasta su cima tendrá como seiscientos codos de elevación y vamos a hacer la descripción de dichas cuevas a juicio prudencial y poco más o menos. La principal y mayor de ellas es la tercera».* Es la que nosotros denominamos Aitzbitarte IV. Hace una amplia descripción de la misma y tras

3. argazkia. Errekastoa haitzuloen oinetik igarotzen.

Foto 3. Torrente a su paso al pie de las cuevas.

a la raíz del monte con entrada sola capaz de un hombre, su extensión será de como cuarenta y cuatro codos: Otra como siete codos más alta (Aitzbitarte III, gure izendapenean) y algo ladeada a su derecha con entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».

ella añade: «*Las otras tres cuevas son mucho menores: Una está casi a la raíz del monte con entrada sola capaz de un hombre, su extensión será de como cuarenta y cuatro codos: Otra como siete codos más alta (Aitzbitarte III de nuestra denominación) y algo ladeada a su derecha con entrada en forma de arco de diez codos de alto y veintiocho de ancho, la cual luego presenta una estancia de sesenta codos de longitud. Su bóveda es una sola losa o piedra, como cielo raso y aunque tiene esta cueva mayor extensión, no es transitable por lo cenagoso del piso».*

2. irudia. Errekastoaren eta Aitzbitarteko III. eta IV. haitzuloen sarreren profila (C. Galanen marrazkia).

Figura 2. Perfil del torrente y de las entradas de Aitzbitarte III y IV (Dib. C. Galán).

ANTZINAKO INDUSKETAK. XIX. MENDE AMAIERA ETA XX.AREN LEHEN ERDIA

Historiaurreari buruzko lehenengo indusketak M. del Valle Izaga, Conde de Lersundik 1892an egindakoak izan ziren. Indusketa horiei esker, Paleolito aroko aztarnak aurkitu zituen IV. haitzuloan. Horrela aurkitu zen euskal lurraldeko lehenengo aztarnategi paleolitikoa.

XIX. mendeko azken urteetan eta XX.eko lehenengoetan, indusketa berriak hasi ziren III. eta IV. haitzuloetan P. M. Soraluceren zuzendaritzapean; ekinaldi batzuetan G. Reparazen laguntza izan zuen, eta geroago Rotondo Nicolaurena.

G. Reparazek 1902an Euskal-Herria aldizkarian argitaratu zuen bere ikerketen emaitza, eta bertatik, aurrerago azalduko dudanagatik, esaldi hau aipatu nahi nuke: «Elur-orein adar zati bat aurkitu genuen».

EXCAVACIONES ANTIGUAS. FIN DEL S. XIX Y PRIMERA MITAD DEL S. XX

Las primeras excavaciones prehistóricas fueron llevadas a cabo por M. del Valle Izaga, Conde de Lersundi, en 1892. Estas excavaciones le llevaron a descubrir en la cueva IV restos prehistóricos paleolíticos. De esta manera se descubría el primer yacimiento paleolítico del solar vasco.

Los últimos años del siglo XIX y los primeros del XX, fueron emprendidas nuevas excavaciones en las cuevas III y IV por parte de P. M. de Soraluce, a quien acompañó en algunas campañas G. de Reparaz y más tarde Rotondo Nicolau.

G. de Reparaz publicó en 1902 en la revista Euskal-Herria el resultado de sus investigaciones, entre las que quiero citar, por lo que más abajo comentaré, una frase: «Encontramos un fragmento de asta de reno».

1908an Bordeleko E. Harlé paleontologo ospetsua izan zen haitzuloak ikusten, eta, ordura arte induskatutako materialak aztertu ondoren, hezurrezko materialen artean elur-oreinaren presentzia baieztatu zuen; garai hartan garrantzi handiko datua zen hori, ez baitzen gauza jakina espezie hori kantauriar itsasertzera iritsi zenik azken izotzaldian, bere hegoalderanzko migrazioan. Materialen artean aipatzen ditu arrankazi batzuk ere, eta multzoa Madeleine aldikoa dela dio. Harlék elur-oreinaren aurkikuntzari eman zion garrantzia suma daiteke urte berean egin zituen argitalpenetan (Harlé, 1908a, b eta c). Eskuhartze horiei eta beste batzuei buruzko berri zehatza ematen digu J. M. Barandiaranek ere, aipatutako 1961eko lanaren eranskinean.

1908. urtean bertan, T. Aranzadi izan zen haitzuloak ikusten eta, hurrengo urtean, H. Obermaier eta J. Bouyssonie historiaurrelari ospetsuak. Bi urte geroago H. Breuilek ikusi zituen, Obermaierrekin batera. Azken ikustaldi horien eraginez, Monakoko printzearen babesletza izango zuen haitzuloen indusketa sistematikoa egiteko asmoa azaldu zen.

Baina asmo hori ez zen gauzatu. Dena den, H. Breuil, historiaurreko ikerketen erakusle nagusia une hartan, Aitzbitartera itzuli zen 1917an. Ikustaldiaren ostean, urte bereko urrian, eskutitz bat idatzi zion J. M. Barandiarani, zera esanez: «Landarbasora (Aitzbitarte) egin nuen azken ikustaldian, arreta handia ipini nuen beheko haitzulo handian (III. haitzuloa); uste dut Behe Paleolitoko eta Aurignac aldiko aztarnak aurkitu ditudala» (L. Barandiaran Irizar, 1989, 101. or.).

Urte batzuk geroago, Breuilek pertsonalki aholkatu zion Barandiarani (aldi hartan, haren ikaslea Collége de France delakoan) haitzulo horien indusketa hasteko. Baina, egia esan, denbora asko pasatu zen indusketa hori hasterako.

Garai hartan, T. Aranzadi, J. M. Barandiaran eta E. Egurenen taldea osatua zegoen; hain zuzen ere, 1916tik 1936ra bitartean, Espainiako Gerra Zibila hasi arte, historiaurreko miaketa, indusketa eta ikerketa ugari gauzatu zituen lan-taldea. Azken aurkikuntzen ostean, zain zituzten beste aztarnategi batzuk, trikuharriak mendi askotan, Santimamiñe, Ermittia, Urtiaga eta antzeko haitzuloak. Zerrendan egon arren, ez zen izan Aitzbitarteren indusketa egiteko denborarik, urte haietan.

Baina 1950ean, Barandiaran erbestean zela, Gomez Llarenak, Rodriguez Ondarrak eta Ruiz Gaonak indusketa bat egin zuten Aitzbitarte III.ean; haien esanetan, pieza esanguratsu gutxi eman zituen.

J. M. BARANDIARANEN INDUSKETAK (1960-1965) ETA MIAKETA BERRIAK

1953an jaioterrira itzuli zen Barandiaran. Urtiagako indusketarekin hasi zen lehenbizi, 1936ko uztailean utzitako lekuan bertan. Ondoren, Lezetxikin aritu zen, eta aztarnategi horrekin jarraitzen zuen bitartean, Aitzbitarte IVko sei ekinaldietako lehenengoa hasi zuen azkenean. 1960an izan zen hori.

Barandiaranek IV. haitzuloa aukeratu zuen bere indusketarako, hau da, «goiko haitzulo handia». Lau urte gehiago iraun zuten lan horiek, bost indusketa-ekinaldiren bidez. Horietan guztietan parte hartu nuen. Lezetxiki eta Aitzbitarteko ekinaldiak izan ziren nire lehenengo lekuan lekuko lanak J. M. Barandiaranen ondoan.

En 1908 E. Harlé, célebre paleontólogo de Burdeos, visitó las cuevas, examinó los materiales excavados hasta entonces y certificó la presencia del reno entre los materiales óseos, dato de gran importancia en aquel entonces, pues se ignoraba que esta especie hubiera alcanzado la costa cantábrica en su migración hacia el sur durante la última glaciación. Cita también entre los materiales una serie de arpones y atribuye el conjunto a época Magdaleniense. La importancia que Harlé dio al hallazgo del reno se ve en las diferentes publicaciones que realizó el mismo año (Harlé, 1908a, b y c). De estas intervenciones y otras da también noticia pormenorizada J. M. de Barandiaran en el apéndice del trabajo citado de 1961.

El mismo año 1908 visitó las cuevas T. de Aranzadi y al año siguiente los célebres prehistoriadores H. Obermaier y J. Bouyssonie. Dos años más tarde las visitó H. Breuil, junto con Obermaier. A raíz de estas últimas visitas se planeó una excavación sistemática de las cuevas, que contaría con el mecenazgo del Príncipe de Mónaco.

Pero este plan no cuajó. A pesar de ello, H. Breuil, pontífice máximo de la investigación prehistórica del momento, volvió a Aitzbitarte en 1917. Tras su visita escribió una carta a J. M. de Barandiaran en octubre de ese mismo año diciéndole: «En mi última visita a Landarbaso (Aitzbitarte), me fijé mucho en la cueva grande inferior (cueva III), y creo haber encontrado indicios de paleolítico inferior y de auriñaciense» (L. Barandiaran Irizar, 1989, 101).

Años más tarde, Breuil aconsejó personalmente a Barandiaran (alumno a la sazón de aquél en el Collége de France), que emprendiera la excavación de estas cuevas. Pero la realidad es que esta excavación tardó mucho en emprenderse.

Aquellos años se había formado ya el equipo T. de Aranzadi, J. M. Barandiaran y E. de Eguren, que tantas prospecciones, excavaciones e investigaciones prehistóricas llevó a feliz término desde 1916 a 1936, hasta el comienzo de la guerra civil española. Les esperaban, tras sus recientes descubrimientos, otros yacimientos, dólmenes en muchas sierras, cuevas como Santimamiñe, Ermittia, Urtiaga etc. La excavación de Aitzbitarte, que estaba en cartera, no tuvo tiempo de ser realizada durante aquellos años.

Pero en 1950, estando Barandiaran en el exilio, Gómez de Llarena, Rodríguez Ondarra y Ruiz de Gaona realizaron en Aitzbitarte III una excavación, que dio, según ellos, piezas poco significativas.

EXCAVACIONES DE J. M. DE BARANDIARAN (1960-1965) Y NUEVAS PROSPECCIONES

En 1953 vuelve a su pueblo natal Barandiaran. Emprende primeramente excavaciones en Urtiaga, allá donde las dejó en julio de 1936. Después en Lezetxiki y a la vez que continúa las de este yacimiento, inicia por fin la primera de seis campañas en Aitzbitarte IV. Esto ocurría en 1960.

Barandiaran eligió para su excavación la cueva IV, es decir, la «cueva grande superior». Estos trabajos continuaron durante cuatro años más, mediante cinco campañas de excavaciones, en todas los cuales participé. Las campañas de Lezetxiki y las de Aitzbitarte fueron mis primeros trabajos de campo junto a J. M. de Barandiaran.

Indusketa horien emaitzak Munibe aldizkarian (1961-1965 artean) argitaratu ziren. Milurteko askoan gizakia haitzulo horretan bizi izan zela erakutsi zuten indusketek: Azil, Madeleine, Solutre eta Aurignac aldiei zegozkien aztarnak aurkitu ziren bertan, nahiz eta azken aldi hori ez zen besteak bezain ondo zehaztua gelditu indusketa horietan.

1964ko ekinaldia amaitzean eta Lezetxikin agertzen ari ziren aurkikuntza garrantzitsuak kontuan izanda, Gipuzkoako indusketen arreta osoa aztarnategi hartara zuzentzea erabaki genuen. Horregatik eta, arestian aipatu bezala, Gomez Llarenak, Rodriguez Ondarrak eta Ruiz Gaonak Aitzbitarte III.ean pieza esanguratsurik ez zutela aurkitu esan zutenez, ez genuen III. haitzuloan jarraitu.

Baina itzul gaitezen atzera. IV. haitzuloko indusketaren lehenengo urtean, 1961ean, A. Laburu eta haren kide batzuk II. haitzulo estuan sartu ziren; haitzulo horren amaieran, goiko haitzuloren batetik (III. ala IV.etik) zetorrela zirudien higakinkono batean, suharrizko eta hezurrezko pieza batzuk aurkitu zituzten; eta guztien artean espatula eder bat nabarmentzen zen (I. Barandiaran, 1967, 82. or.).

Geroago, gure arreta Ekain –labarretako arte multzo bikaina zuela–, Erralla, Amalda eta antzeko beste aztarnategi garrantzitsu batzuetara zuzentzen zen bitartean, sarritan, mutiko eta gazte batzuek, edo ikasleekin bertara joaten ziren irakasle batzuek, Aitzbitarte IIko konotik piezak eta hezurrak ekartzen zizkiguten gure laborategira. Zonaldea ezagutzen zutenek eta III. eta IV. haitzulo handietan behin baino gehiagotan sartu zirenek, nahiago izaten zuten II. haitzulo estu eta bihurri horretan sartzea, misterio, abentura eta trebezia handiagoz gozatzeko aukera ematen zuelako; eta, batez ere, ibilbidearen amaieran historiaurreko aztarnak lortzeko aukera izaten zelako.

El resultado de estas excavaciones fue publicado en la revista Munibe (años 1961-65). Estas excavaciones mostraron que el ser humano habitó esta cueva durante muchos milenios, ya que se hallaron en ella evidencias pertenecientes al Aziliense, Magdaleniense, Solutrense y Auriñaciense, aunque en esas excavaciones este último período no quedó tan bien definido como los anteriores.

Terminada la campaña de 1964 y habida cuenta de los importantes hallazgos que iban apareciendo en Lezetxiki, decidimos dedicar toda la atención de las excavaciones en Gipuzkoa a este último yacimiento. Por esto y por la comunicación de Gómez de Llarena, Rodríguez Ondarra y Ruiz de Gaona que decían, como hemos indicado más arriba, haber encontrado en Aitzbitarte III solamente unas pocas piezas no significativas, no continuamos entonces en la cueva III.

Pero volvamos atrás. Durante el primer año de excavaciones en la cueva IV, en 1961, A. Laburu y algunos compañeros suyos penetraron en la angosta cueva II y al final de la misma, en un cono de derrubios, que parecía proceder de alguna de las cuevas superiores, la III o la IV, descubrieron diversas piezas de sílex y otras de hueso, entre las que destacaba una magnífica espátula (I. Barandiaran, 1967, 82).

Posteriormente y mientras nuestra atención se dirigía a otros yacimientos de gran importancia, como el de Ekain, con su soberbio conjunto de arte rupestre, el de Erralla y el de Amalda, en numerosas ocasiones, diversos muchachos, jóvenes y hasta maestros, que acudían a la zona con sus alumnos, fueron trayendo a nuestro laboratorio piezas y huesos del citado cono de Aitzbitarte II. Ello era debido en buena medida a que los que conocían la zona y habían penetrado repetidas veces en las grandes cuevas III y IV, gustaban más de penetrar en esta angosta y tortuosa cueva II, que entrañaba más misterio, aventura y habilidad que las otras y que ofrecía al final del recorrido aquellos restos prehistóricos.

INDUSKETA BERRIAK (1985-2002)

Azkena azaldutako gertakari horrek Aitzbitarteko multzoari arreta eskaintzea eskatzen zuen. Horregatik, arestian aipatutako aztarnategietako indusketak amaitu ostean, delako higakin-konoko materialen jatorria zein puntutan zegoen ikertzen saiatu ginen. Horretarako, 1964an erabilitako metodo beraz baliatu ginen. Orduan, Aitzbitarte IVko maila arkeologikoen oinarrian, lur harroz betetako hutsuneak tartekatuta zituzten kareharrizko bloke handiekin topo egin genuen. Hutsune horiek beheko haitzuloekin bat egiten zutela ziruditen; egiaztatzeko, sua piztu genuen II. haitzuloaren konoan, baina ez zen kerik atera IV.ean.

Oraingoan, gure Historiaurreko Sailean sartu ziren kide berrien laguntzarekin, leku berean piztu genuen sua, eta ke trinkoa zabaldu zen berehala III. haitzuloaren puntu zehatz batean, iluntasun osoko zonalde batean, sarreratik 65 metro ingurura. Kea agertu zen zonaldea bereziki hezea da, eta euri gogorreko egunetan ur-zulo gisa jokatzen du; argi eta garbi ikusten da nola ari den husten bere jalkinaren oinarria, II. haitzulorantz (3. irudia).

Ur-zulo horretatik hurbil zabaldu genuen indusketa berria, eta zenbait urtetarako lana emango zigun berebiziko aztarnategia zegoela ikusi ere bai. 1986tik 2002ra arteko ekinaldi ba-

EXCAVACIONES MODERNAS (1985-2002)

Lo anteriormente expuesto exigía que este conjunto de Aitzbitarte fuera atendido. Por ello, una vez concluidas las excavaciones de los yacimientos arriba citados, tratamos de indagar de qué punto procedían los materiales del cono de derrubios en cuestión. Para ello utilizamos el mismo método empleado en 1964, al encontrarnos en la base de los niveles arqueológicos de Aitzbitarte IV grandes bloques calizos, entre los que había oquedades rellenas de tierra fofa, que parecían comunicar con las cuevas inferiores. En aquel entonces encendimos fuego en el cono de la cueva II, pero no salió humo en la IV.

Esta vez, acompañados de los nuevos miembros que habían ingresado en nuestro Departamento de Prehistoria, encendimos el fuego en el mismo lugar y al rato de hacerlo un denso humo se extendió en un punto muy localizado de la cueva III, en una zona de absoluta oscuridad, a unos 65 metros de la entrada. La zona donde apareció el humo es particularmente húmeda y los días de fuertes lluvias actúa como sumidero y se ve claramente cómo va vaciándose la base de su sedimento hacia la cueva II (fig. 3).

Es en la proximidad de este sumidero donde abrimos una nueva excavación, comprobando la existencia de un yacimiento extraordinario, que ofrecía trabajo para varios años y

3. irudia. Aitzbitarte III haitzuloaren planoa.

Figura 3. Plano de la cueva de Aitzbitarte III.

koitzaren ostean eman genuen haren berri Eusko Jaurlaritzako Kultura Saileko organoa den Arkeoikuska urteroko memorietan. Barrualdeko zonalde horretako maila nagusiak ehundaka Noailles beran zituen Gravette aldiko industria garrantzitsua eman zuela aipatuko dugu hemen. IV. haitzuloan ez zen aurkitu kultura-aldi hori. Ez zen Noailles beranik agertu. Deigarria gertatzen da III. haitzuloan bizimodu intentsua egin zuten Gravette aldiko ehiztariei ez interesatzea IV. haitzuloa bizitzeko.

Aipatutako zonalde sakonean indusketa-ekinaldiak amaitu eta gero, beste indusketa bat ireki genuen sarreratik gertu. Gravette aldiko mailaren azpian Aurignac aldiko beste bat agertu zen hor.

Bi indusketa-aldi horiek amaitu ondoren, material guztiak ikertu dituen diziplina arteko taldea sortu zen, aurrez, duela ez asko, Ekain, Erralla, Amalda eta antzeko aztarnategietan egin genuen bezala. Jakintza-alorren arteko ikerketa horren lehenengo emaitza liburuki honetan ematen da ezagutzera.

II. eta III. haitzuloak itxita daude orain. Gure Herriaren oso aspaldiko historiaren zati bat gordetzen da haietan, guztioi, batez ere agintariei, zaintzea dagokigun Historiaurreko Ondarea. Urte hauetan, ikusi dugu zenbait alditan Aitzbitarte III.eko burdinazko hesia hautsi eta indarrez sartu direla. Behin barruan zirela, gure indusketak zabaldutako zonaldean aztarrika egin dute, inolako onurarik atera gabe, eta ondareari eta zientzia-ikerkuntzari kalte eginez. Bertara hurbiltzen diren mendizaleek eta ikusmiran dabiltzanek norbait sarrera behartu nahian ikusten badute, galaraziko diotela espero dugu. Edo sarrera bortxatua ikusten badute jakinaraziko digutela, beste batzuetan egin izan duten bezala.

del que hemos ido dando cuenta campaña tras campaña desde 1986 hasta 2002, en las memorias anuales de *Arkeoikuska*, órgano del Dpto. de Cultura del Gobierno Vasco. Digamos aquí simplemente que el nivel principal de esta zona interna proporcionó una importante industria gravetiense, con cientos de buriles de Noailles. Este período cultural no fue hallado en la cueva IV. En ella no aparecieron buriles de Noailles. No deja de llamar la atención que a los cazadores gravetienses que poblaron la cueva III intensamente, no les interesó ocupar la cueva IV.

Una vez concluidas las campañas de excavaciones en la zona profunda indicada, abrimos otra excavación cerca de la entrada. Aquí bajo el nivel gravetiense apareció otro Auriñaciense.

Concluidas estas dos fases de excavaciones se ha formado un equipo interdisciplinar, que estudia todos los materiales, a la manera como lo hemos hecho anteriormente con otros yacimientos, tales como Ekain, Erralla o Amalda, en épocas relativamente recientes. El primer resultado de esta investigación interdisciplinar la da a conocer este volumen.

Ahora las cuevas II y III están cerradas. Ellas encierran un retazo de la historia remota de nuestro Pueblo, un Patrimonio prehistórico, que a todos, en especial a las Autoridades, toca salvaguardar. Estos años, en varias ocasiones, hemos observado que la verja de Aitzbitarte III ha sido violada, que han penetrado en el interior y han escarbado en la zona abierta por nuestra excavación, sin provecho alguno para ellos y con daño para el patrimonio y la investigación científica. Esperamos que los múltiples montañeros o curiosos que se acercan al lugar, si observan que alguien quiere forzar la entrada, se lo impidan. Y que si ven la entrada violada nos lo comuniquen, como ya lo han hecho en alguna otra ocasión.

Lerro hauen bidez, laguntza ekonomikoarekin ikerketok egitea ahalbidetu dutenak eskertuz amaitu nahi genuke: Gipuzkoako Foru Aldundiko eta Eusko Jaurlaritzako Kultura Sailak eta Errenteriako Udala.

Queremos terminar estas líneas agradeciendo a quienes han hecho posibles, con su ayuda económica, estas investigaciones: Los Departamentos de Cultura de la Diputación de Gipuzkoa y del Gobierno Vasco así como el Ayuntamiento de Rentería.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTUNA, J.; MARIEZKURENA, K.; ARMENDÁRIZ, A.; BARRIO, L DEL; UGALDE, TX. & PEÑALVER J., 1982, Carta arqueológica de Guipúzcoa. *Munibe* 34, 1-242 + 18 mapas desplegantes.

BARANDIARAN, I., 1967, El Paleomesolítico del Pirineo Occidental. *Monografías Arqueológicas* 3, Universidad de Zaragoza.

BARANDIARAN, J. M. DE, 1961, Excavaciones en Aitzbitarte IV. (Trabajos de 1960). *Munibe* 13, 183-285.

BARANDIARAN IRIZAR, L., 1989, *Cartas A José Miguel de Barandiaran,* Primera etapa. *1915-1936*. Caja de Ahorros Municipal de San Sebastián, pp. 254.

HARLÉ, 1908a, Les Grottes de Aitzbitarte ou Landarbaso à Rentería, prés de Saint-Sebastien. *Bulletin de la Societé Géologique de France* 4, serie 8, 300-302.

HARLÉ, 1908b, Les Grottes d'Aitzbitarte ou Landarbaso a Rentería, près de Saint Sebatien. *Boletín de la Real Academia de la Historia* 52.

HARLÉ, 1908c, Ossements de Renne en Espagne. *L'Anthropologie* 19, 573-577.

REPARAZ, G. DE, 1902, Las cavernas de Aitzbitarte en Landarbaso. *Euskal Erria,* t. 47, nº 802. San Sebastián.

© Jesús Altuna

2

AITZBITARTE III KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA. EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA. JALKINAREN DESKRIBAPENA (SARRERAKO EREMUA) ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK

AITZBITARTE III SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA. HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES. DESCRIPCIÓN DEL RELLENO (ZONA DE ENTRADA) DATACIONES DE RADIOCARBONO

Jesús Altuna

Gipuzkoako Ondasun Arkeologikoa eta Paleontologikoa Zaindu eta Ikertzeko Zentroa.
Zarategi pasealekua 84-88. 20015 Donostia.

Centro de Custodia e Investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Gipuzkoa.
Paseo de Zarategi 84-88. 20015 Donostia-San Sebastián.
altuna@arkaios.com

AITZBITARTE III KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA. EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA. JALKINAREN DESKRIBAPENA (SARRERAKO EREMUA) ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloa, Errenterian (Euskal Herria) dago, gaur egungo itsasbazterretik 10 kilometrora; guztira, bost haitzulo daude toki horretan. Horietako hiruk aztarnategi arkeologikoak dituzte; zehazki, III.ak, IV.ak eta V.ak. Industeko dago V. haitzuloa. Aitzbitarte III hego-mendebaldera begira dago, eta atari handi bat dauka 16 metro luze, 9 metro zabal eta 4,5 metro gora. Atari hori pasatuta, gela handi bat dago, 60 bat metro luze eta 15 metro zabal, batez beste. Goia apal samarra du; batez beste, 1,6 metro da jalkinaren gaur egungo gainazaletik goraino. Gela horretan egin dira indusketa berriak; batetik, sarreran eta, bestetik, sarreratik 35 metrora (sakoneko eremua). 1994tik 2002ra bitartean egindakoen berri ematen da hemen. Estratigrafiak, atal honetan azaltzen denak, zenbait maila eman ditu eta horietatik goiko zazpiak induskatu dira. Aipatzekoa da Aurignac aldi garatuko maila, duela 31.000 BP urtekoa, eta Gravette aldiko hiru maila, duela 29.000 BP urtetik 20.000rakoak.

GAKO-HITZAK:

Aitzbitarte III. Euskal Herria. Oraingo indusketak. Estratigrafía. Datazioak.

AITZBITARTE III SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA. HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES. DESCRIPCIÓN DEL RELLENO (ZONA DE ENTRADA) DATACIONES DE RADIOCARBONO

RESUMEN

La cueva de Aitzbitarte III, sita en Rentería (País Vasco) a 10 km de la costa actual, es una de las 5 cuevas existentes en el lugar. De ellas tres tienen yacimiento arqueológico, la III, la IV y la V. Esta última no ha sido excavada. La cueva orientada al SW presenta un gran vestíbulo de 16 m de largo por 9 de ancho y 4,5 de alto. Este vestíbulo da paso a una gran sala que tiene unos 60 m de largo por 15 m de anchura media. El techo es homogéneamente bajo, y presenta una altura media de 1.6 metros sobre la superficie actual del relleno. Es en esta sala, a su entrada por un lado y a 35 m de la misma (zona profunda), por otro, donde se han practicado las excavaciones modernas. Aquí se da cuenta de las llevadas a cabo a la entrada, entre 1994 y 2002. La estratigrafía, que se detalla en el capítulo, ha mostrado una serie de niveles de los que se han excavado los siete superiores. Entre ellos destacan un nivel Auriñaciense evolucionado con dataciones en torno a los 31.000 años BP y tres niveles Gravetienses que van desde 29.000 a 20.000 años BP.

PALABRAS CLAVE:

Aitzbitarte III. País Vasco. Excavaciones recientes. Estratigrafía. Dataciones.

AITZBITARTE III LOCATION. DESCRIPTION OF THE VALLEY AND THE CAVE. HISTORY OF THE RECENTS EXCAVATIONS DESCRIPTION OF THE SEDIMENT (ENTRANCE TO THE CAVE) RADIOCARBON DATES

ABSTRACT

Aitzbitarte Cave III, located in Errenteria in the Basque Country, ten kilometres from today's coast, is one of five caves located in the area. Of the five, Caves III, IV and V have archaeological deposits, although this last cave has not yet been excavated. The south-west-facing Cave III has a large vestibule, which is 16 metres long, 9 metres wide and 4.5 metres tall. The vestibule leads to a large chamber, which is 60 metres long and has an average width of 15 metres. The ceiling is consistently low, with an average height of 1.6 metres above the present surface of the cave floor. It is in this chamber, both in its entrance and 35 metres from the entrance (the deep area), that modern excavations have taken place. This volume discusses the excavations carried out at the entrance between 1994 and 2002. Stratigraphy, as discussed in detail in this chapter, identifies a number of levels, of which the seven highest have been excavated. Of these levels, an evolved Aurignacian level dating to around 31000 BP and three Gravettian levels dating from 29000 to 20000 BP are especially notable.

KEYWORDS:

Aitzbitarte III. Basque Country. Recent excavations. Stratigraphy. Datations.

KOKAPENA. HARANAREN ETA HAITZULOAREN DESKRIBAPENA

Errenteriako Landarbaso auzoan dago Aitzbitarte III haitzuloa, Donostiako mugatik hurbil. Haitzuloen azpialdetik igarotzen den Landarbasoko errekan bereizten dira bi udalak (1. irudia eta I. ataleko 1-3. argazkiak). Erreka hori Urumeara doa, eta Bizkaiko golkoan itsasoratzen da, Donostian. Hauek dira III. haitzuloaren koordenatu geografikoak:

- Errenteriako 64-32 orria
- x. 589.763
- y. 4.790.761
- z. 220

Muinoko gainerako haitzuloak bezala, haitzulo hau Behe Albiar-Aptiar aldiko kareharrizko organo-detritikoetan eratu zen.

Haitzuloaren sarrerako ikuspegia Armunte mendiko mazelak trabatzen du, handik hurbil. IV. haitzuloaren iparralderantz, ikuspegia zabalagoa da, eta itsasoa ere ikus daiteke Donostia parean.

Haitzulotik hurbil, berriz, hegoaldera, hego-mendebaldera eta mendebaldera paisaia menditsua da. Hor dira inguruko mendirik garaienak. Igorin (466 metro), Urdaburu (595 metro), Aldura (551 metro) eta, urrutixeago, Zaria (630 metro), Bianditz (840 metro) eta Aiako Harria (840 metro).

Iparraldera, itsaso aldera, muino apal batzuk ditu, Jaizkibelgo itsasbazterreko lerroa kenduta (543 metro). Edozein moduz, itsasoa ageri da haren bi aldeetan: Pasaia-Lezoko portua dago haitzulotik hurbilena, 6,2 kilometrora; Bidasoako eta Hondarribiko itsasadarra, berriz, 12,8 kilometrora dago gaur egun. Donostiako Kontxako badia 9,4 kilometrora dago.

Ametzagañan (Donostia) orain dela gutxi aurkitutakoekin berretsia dago Gravette aldian ehiztari-biltzaile taldeak ibiltzen zirela hor zehar (Tapia, Arrizabalaga *et alii.,* 2009).

Eremu hori guztia egokia da bai bobino handientzat eta oreinarentzat –aztarnategian maiz agertu dira– eta bai zaldi, elur-orein eta orkatzentzat ere –gutxitan agertu dira–. Sarrioak ere maiz agertu dira, eta, beharbada, haitzulo-inguruan ibiliko ziren, baita, oso bakan, ahuntzak ere; IX. atalean aipatuko dugu hori.

Haitzuloaren inguruko landaredia eremu atlantiar hezekoa da gaur egun. Haltz beltzak dira ugarienak erreka ondoan (*Alnus glutinosa*); horiez gainera, badira lizarrak (*Fraxinus excelsior*), astigarrak (*Acer campestre*), hurritzak (*Corylus avellana*), haritzak (*Quercus robur*), urkiak (*Betula alba*), zuhandor gorriak (*Cornus sanguinea*), zenbait sahats-klase (*Salix*), intsusak (*Sambucus nigra*), elorri zuriak (*Crataegus monogyna*), gorostiak (*Ilex aquifolium*), erramuak (*Laurus nobilis*) eta haginak (*Taxus baccata*). Hagin bat dago haitzuloaren sarrerako arkuaren goiko aldetik zintzilik. Kanpoko landare batzuk landaredia autoktonoa hondatzen ari dira haraneko zenbait alderditan; esate baterako, Monterreyko pinua (*Pinus radiata*) eta sasiakazia (*Robinia pseudoacacia*).

Haitzuloa bera hego-mendebaldera begira dago, eta atari handi bat dauka 16 metro luze, 9 metro zabal eta 4,5 metro gora. Atari hori estuagoa da hondoan, eta, induskatutako al-

SITUACIÓN. DESCRIPCIÓN DEL VALLE Y DE LA CUEVA

La cueva de Aitzbitarte III se encuentra en el barrio Landarbaso de Rentería, muy cerca del límite con San Sebastián. Es el torrente o regata de Landarbaso, que pasa al pie de las cuevas, el que divide en esta zona ambos términos municipales (fig. 1 y fot. 1 a 3 del capítulo I). Esta regata es afluente del río Urumea, que desemboca al golfo de Bizkaia en San Sebastián. Las coordenadas geográficas de la cueva III son las siguientes:

- Hoja 64-32 de Rentería
- x. 589.763
- y. 4.790.761
- z. 220

Esta cueva, como las restantes de la colina, se abre en calizas órgano-detríticas del Albense-Aptense inferior.

El panorama que se divisa desde su boca está cortado a poca distancia por la ladera del monte Armunte. Pero desde la cueva IV hacia el N el panorama es más amplio y llega a divisarse el mar en la zona de San Sebastián.

Respecto al paisaje próximo a la cueva, la zona S, SW y W de la misma es montañosa. En ella se encuentran las cumbres próximas más altas. Éstas son Igoin con 466 metros de altitud, Urdaburu con 595, Aldura con 551 y más lejos Zaria con 630, Bianditz con 840 y las Peñas de Aia con 840.

La zona situada al N, en dirección al mar, está formada por colinas suaves, salvo la barrera costera de Jaizkibel, que alcanza los 543 m de altitud. A pesar de ella el mar es fácilmente alcanzable en sus dos extremos: el puerto natural de Pasajes-Lezo, como punto más próximo a la cueva, hoy a 6,2 km, y el estuario del Bidasoa y Hondarribia a unos 12,8 km de la misma actualmente. La bahía de la Concha en San Sebastián se encuentra a 9,4 km.

Que los grupos de cazadores-recolectores del Gravetiense recorrían estos lugares viene corroborado por los recientes hallazgos de esta época en la colina de Ametzagaña (San Sebastián) (Tapia, Arrizabalaga *et alii.,* 2009).

Toda esta zona es muy apta tanto para los grandes bovinos y el ciervo, especies muy frecuentes en el yacimiento, como para el caballo, reno y corzo, poco frecuentes. El sarrio, también frecuente, podía habitar también en los mismos aledaños de la cueva, así como la cabra, muy escasa, como se comentará en el capítulo IX.

La vegetación actual del entorno de la cueva es la típica del área atlántica húmeda. Dominan los alisos *(Alnus glutinosa)* junto al torrente, a los que acompañan un cortejo de fresnos *(Fraxinus excelsior)*, arces *(Acer campestre)*, avellanos *(Corylus avellana)*, robles *(Quercus robur)*, abedules *(Betula alba)*, cornejos *(Cornus sanguinea)*, sauces diversos *(Salix)*, saucos *(Sambucus nigra)*, espinos *(Crataegus monogyna)*, acebos *(Ilex aquifolium)*, laureles *(Laurus nobilis)* y tejos *(Taxus baccata)*. Un ejemplar de esta última especie pende de lo alto del arco de la entrada a la cueva. Esta vegetación autóctona se ve hoy truncada en diversas partes del valle por plantaciones exóticas, entre las que destaca el pino de Monterrey *(Pinus radiata)* y la ubicua falsa acacia *(Robinia pseudoacacia)*.

La cueva misma, orientada al SW, presenta un gran vestíbulo de unos 16 metros de largo, 9 de ancho y 4.5 de alto. Este vestíbulo se estrecha algo en su fondo, presentando la en-

derdian, 8 metrokoa da zabalean. Estutzen den toki horretan dago babes-hesia. Horren ondoren, haitzuloa berriz zabaltzen da, eta, hortik hondoraino, gela sakon handi bat da. Gela handi horrek 60 bat metro ditu luze, eta 15 metro zabal, batez beste. Goia apal samarra du; batez beste, 1,6 metro da jalkinaren gaur egungo gainazaletik goraino. Hondoan, zulobide gehiago daude, 250 bat metroko garapena dutenak.

Gela horretan egin dira indusketa berriak, sarreran eta sarreratik 35 metrora (sakoneko eremua).

EGIN BERRI DIREN INDUSKETEN HISTORIA

Aurreko atalean esan bezala, Aitzbitarte III haitzuloko indusketak bi fasetan egin dira.

Lehen fasean, haitzuloaren sakoneko eremuan egin ziren indusketak, 1985etik 1994ra. Bigarren fasean, haitzuloaren sarreran, 1994tik 2002ra.

Eremu sakonean, 42 m^2 zabaldu zen indusketa. Sarreran, 14 m^2 (1. irudia eta 1 eta 2. argazkiak).

Liburuki honetan, sarrerako indusketa baino ez dugu deskribatuko, eta hor berreskuratutako materialak aztertuko ditugu. Bigarren liburukian eremu sakoneko indusketak landuko ditugu.

Sarrerako indusketa eremu zehatz batean egin behar izan zen; izan ere, sarrerako toki horretan zenbait eremu hondatuta zeuden, 1950eko Gomez Llarenaren, Ruiz Gaonaren eta Rodriguez Ondarraren indusketak zirela-eta, eta barrengorrihazleek 1970eko hamarkada arte egindako lanak zirela-eta.

Hemen, ohartarazi nahi dugu, 1. irudian barnera begira jarrita eskuineko horma harritsuari –hau da, bere hego-ekialdeko aldean– sedimentu bat itsatsita ikus daitekeela. Sedimentu horrek antzinakoa izateko itxura du, 31-37/I-K eremuan induskatutako sedimentuak baino are zaharragoa. Baliteke lehenagoko sedimentu baten hondarra izatea, haitzuloa ia jalkinez bete zuena eta urek higatu zutena erdiguneko eremu horretan. Hori horrela bada, aipatutako koadroetan guk induskatutako geruzak ur horien indar higatzailea amaitu ondokoak izan daitezke. Antzinagoko sedimentu hori lekukotasun modura gelduto zen hormari itsatsia. Hor ikusi ote zituen Breuilek Behe Paleolitoko eta Aurignac aldiko itxura zuten piezak, J. M. Barandiarani aipatutakoak? Ezin jakin. Edozein moduz, interesgarria litzateke etorkizunean sedimentu horri erreparatzea eta hor ere indusketa bat egitea.

Gure indusketara itzulita, lehen ekinaldia 1994an egin zen. Ondotik, beste lau ekinaldi egin ziren 1995., 1996., 2001. eta 2002. urteetan, denak ere J. Altunak zuzenduak. Ekinaldiak berak K. Mariezkurrenak prestatu ditu, eta hark egin ditu materialen erregistroak. Horretaz gainera, Departamentuko beste kide batzuk ere izan dira, baita Euskal Herriko eta Deustuko unibertsitateko lizentziadun eta ikasle batzuk ere. Guztira, sarrerako bost kanpainetan, 38 lagun aritu dira, gehiago edo gu-

trada a la parte excavada de la cueva una anchura de 8 metros. Es en este estrechamiento donde se ha puesto la verja de protección. Después de ésta, la cueva vuelve a ensancharse, formando una gran sala profunda, que mantiene este ensanchamiento hasta el fondo de la misma. Esta gran sala tiene unos 60 m de largo por 15 m de anchura media. El techo es homogéneamente bajo, y presenta una altura media de 1.6 metros sobre la superficie actual del relleno. Desde el fondo parten galerías interiores, con un desarrollo de unos 250 m.

Es en esta sala, a su entrada y a 35 m de la misma (zona profunda), en donde se han practicado las excavaciones modernas.

HISTORIA DE LAS EXCAVACIONES RECIENTES

Las campañas de excavaciones en Aitzbitarte III, como hemos dicho en el capítulo anterior, se han desarrollado en dos fases.

En la primera se excavó en la zona profunda de la cueva, desde 1985 hasta 1994. En la segunda, a la entrada de la cueva, entre 1994 y 2002.

En la zona profunda la excavación se extendió a 42 m^2. En la entrada a 14 m^2 (fig. 1 y fot. 1 y 2).

En este volumen nos limitaremos a describir la excavación de la entrada y a estudiar los materiales procedentes de la misma. En un segundo volumen trataremos de las excavaciones de la zona profunda.

La excavación de la entrada estaba forzada a limitarse a una determinada zona, debido a que la excavación de Gómez de Llarena, Ruiz de Gaona y Rodriguez. de Ondarra de 1950, citada en el capítulo anterior, así como los trabajos de cultivadores de champiñones que mantuvieron su actividad hasta la década de 1970, habían alterado importantes zonas de esta entrada.

Llegados a este punto queremos advertir que en la misma figura 1 se ve un sedimento adherido al muro rocoso de la derecha, según se mira al interior, es decir en su lado SE. Este sedimento tiene aspecto muy antiguo, más antiguo que los sedimentos excavados en la zona 31-37/I-K. Es posible que sea un residuo de un sedimento anterior, que casi colmató la caverna y que fue erosionado por las aguas en toda la zona central de la misma. Si esto es así, los estratos excavados por nosotros en los cuadros indicados se habrían depositado una vez finalizada la fuerza erosiva de estas aguas. De ese sedimento anterior habría quedado este testigo adherido al muro. ¿Habría observado Breuil en él las piezas de aspecto ínferopaleolítico y de Auriñaciense de que habló a J. M. de Barandiaran? No podemos saberlo. En todo cado sería de interés que en el futuro se atendiera también a este sedimento y se hiciera una excavación en él.

Volviendo a nuestra excavación, la primera campaña se realizó el verano de 1994. A ella siguieron 4 campañas más los años 1995, 1996, 2001 y 2002, todas ellas dirigidas por J. Altuna. La preparación de las campañas mismas y el registro de materiales ha sido llevado por K. Mariezkurrena. Han asistido además otros miembros de nuestro Departamento, así como licenciados y estudiantes de las Universidades del País Vasco y de Deusto. En total en las 5 campañas de la entrada han

txiago. Ezin ditugu denak aipatu. Departamentuko kideetatik nabarmendu nahi ditut –aztarnategian industeko orduan egin duten lanagatik– Federico Rios, Jesus Tapia, Oier Sarobe eta Fran Zumalabe. Kide ez direnen artean, Mikel Zelarain geologoa. Bihoakie hemendik gure eskerrak haiei eta ekinaldiren batean edo ekinaldi batzuen zatiren batean parte hartu duten gainerako laguntzaileei, guztiei esker bururatu baitira indusketa hauek egoki.

Induskatu beharreko eremuak koadrotan banatzeko modua berdina da haitzuloko bi sektoreetan. 0 puntua hortik kanpo jarri zen, atariko sarreraren ezkerreko aldean, barnera begira jarrita; hau da, ipar-ekialdeko horman. Zenbakiekin adierazi ziren barnerantz doazen bandak eta letrekin haiekiko perpendikularrean doazen bandak (1. irudia).

participado, en mayor o menor número de días, 38 personas. No podemos enumerar a todas ellas. Entre los miembros del Departamento quiero destacar, por su mayor presencia en el yacimiento durante las excavaciones, a Federico Ríos, Jesús Tapia, Oier Sarobe y Fran Zumalabe. Entre los no pertenecientes al mismo, al geólogo Mikel Zelarain. Vaya desde aquí nuestro agradecimiento a ellos y a los demás colaboradores que sólo han asistido a una campaña o parte de algunas campañas, ya que todos ellos han hecho posible el llevar a feliz término estas excavaciones.

La cuadriculación de las zonas a excavar es la misma para los dos sectores de la cueva. Se situó el punto 0 fuera de ésta, en el lado izquierdo de la entrada al vestíbulo, según se mira al interior, es decir en el muro NW. Se indicaron con números las bandas que van penetrando hacia el interior y con letras las bandas perpendiculares a aquéllas (fig. 1).

1. irudia. Haitzuloaren sarreran induskatutako eremua koadrotan banatzea. Koadro bakoitzeko zenbakiak adierazten du induskatzen hasi zenean bakoitzak zeukan sakontasuna.

Figura 1. Cuadriculación de la zona excavada a la entrada de la cueva. Los números dentro de cada cuadro indican la profundidad a que se encontraba cada uno de ellos al comenzar la excavación.

1. argazkia. Induskatutako barrualdeko eremutik ikuspegia kanporantz begiratuta.

Foto 1. Vista desde la zona de excavación en la parte profunda hacia el exterior.

2. argazkia. Sarrerako indusketa-eremua.
Foto 2. Zona de excavación de la entrada.

Horrela, indusketa mugatua gelditu zen 31tik 37rako bandekin alde batetik, eta I bandaren zati batekin eta J eta K bandekin beste alde batetik. I bandatik erdia baino ez genuen hartu, haitzuloko hormara gehiago ez hurbiltzeagatik; izan ere, errazagoa da hormatik hurbileko geruzek aldaketak izatea. Gainera, horrela profil estratigrafiko bat mantendu ahal genuen (2. irudia). Bestalde, K banda antzinako indusketek ukitu gabeko eremu batean gelditzen da. Esan dezagun, ikuspegia osatzeko, haitzuloaren eremu sakoneko indusketa 57 bandatik 63ra eta K-tik S-ra doala.

X koordenatua letrekin doazen bandei lotua da (I, J, K…) eta Y, zenbakiekin doazenei (31, 32, 33…). Koadro bakoitzeko koordenatu horizontalen orientazioari dagokionez, X kobazuloaren sakoneraren norabidearekiko zeharkakoa da; hau da, ipar-mendebaldetik hego-ekialderakoa, eta Y barnerantz doa, ipar-ekialderantz.

Beste alde batetik, eta gutxienez koadroaren sektore batean kokatzeko bahean atera daitekeena, koadro bakoitza 9 sektoretan gelditu da banatua, x-y 0,0 koordenatuen puntutik kontatzen hasita eta x koordenatua jarraituta. Horrela, adibidez, 3. sektorea 66,0; 100,0; 66,33 eta 100,33 koordenatuek mugatua geldituko da. Eta 9. sektorea 66,66; 100,66; 66,100 eta 100,100 koordenatuek.

Sakontasuna 0 mailatik hasita hartu zen, eta haitzuloko bi tokitan seinalatu zen: 30 I koadroaren gainean eta 36 I koadroarenean. 30 I koadroan, gainazala 112 zentimetrora zegoen oraingo zorutik, eta, 36 I koadroan, 120 zentimetrora. II, I planoan ageri da indusketa hasi baino lehen jalkinaren gainazala zer sakonerara zegoen koadroetan.

Maria Jose Iriartek eta Alvaro Arrizabalagak hartu zituzten analisi palinologikoak egiteko laginak, eta P. Aresok eta A. Urizek sedimentologikoak, nola barnekoak nola sarrerakoak. Sarreran, 37/38 profilan hartu ziren; zehazki, 38K koadroko 3. sektorean. Lan honen hurrengo ataletan ikus daitezke haien kolaborazioak.

De esta manera la excavación quedó limitada a las bandas 31 a 37 por un lado y a parte de la banda I y las bandas J y K por otro. De la banda I tomamos solamente la mitad, para no acercarnos más al muro de la cueva, dado que los estratos próximos al muro pueden sufrir alteraciones más fácilmente. Además esto nos permitía mantener allí un perfil estratigráfico (fig. 2). Por otro lado la banda K queda limitada a la zona no alterada por las excavaciones antiguas. Digamos ya, para completar la visión, que la excavación de la zona profunda de la cueva va desde la banda 57 a la 63 y de la K a la S.

La coordenada X sigue las bandas designadas con letras (I, J, K..) y la Y las designadas con números (31, 32, 33...). Las coordenadas horizontales dentro de cada cuadro se tomaron de manera que la X va en sentido transverso al desarrollo de la cueva en profundidad, es decir de NW a SE y la Y hacia el interior, hacia el NE.

Por otro lado, y para ubicar al menos en un sector del cuadro lo que pueda salir en la criba, cada cuadro queda dividido en 9 sectores, comenzando a contar desde el punto de coordenadas x-y 0,0 y siguiendo a la coordenada x. Así por ejemplo el sector 3 queda delimitado por las coordenadas 66,0; 100,0; 66,33 y 100,33. Y el sector 9 por las coordenadas 66,66; 100,66; 66,100 y 100,100.

Las profundidades se tomaron a partir de un nivel 0, que se señaló en dos puntos del muro de la cueva: sobre el cuadro 30 I y sobre el 36 I. Bajo el primero, la superficie del suelo actual estaba a 112 cm de profundidad y bajo el segundo a 120 cm. En el plano I se indican las profundidades a las que se encontraba la superficie del relleno en los distintos cuadros, antes de comenzar la excavación.

Las muestras para los análisis palinológicos fueron tomadas por María José Iriarte y para los sedimentológicos por P. Areso y A. Uriz, tanto en la zona interna como en la de la entrada. En ésta se tomaron en el perfil 37/38, concretamente en el sector 3 del cuadro 38K. En los capítulos correspondientes de esta obra se pueden ver sus colaboraciones.

2. irudia. Profil estratigrafikoa I/J, 36-37.

Figura 2. Perfil estratigráfico I/J, 36-37.

Ateratako lur guztia iragazi egin da urarekin, 2 mm-ko sarea duten baheetatik.

Ornodun txikien hezurtxoak biltzeko, 33J koadroa aukeratu zen. IV. mailan sakontzean, haitzuloaren sabaitik eroritako kareharrizko bloke handiekin estalita gelditu zen 31tik 35 erako banden eremua; orduan, banda horietako indusketa bertan behera utzi genuen, eta 36J koadroan jarraitu genuen ornodun txikiak biltzen. Horietan, lur guztia 0,5 mm-ko sareko baheetan iragazi zen.

Ezin dugu jarraitu Manuel Hoyos aipatu gabe; geologo eta sedimentologo handia izan zen, eta ikerketa asko egin zituen; esaterako, Kantauriko eremuko haitzuloetan. Onartu egin zuen Aitzbitarteko alderdi horiek aztertzeko gure gonbita. Behin baino gehiagotan izan zen hainbat indusketa-ekinalditan, eta datuak eta laginak hartu zituen haitzuloaren eta aztarnategiaren ikerketa geologikoa egiteko. Heriotzak harrapatu zuen inork espero ez zuela, oso goiz eta bete-betean lanean ari zela. Haren lankidetzaz eta adiskidantzaz gozatu genuenok barne-barnetik sumatu genuen haren galera lazgarria.

Toda la tierra extraída ha sido cribada con agua en cedazos de 2 mm de malla.

Para la recolección de huesecillos de Microvertebrados se escogió el cuadro 33J. Al profundizar en el nivel IV el campo de las bandas 31 a 35 quedó cubierto de grandes bloques calizos caídos del techo de la cueva, por lo que abandonamos la excavación del mismo en esas bandas y continuamos recogiendo los Microvertebrados en el cuadro 36J. De ellos se cribó toda la tierra en cedazos de malla de 0.5 mm.

No podemos menos de recordar aquí a Manuel Hoyos, gran geólogo y sedimentólogo, que tantas investigaciones llevó a cabo, entre otros lugares, en cuevas de la zona cantábrica. Él aceptó nuestra invitación a estudiar también estos aspectos de Aitzbitarte. Nos visitó repetidas veces durante varias campañas de excavación y recogió datos y muestras para un estudio geológico de la cueva y del yacimiento. La muerte le cogió de forma inesperada en fecha muy temprana y en plena acción. Todos los que disfrutamos de su colaboración y de su amistad sentimos profundamente esta grave pérdida.

JALKINAREN DESKRIBAPEN MAKROSKOPIKOA

Jalkinaren ikerketa sedimentologikoa azalduko dugu lan honen 3. atalean. Hemen, indusketan bildutako ohar makroskopikoak baino ez ditugu deskribatuko, profil estratigrafikoak eta aztarnategian aurkitutako maila geologiko eta kulturalak erakusteko.

Maila esaten diogu makroskopikoki bereizitako unitate estratigrafiko bakoitzari; mailak bereizteko, jalkinaren nolakotasunari begiratzen zaio, lurraren koloreari, bloke edo harkosko gehiago edo gutxiago dagoen eta abar. Zenbaki erromatarrak ipini dizkiegu, gainazaletik hasita.

Azal esaten diogu maila bakoitzean altxatzen dugun unitate konbentzional bakoitzari. Zenbaki arabiarrak ipini dizkiegu, gainazaletik hasita. Horrela, I. mailak eta I. azalak bat egiten dute. II. maila 2. eta 3. azalei dagokie, eta abar.

Azalak beti induskatzen dira hasitako mailaren malda jarraitzen ahaleginduz. Aldaketa sedimentologiko bat sumatzen bada, azalaren indusketa geldiarazten da puntu horretan. Orduan, maila baten lodiera aldatzen bada, mehea den tokian azal gutxi izango dira, eta lodian gehiago. Adibidez, Vb mailan, 17. azalaren ondotik, aldaketa bat zegoela ikusi genuen. VI. maila zen (18. azala). Baina beste eremu batzuetan ez zegoen aldaketarik, eta azal gehiago zenbakitzen jarraitu genuen: 17a, 17b, 17c... VI. maila aurkitu arte.

Jalkinaren ezaugarri makroskopikoak honako hauek dira:

Oraingo azaleko maila geruzatxo organiko, fin, ilun eta zapaldu bat da.

I. maila. Hareatsua, gorrizta, garbia eta harkoskorik gabea. Labanak kirrinka egiten du induskatzean. 2-3 zentimetroko batez besteko potentzia dauka, eta azal bakarrean altxatzen da (1. azala). Arkeologia aldetik, emankorra da (2-5. irudiak eta 3. argazkia).

II. maila. Harritsua, hainbat neurritako harkosko poliedriko askok estaltzen du maila guztia (3, 4 eta 5. argazkiak). Matrizea

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA DEL RELLENO

El estudio sedimentológico del relleno se expone en el capítulo 3 de esta obra. Aquí nos limitaremos a describir las observaciones macroscópicas que fuimos recogiendo durante la excavación, a fin de mostrar los perfiles estratigráficos, así como los niveles geológicos y culturales descubiertos en el yacimiento.

Denominamos *nivel* a cada una de las unidades estratigráficas que han podido distinguirse macroscópicamente por la naturaleza del relleno, el color de la tierra, la cantidad mayor o menor de bloques o cantos que encierra etc. Los numeramos con números romanos comenzando desde la superficie.

Denominamos *lecho* a cada una de las unidades convencionales que levantamos en cada nivel. Los numeramos con números arábigos, comenzando desde la superficie. Así el nivel I, en nuestro caso, coincide con el lecho 1. El nivel II corresponde a los lechos 2 y 3 etc.

Siempre se excavan los lechos procurando seguir la inclinación del nivel que se inicia. Si se detecta un cambio sedimentológico se detiene la excavación del lecho en ese punto. De ahí que si un nivel tiene grosores distintos en distintas zonas, en la zona delgada puede tener pocos lechos y en la gruesa más. Así en el nivel Vb, tras el lecho 17, vimos que en una zona había un cambio. Era el nivel VI (lecho 18). Pero en otras zonas no encontrábamos tal cambio y seguíamos numerando nuevos lechos: 17a 17b 17c... hasta encontrar el nivel VI.

Las características macroscópicas del relleno son las siguientes:

El nivel superficial actual es una capita orgánica, fina, oscura, pisada.

Nivel I. Arenoso, rojizo, limpio, sin cantos. El cuchillo cruje al excavar. Tiene una potencia media de 2-3 cm y se levanta en un único lecho (lecho 1). Arqueológicamente fértil (fig. 2-5 y fot. 3).

Nivel II. Pedregoso, con numerosos cantos poliédricos de distintos tamaños, que cubren prácticamente el nivel (fot.

ez da I. mailakoa bezain hareatsua, eta lohitsuagoa da. Apur bat konkrezionatua dago oinarrian. Maila hori zailagoa da induskatzen, aipatutako konkrezioa dela-eta. 3-6 zentimetroko potentzia dauka, eremuaren arabera. Bi azaletan altxa genuen (2 eta 3). Arkeologia aldetik, emankorra. Bi maila horiek, I eta II, pobreak dira, eta, dagokion mailako aztarna litiko eta hezurrezkoez gainera, baditu zaharragoak direnak ere, pieza litiko patinadunak edo fosilizatuago dauden hezurrak, haitzuloko beste alderdi batekoak; beharbada, gorago aipatu dugun haitzuloaren hego-ekialdeko hormari itsatsitako antzinako sedimentu hartakoa. Horko industriak Gravette aldiaren bukaeraren eta Erdi Solutre aldiaren arteko une bat adierazten du. Konkrezionatutako II. maila hori hareazko beste baten azpian dago, eta mugimendu hidrikoak adierazten ditu; mugimendu horiek arrastatuko zituzten aipatutako aztarna aloktonoak.

3, 4 y 5). La matriz es arenosa pero no tan acusadamente como en el nivel I. Está concrecionada en la base. Este nivel es más difícil de excavar, debido a la concreción citada. Tiene una potencia de 3 a 6 cm, según las zonas. Lo levantamos en dos lechos (2 y 3). Arqueológicamente fértil. Ambos niveles, I y II, son pobres y además de restos líticos y óseos propios del nivel contienen otros más antiguos, piezas líticas patinadas y huesos más fosilizados, procedentes de otra zona de la cueva, quizá del sedimento antiguo adherido al muro SE de la cueva, que hemos citado más arriba. Todo ello indica movimientos hídricos que han podido arrastrar los restos alóctonos mencionados. La industria de este nivel II indica un momento a caballo entre el final del Gravetiense y el Solutrense Medio.

Perfil 37 /38 J

3. irudia. Profil estratigrafikoa 37/38J.
Figura 3. Perfil estratigráfico 37/38J.

Perfil 35 /36 J

4. irudia. Profil estratigrafikoa 35-36J.
Figura 4. Perfil estratigráfico 35-36J.

5. irudia. Aurreko hiru profilen batura.

Figura 5. Unión de los tres perfiles anteriores.

3. argazkia. I. maila, indusketa unean. Argazkiaren eskuineko beheko aldean, altxatzeko oraindik. Ezkerrean, goian, II. mailaren gaina ageri da.

Foto 3. Nivel I en curso de excavación. En la parte derecha y baja de la foto, no se ha levantado todavía. A la izquierda y arriba aparece la superficie del nivel II.

4. argazkia. II. mailaren gainazala 33J koadroan.
Foto 4. Superficie del Nivel II en 33J.

5. argazkia. II. mailaren gainazala 37J koadroan.
Foto 5. Superficie del Nivel II en 33J.

6. argazkia. III. maila, 6. azala, 37J koadroan.
Foto 6. Nivel III, lecho 6 en el cuadro 37J.

III. maila. Matrize hareatsu-lohitsua, garbia eta harkoskorik gabea. Makroskopikoki, bi zati ditu sedimentuak. Goiko zatia (4-6 azalak) erabat garbia da, eta ez du ezer uzten bahean. Azpiko zatiak (7 eta 8. azalak) antzeko matrizea du, baina tuparri iluneko argilita batzuk gelditzen dira bahean. 5-20 zentimetroko potentzia du, koadroen arabera (2-5. irudiak). Arkeologia aldetik, emankorra da, eta industria askokoa (6, 7 eta 8. argazkiak). Maila horren oinarrian, 31-35 bandetan bloke handi batzuen goialdeak agertzen hasi ziren; gero ikusi zen Va mailan zeudela errotuak (8. argazkia). Horko industriak Gravette aldi amaierakoa dela erakusten du, ohiko Noaillesko zulakaitzak baititu.

Nivel III. Matriz arenoso-limosa, limpia y sin cantos. El sedimento muestra, macroscópicamente, dos partes distintas. La parte superior (lechos 4 a 6) es totalmente limpia y no deja nada en la criba. La parte inferior (lechos 7 y 8) presenta idéntica matriz, pero con algunas argilitas de marga oscura que quedan en la criba. Tiene una potencia de 5 a 20 cm según los cuadros (fig. 2 a 5). Se trata de un nivel arqueológicamente fértil, con abundante industria (fot. 6, 7 y 8). En la base de este nivel, en las bandas 31 a 35 comenzaron a aparecer las partes superiores de grandes bloques, que luego se vieron estar enraizados en el nivel Va (fot. 8). Su industria indica un Gravetiense reciente con abundantes buriles de Noailles típicos.

7. argazkia. III. maila, 8. azala, 37J koadroan.
Foto 7. Nivel III, lecho 8 en el cuadro 37J.

8. argazkia. III. maila, 8. azala, 31J-33J koadroetan.
Foto 8. Nivel III, lecho 8 en los cuadros 31J a 33 J.

IV. maila. Matrize ilun buztintsua, sutegi handiak dituena (9-11 azalak). Eremu ikaztuak bereziki trinkoak dira 36J eta 37J koadroetan (2 eta 3. irudiak eta 9, 10. eta 11 argazkiak). Arkeologia aldetik emankorra, industria askokoa eta Noailles zulakaitzik gabeko Antzin Gravette aldi batekoa.

Va. maila. Matrizea antzekoa da, baina hareatsuagoa. Sutegiak desagertu egin dira. Bloke kareatsu handiak ditu, bereziki 31-35 bandetan (12, 13 eta 14 azaletan). Bloke handi horiek direla medio, induskatzeari utzi genion banda horietan, eta 36 eta 37 bandetan jarraitu genuen. Arkeologia aldetik emanko rra, Antzin Gravette aldiko industria askorekin (13 eta 14. argazkiak).

Nivel IV. Matriz oscura arcillosa, con grandes hogares (lechos 9 a 11). Las zonas carbonosas son especialmente densas en los cuadros 36J y 37J (fig. 2 y 3 y fot. 9, 10 y 11). Arqueológicamente fértil, con abundante industria, indicadora de un Gravetiense antiguo sin buriles de Noailles.

Nivel Va. La matriz es semejante, si bien más arenosa. Desaparecen los hogares. Contiene grandes bloques calizos, especialmente en las bandas 31 a 35 (lechos 12, 13 y 14). Estos grandes bloques impidieron continuar la excavación en esas bandas y se restringió la excavación a las bandas 36 y 37. Arqueológicamente fértil, con abundante industria perteneciente a un Gravetiense antiguo (fot. 13 y 14).

9. argazkia. IV. maila, 9. azala, 35J eta 36J koadroetan.
Foto 9. Nivel IV, lecho 9 en los cuadros 35J y 36J.

11. argazkia. IV. maila, 12. azala. 37J koadroko xehetasuna.
Foto 11. Nivel IV, lecho 12. Detalle en el cuadro 37J.

12. argazkia. 37/38J koadroetako profil estratigrafikoa.
Foto 12. Perfil estratigráfico en 37/38J.

10. argazkia. IV. maila, 12. azala, 36J eta 37J koadroetan.
Foto 10. Nivel IV, lecho 12 en los cuadros 36J y 37J.

13. argazkia. Va. maila, 14. azala, 36K koadroan.
Foto 13. Nivel Va, lecho 14 en el cuadro 36K.

Vb. maila. Lurra ilunxeagoa da, eta lutita txiki asko ditu. Kareharrizko bloke handiak hor dira oraindik (15 eta 17 azalak). Arkeologia aldetik, emankorra, industria askokoa (15. argazkia). Lodiera desberdinak hartzen ditu induskatutako eremuak. Azpil moduko bat egiten du; zati batzuetan, 7 zentimetrokoa da, eta, beste batzuetan, baita 36koa ere. Horregatik da hiru azalekoa zenbait lekutan (15, 16 eta 17) eta hamaseikoa beste zenbaitetan (15, 16, 17 eta 17a-tik 17m-ra). Sedimentologiari dagokionez, homogeneoa da maila hori, eta hainbat multzo industrial ditu:

- Goiko aldea (Vb goikoa izena eman dioguna) Antzin Gravette aldikoa da, eta 15 eta 16 azalak hartzen ditu.
- Erdiko zatia (Vb izenekoa) Aurignac aldi Garatukoa da.
- Oinarriak (Vb oinarria izenekoa) mousteriar eta aurignaciar joerako osagaiak ditu.

Fauna-materialari dagokionez, ikus daiteke 15-16 azaletan (Vb goialdea) ez dagoela Equusik eta 17j-17m azaletan (Vb oinarria) ez dagoela bobinorik. Erdiko zatian, 17a-17i (Vb) bi espezieak ageri dira. Material gutxi badago ere, eta, beraz, zoriaren eragina handia, datu horiek bat egiten dute industriak emandakoekin, aldeak ageri baitira batetik 15-16, bestetik 17a-17i eta bestetik 17j-17m artean; hala adierazi dugu (IX. ataleko 2. taula).

VI. maila. Legartxo eta lutita txikiko maila, erabat antzua bai industria aldetik eta bai hezur-aztarna aldetik. Egia esan, maila hori poltsa bat da, 38J, 38K koadroetan eta 36J eta K koadroetako mugako zatien inguruan hedatua (3. irudia eta 16. argazkia).

VIa. maila. VI.aren azpian aipatutako koadroetan eta Vb-ren azpian gainerakoetan, beste maila horiago bat ageri da, matrize buztintsuagokoa eta lutita handiagokoa. Antzua hori ere (3. irudia eta 16. argazkia).

VIb. maila. Maila ilunago bat da, mousteriar joerako pieza litiko batzuk ageri dituena.

VIc. maila. Matrize buztintsu-lohitsu horizta, lutita eta harkosko lau askokoa. Antzua (17. argazkia).

Nivel Vb. La tierra es algo más oscura y contiene abundantes pequeñas lutitas. Siguen los grandes bloques calizos (lechos 15 a 17). Arqueológicamente fértil, con abundante industria (fot. 15). Presenta espesores muy diversos en la zona excavada. Forma una especie de cubeta que en unas partes tiene un espesor de 7 cm y en otras llega a tener hasta 36. De ahí que en unos lugares haya sido levantada en 3 lechos (15, 16 y 17) y en otros lo ha sido en 16 (15, 16, 17 y 17a a 17 m). Este nivel homogéneo sedimentológicamente, presenta conjuntos industriales distintos:

- Su parte superior (que denominamos Vb superior) contiene un Gravetiense antiguo y abarca los lechos 15 y 16.
- Su parte central (denominada Vb) pertenece a un Auriñaciense evolucionado
- Su base, (denominada Vb base) presenta elementos musteroides y auriñacoides.

Desde el punto de vista de los materiales faunísticos se observa que en los lechos 15-16 (Vb superior) no hay Equus y que en los 17j-17m (Vb base) no hay bovino. En el bloque central, 17a-17i (Vb), están presentes ambas especies. Aunque el material es escaso y el juego del azar por tanto grande, de hecho estos datos coinciden con los aportados por la industria, que ve diferencias entre 15-16 por un lado, 17a-17i por otro y 17j-17m por un tercero, tal como lo hemos indicado (tabla 2 del capítulo IX).

Nivel VI. Nivel de gravillas y pequeñas lutitas, totalmente estéril tanto desde el punto de la industria como de los restos óseos. Este nivel es en realidad una bolsada que se extiende por el cuadro 38J, 38K y partes limítrofes de 36J y K (fig. 3 y fot. 16).

Nivel VIa. Por debajo del VI en los cuadros citados y por debajo del Vb en el resto, aparece otro nivel algo más amarillento, con matriz más arcillosa y lutitas mayores. También estéril (fig. 3 y fot. 16).

Nivel VIb. Se trata de un nivel algo más oscuro, en el que salen algunas piezas líticas de tipo musteroide.

Nivel VIc. Matriz arcilloso-limosa amarillenta, con abundantes lutitas y cantos planos. Estéril (fot. 17).

14. argazkia. Va. maila, 14. azala, 37J koadroan.
Foto 14. Nivel Va, lecho 14 en el cuadro 37J.

15. argazkia. Vb. maila, 16. azala, 37K koadroan.
Foto 15. Nivel Vb, lecho 16 en el cuadro 37K.

35. bandako Va-VIc mailak tolestuta daude, lehenago aipatutako bloke handi horiek gainera erorita; blokeek azpian harrapatutako sedimentu horiek lekualdatuta, eta beharbada hondoratuta ere egon daitezke (4. irudia eta 18. argazkia).

VI. mailari 18. azala egokitu zitzaion. Horregatik, Vb-k potentziarik handiena duen tokietan induskatzean, 16 eta 17 azalez gainera, 17a, 17b, 17c eta beste ere gehitu zitzaizkion, goian esan dugun bezala.

Los niveles Va-VIc en la banda 35 están plegados debido a la caída de los grandes bloques antes citados, unidos a un desplazamiento de los sedimentos sobre los que caían e incluso, posiblemente, a un hundimiento de la zona (fig. 4 y fot. 18).

Al nivel VI se le había destinado el lecho 18. Por eso, al excavar el Vb en las zonas en que tiene mayor potencia, se asignaron, además de los lechos 16 y 17, los lechos 17a, 17b, 17c etc., tal como hemos indicado más arriba.

16. argazkia. 37/38J koadroetako profil estratigrafikoa. Ikusten da VIa maila nola sartzen den 37-38J-K koadroetan, VI. mailak osatzen duen poltsaren azpian. 37J-ren gainerakoan Vb mailaren azpian dago. VI. mailako poltsa ziri moduan sartzen da J alderantz. Argazkian goitik eta behetik mugatua dago, argazkiaren eskuineko txintxeta txuriengatik.

Foto 16. Perfil estratigráfico en 37/38J. Se ve cómo el nivel VIa se sitúa debajo de la bolsada VI en 37-38J-K. En el resto de 37J se encuentra debajo del nivel Vb. La bolsada VI penetra en cuña hacia el J. En la foto está limitada por encima y debajo por las chinchetas blancas de la parte derecha de la foto.

17. argazkia. I/J 36 koadroko profil estratigrafikoa, indusketa aurreratua dagoela.
Foto 17. Perfil estratigráfico en I/J 36, estando más avanzada la excavación.

18. argazkia. 35/36J koadroetako profil estratigrafikoa.
Foto 18. Perfil estratigráfico en 35-36J.

ERRADIOKARBONO-DATAZIOAK

C^{14} (AMS) bidezko hogeita lau datazio egin dira Upsalako Unibertsitateko Svedberg laborategian; 1. taulan eman ditugu hango emaitzak.

Ahal izan genuenetan, koadro beretik hartu genituen laginak; zehazki, 33J koadrotik. IV. mailara ailegatuta (9. azala), V. mailaren gainean dauden blokeak ageri diren mailara ailegatuta, alegia, 37J koadroko laginak hartzen hasi ginen.

DATACIONES DE RADIOCARBONO

Se han realizado 24 dataciones de C^{14} (AMS) en el laboratorio de Svedberg de la Universidad de Upsala, que han dado el resultado que mostramos en la tabla 1.

Las muestras las cogimos, siempre que se pudo, en el mismo cuadro, concretamente del 33J. Al llegar al nivel IV (lecho 9), donde afloraban los grandes bloques que descansan sobre el nivel V, pasamos a tomar tales muestras del cuadro 37J.

IV. mailako 9. azalean hartutako laginetatik bi 33J koadroan dauden harri-bloke handien artetik hartu ziren, eta bat 37J koadrotik.

Multzo koherente horri begiratuta, badirudi antzinakoegia dela 14. azalaren datazioa, 31.210. Beste alde batetik, 8. azalarenak ere antzinakoegia ematen du, 22.580. Datazio horiek ez dira koherenteak.

Dos de las muestras del nivel IV, lecho 9, se tomaron todavía entre los grandes bloques de piedras del 33J y una del 37J.

De este conjunto bastante coherente, resulta quizá excesivamente antigua la datación del lecho 14, de 31.210. Por otro lado la del lecho 8 de 22.580 parece también demasiado antigua. Dataciones que cantan fuera de coro.

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Kalibratu gabeko BP data Fecha BP sin calibrar	Erreferentzia Referencia
Vb	17 17 17 17 17	37J 37J 37J 37J 37J	33.605±1.165 31.975±960 31.065±870 31.000±835 28.010±600	Ua-21158 Ua-37963 Ua-21159 Ua-18468 Ua-21160
Va	14 13 12 12 12	37J 37J 37J 37J 37J	31.210±860 28.950±655 28.530±645 27.165±520 26.350±475	Ua-18467 Ua-18466 Ua-37962 Ua-24966 Ua-24967
IV	11 11 10 9 9 9	37J 37J 37J 37J 37J 33J	28.320±605 22.420±290 27.580±550 26.260±480 24.240±365 25.815±475	Ua-18465 Ua-24965 Ua-18464 Ua-37961 Ua-11146 Ua-11148
III	8 8 7 7 6 5 4	33J 33J 33J 33J 33J 33J 33J	22.580±295 19.230±200 20.290±260 18.400±215 20.405±130 19.715±235 19.400±210	Ua-24963 Ua-24964 Ua-11149 Ua-11150 Ua-11147 Ua-18463 Ua-37960
II	3	33J	19.765±220	Ua-37959

1. taula. C^{14} datazioak.

Tabla 1. Dataciones de C^{14}.

Aurignac aldirako datazioek oso eremu zabala hartzen dute. Nolanahi ere, bat egiten dute Akitaniako aztarnategietan dauden Aurignac aldi aurreratu bateko aldaerekin; esaterako: Grotte du Pape et Grotte des Hyenes (Landak), Abri Pataud eta La Ferrasie (Dordoina), Abri de Roc de Combe (Lot); horietan, 31.820tik 28.500era (BP) doazen datazioak ditugu (Djindjian, 1998, 2000).

Aitzbitarte III barneko mailetako Noaillesdun Gravette aldirako, honako sail hau daukagu (Altuna, 1992):

23.230±330 (U-2243) BP

25.380±430 (U-2244)

21.230±290 (U-1917)

24.920±410 (U-2245)

24.545±415 (U-2626)

24.635±475 (U-2627)

23.830±345 (U-2628)

Amalda (Gipuzkoa) aztarnategiko VI. mailarako (Noailles zulakaizdun Gravette aldikoa), bi datazio ditugu: 27.400±1.000 (I-11.665) eta 27.400±1.100 (I-11.664). Aztarnategi bereko V.

Las dataciones para el Auriñaciense abarcan un abanico amplio. En todo caso entran dentro de la variación que conocemos para un Auriñaciense avanzado en yacimientos de Aquitania, tales como Grotte du Pape et Grotte des Hyènes (Landes), Abri Pataud y La Ferrasie (Dordogne), Abri de Roc de Combe (Lot), en los que tenemos dataciones que van desde el 31.820 al 28.500 BP (Djindjian, 1998, 2000).

Para el Gravetiense Noailliense de los niveles del interior de Aitzbitarte III tenemos la serie siguiente (Altuna, 1992):

23.230±330 (U-2243) BP

25.380±430 (U-2244)

21.230±290 (U-1917)

24.920±410 (U-2245)

24.545±415 (U-2626)

24.635±475 (U-2627)

23.830±345 (U-2628)

Para el nivel VI (Gravetiense con buriles de Noailles) de Amalda (Gipuzkoa) tenemos dos dataciones: 27.400±1.000 (I-11.665) y 27.400±1.100 (I-11.664). Para el nivel V (Proto-

mailarako (Protomadeleine aldikoa, A. Baldeonen arabera), beste bi datazio daude: 19.000±340 (I-11.663) eta 17.880±390 (I-11.372) (Altuna, 1990). Denak BP.

Kantauriar eremurako, P. de la Peñak (2009) 33 datazioko multzo bat dakar, aipatutakoak barne, 17.880tik 28.950era doazenak. Aipatu ditugun Amaldako V. mailako bi horiez gainera, dataziorik berrienek honako balio hauek ematen dituzte: 19.620±390 eta 20.360±450 (La Riera), 20.107±350 (Morin), 20.420±2597(TL) (Mugarduia H) eta 20.930±370 (Hornos de la Peña).

Industria aztertutako atalean, P. de la Peña bera luzeago ari da datazio horiei buruz, eta zehaztasun gehiago ematen ditu.

F. Djindjian-ek (2000) Frantziako Gravette aldirako dataziosail handi bat ematen du, eta zazpi fase bereizten ditu, lautan laburbil daitezkeenak:

- Antzin Gravette aldia: 28.500etik 26.000ra.
- Erdi Gravette aldia: 26.000tik 24.000ra. Noailles zulakaitzetan aberatsena.
- Goi Gravette aldia: 24.000tik 22.000ra.
- Azken Gravette aldia: 22.000tik 21.500era.

Lan horren ondorioetan, gravetiarrei tarte hau ematen die: 30.000-20.000 BP.

Lehenago, Delibrias, Guillier *et alii.,* batzuek (1976) Abri Pataud-eko Perigord VII aldiari honako balio hauek eman zizkioten: 18.450±280, 19.650±300, 20.810±170, 21.380±340 eta 21.540±160.

Aitzbitarte III-ko Va mailaren balio batzuk Gravette aldiaren antzinakoenetan leudeke. Eta III. mailako balioak, berrienekoetan.

magdaleniense según A. Baldeón) del mismo yacimiento, hay dos más: 19.000±340 (I-11.663) y 17.880±390 (I-11.372) (Altuna, 1990). Todas BP.

Para el área cantábrica P. de la Peña (2009) recoge un conjunto de 33 dataciones, entre las que están las citadas, que van de 17.880 a 28.950. Además de las dos del nivel V de Amalda mencionadas las dataciones más recientes dan valores de 19.620±390 y 20.360±450 (La Riera), 20.107±350 (Morín), 20.420±2597(TL) (Mugurdia S) y 20.930±370 (Hornos de la Peña).

En el capítulo de estudio de las industrias la misma P. de la Peña comenta más ampliamente estas dataciones dando más precisiones sobre las mismas.

F. Djindjian (2000), aporta para el Gravetiense francés una larga serie de dataciones que subdivide en 7 fases, que pueden reducirse a cuatro:

- Gravetiense antiguo: 28.500 a 26.000.
- Gravetiense medio: 26.000 a 24.000. El más rico en buriles de Noailles.
- Gavetiense superior: 24.000 a 22.000.
- Gravetiense final. 22.000 a 21.500.

En las conclusiones de este trabajo asigna a los gravetienses la fase entre 30.000 y 20.000 BP.

Anteriormente Delibrias, Guillier *et alii.,* (1976) habían dado para el Perigordiense VII del Abri Pataud los siguientes valores: 18.450±280, 19.650±300, 20.810±170, 21.380±340 y 21.540±160.

Algunos de los valores del nivel Va de Aitzbitarte III estarían entre los más antiguos del Gravetiense. Y los valores del nivel III entre los más recientes.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTUNA, J., 1990, Situación y descripción de la cueva de Amalda. Historia de las excavavciones. Descripción del relleno. Estructuras en el yacimiento. Dataciones de radiocarbono. Otros yacimientos del valle, en: Altuna, J.; Baldeon, A. & Mariezkurrena, K.: «La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas». *Sociedad de Estudios Vascos.* Serie B 4, 149-192.

ALTUNA, J., 1992, Dataciones de radiocarbono para el Perigordiense Superior del País Vasco. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 43, 31-32.

DELIBRIAS, G.; GUILLIER, M-T.; EVIN, J.; THOMMERET, J. & THOMMERET, Y., 1976, Datations absolues des dépôts Qaternaires et des sites Préhistoriques par la methode du Carbone 14, in: LUMLEY, H. *La Préhisoire Frqançaise,* t. I, 1499-1514. CNRS. Paris.

DJINDJIAN, F., 1998, Datations ^{14}C du Paléolothique Superieur européen: bilan et perspectives. *Actes du colloque «C14 Arcchéologie»,* 171-179.

DJINDJIAN, F., 2000, The mid Upper Paleolithic (30.000 to 20.000 bp) in France. *Hunters of the Golden Age. The Mid Upper Paleolithic ina Eurasia 30.000-20.000.* University of Leiden.

PEÑA ALONSO, de la, P., 2009, Revisión crítica de los conjuntos líticos Gravetienses y su contexto arqueológico en la Península Ibérica. *Complutum* 20, 29-53.

TAPIA, J.; ARRIZABALAGA, A.; IRIARTE, M. J. & CALVO, A., 2009, El campamento gravetiense de Ametzagaina (Donostia, País Vasco).

3

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO JALKINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

ESTUDIO DEL SEDIMENTO DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Pablo Areso; Ana Uriz

Aranzadi Zientzia Elkartea / Sociedad de Ciencias Aranzadi.
Zorroagagaina, 11. 20014 Donostia-San Sebastián.
sedimentologia@aranzadi-zientziak.org

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO JALKINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Lan honetan Aitzbitarte III aztarnategi arkeologikoan hartutako laginen azterketa granulometrikoaren eta sedimentologikoaren emaitzak aurkeztuko ditugu. Maila horiek Gravette aldiari dagozkio eta garai hotzetan eta hezeetan metatu ziren.

GAKO-HITZAK:

Euskal Herria. Aitzbitarte III. Gravette. Sedimentologia.

ESTUDIO DEL SEDIMENTO DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Se presenta el resultado del análisis granulométrico y sedimentológico de niveles depositados en periodos fríos y húmedos del Würm III, de cultura gravetiense.

PALABRAS CLAVE:

País Vasco. Aitzbitarte III. Gravetiense. Sedimentología.

STUDY OF SEDIMENT DEPOSIT OF AITZBITARTE III (ENTRANCE AREA)

ABSTRACT

We present the results of grain and sedimentological analysis of the levels deposited in cold and wet periods of Würm III of Gravettian culture.

KEYWORDS:

Basque Country. Aitzbitarte III. Gravettian. Sedimentology.

SARRERA

Aitzbitarte III haitzuloa Albiar aldiko kareharri masiboen geruza batean zabaltzen da; ipar-mendebalderantz zamalkatzen da kareharrien geruza hori. Landarbasoko errekastoak jauzi-faila bat sakondu du, geruza horren perpendikular. Hain zuzen, faila horrek bereizi egiten ditu kareharrien geruza eta Buntsandstein aldiko hareharri gorriztak, eta nabarmendu egiten ditu higadura diferentzialaren eraginez sortutako kareharriak.

Aztarnategiko jalkinen artean aurkitu diren material larriak litologia horretakoak eta lenarrak ekarritakoak dira. Material horien artean badira mikrokonglomeratuen eta lutita tupatsuen aztarnak ere.

Hauek dira haitzuloaren koordenatuak:

X = 589.763

Y = 4.790.761

Z = 228

INTRODUCCIÓN

La cueva de Aitzbitarte III, excavada en su entrada por J. Altuna entre 1994 y 2002, se abre en una escama de calizas masivas del Albiense, que cabalga hacia el NO. El torrente del Landarbaso ha profundizado una falla de salto, perpendicular a la escama, que la separa de las areniscas rojizas del Buntsandstein, haciendo destacar las calizas por erosión diferencial.

Los materiales gruesos que se han encontrado en los sedimentos del yacimiento corresponden a estas litologías y a los aportados por el lenar, entre los que se encuentran también restos de microconglomerados y lutitas margosas.

Sus coordenadas son:

X = 589.763

Y = 4.790.761

Z = 228

AZTERKETAK EGITEKO METODOAK ETA ANALISIRAKO TEKNIKAK

Behin laborategian, laginak airean lehortzen dira, pisatzen dira eta haien kolorea neurtzen da hezean eta lehorrean, horretarako koloreen Munsell eskala erabilita. Lagin bakoitzeko azterketa eta analisi hauek egiten dira:

Laginak hainbat zatikitan banatzea:

a) Harkoskoen zatia, 10 cm eta 1 cm artekoa.

b) Hartxintxarren zatia, 1 cm eta 0,2 cm artekoa; zati horretan hartxintxar larriak (1 eta 0,5 cm artekoak) eta xeheak (0,5 eta 0,2 cm artekoak) bereizten dira.

c) Zati xehea < 0,2 cm. Zati horretan hareak (0,2 eta 0,05 cm artean), lohiak (0,05 eta 0,002 cm artean) eta buztinak (< 0,002 cm) bereizten dira.

Zati larriaren azterketa (harkoskoak eta hartxintxarrak). Harkoskoak eta hartxintxarrak, daudenean, hainbat motatan banatzen dira, litologiaren arabera: kareharria, konkrezioa, hareharria… Eta material horien ugaritasunaren ehunekoa kalkulatzen da zati bakoitzean, jalkin orokorra erreferentziatzat hartuta.

Kareharrizko harkoskoak, orobat, irizpide hauen arabera bereizten dira:

a) Diametroa hainbat mailatan (1 eta 2 cm artean, 2 eta 3 cm artean…) eta, aldi berean, tamaina bakoitzaren ugaritasun erlatiboa kalkulatzen da, haien pisua eta kopurua aintzat hartuta.

b) Forma. Zer forma duten, harkoskoak multzo hauetan banatzen dira: poliedroak, prismak eta lauza trinkoak eta meheak. Era berean, harkosko pitzaturik edo gelibaturik dagoen ala ez aztertzen da.

Harkoskoak zenbateraino dauden higatuta eta aldatuta ere aztertzen da.

Zati xehearen azterketa. Lagina ur oxigenatuarekin tratatzen da materia organikoa deuseztatzeko, eta hezean galbahetzen da, lohiak eta buztinak banatzeko. Hareekin galbahetze mekanikoa egiten da lehorrean, eta lohiak eta buztinak densimetria bidez aztertzen dira, Meriaux-ek azaldutako metodologiari jarraituz.

Emaitzak granulometria-kurbetan adierazten dira, lagin bakoitzeko adierazle estatistiko hauek kalkulatuz: batez bestekoa, sailkapena eta asimetria. Datu horiekin guztiekin taulak eta irudiak egiten dira interpretatzeko.

Laginak zer pH duen neurtzen da, 1/2,5eko lurzorua/ura erlazioa erabiliz horretarako, baita karbonatuetan duen edukia ere, Bernard kaltzimetroa erabilita.

Laville-k eta Miskowsky-k Frantziako aztarnategietan egindako lanetan erabili eta deskribatutako metodologia erabiltzen dugu guk ere.

MÉTODOS DE ESTUDIO Y TÉCNICAS DE ANÁLISIS

Una vez en el laboratorio las muestras se secan al aire, se pesan y se mide el color en húmedo y en seco aplicando la escala Munsell de colores. Para cada muestra los análisis efectuados son los siguientes:

Separación de las muestras en diferentes fracciones:

a) Fracción canto de 10 cm a 1 cm.

b) Fracción gránulos de 1 cm a 0,2 cm en la que se diferencian los gránulos gruesos (1 a 0,5 cm) de los finos (0,5 a 0,2 cm).

c) Fracción fina < 0,2 cm. En la que diferenciamos las arenas (0,2 a 0,05 cm), limos (0,05 a 0,002 cm) y arcillas (< 0,002 cm).

Estudio de la fracción gruesa (cantos y gránulos): Los cantos y gránulos, cuando los hay, se separan según su litología en diferentes clases (caliza, concreción, arenisca...), calculando porcentajes de abundancia de cada una de ellas, respecto del sedimento global y para cada fracción.

Los cantos de caliza se separan a su vez según su:

a) diámetro en diferentes clases (entre 1 y 2 cm, 2 y 3 cm...) calculándose a su vez la abundancia relativa de cada uno de los tamaños teniendo en cuenta su peso y su número.

b) forma. Según su forma los cantos se dividen en poliedros, prismas y plaquetas espesas y delgadas. Se estudia así mismo la existencia de cantos fisurados o gelivados.

Se estudian también los índices de desgaste y alteración de los cantos.

Estudio de la fracción fina: La muestra se trata con agua oxigenada para destrucción de la materia orgánica, realizando un tamizaje en húmedo para la separación de limos y arcillas. Con las arenas se realiza un tamizado mecánico en seco, y los limos y arcillas se estudian mediante densimetría siguiendo la metodología descrita por Meriaux.

Los resultados se presentan en las curvas de granulometría, calculándose para cada muestra los índices estadísticos de media, clasificación y asimetría. Con todos los datos se realizan tablas y figuras para su interpretación.

Se mide el pH de la muestra utilizando para ello una relación suelo/agua de 1/2,5 y el contenido en carbonatos utilizando para ello el calcímetro de Bernard.

La metodología empleada es la descrita por Laville y Miskowsky en sus trabajos efectuados en los yacimientos franceses.

LAGINAK BILTZEA

Hirugarren sektorean 38 K laukiaren profilean hartutakoak dira aztertutako laginak. Sei maila antzematen dira, eta haitzuloaren eremu horretan bederatzi lagin bildu dira guztira.

RECOGIDA DE MUESTRAS

Las muestras estudiadas se recogen en el perfil del cuadro 38 K en el sector 3. Se aprecian seis niveles diferentes recogiéndose en esta zona de la cavidad un total de nueve muestras.

Hauek dira bildu ziren unean eginiko behaketak eta oharrak:

I. Maila (Z = 125etik Z = 127ra)

Azaleko maila kentzean azal mehea agertu zen (2-3 cm), oso trinkoa eta kolore marroi horizta ilunekoa (10YR4/6), eta beheko aldean gero eta gorriztagoa. Harkoskotxo eta lauza txikien maila baten gainean dago. Ez dago harkoskorik, edo gutxi eta txikiak dira; matrizea, berriz, hareatsua eta trinkoa da. Arkeologia aldetik, Goi Paleolitikoko zehaztu gabeko garai batekoa da.

II. Maila (Z = 128etik Z = 131ra)

Harkosko txiki eta ertainez osaturiko maila, nahiz eta harkosko handiren bat eta bloke txikiak ere badiren. Harkoskoen arteko matrizea hareatsua da, marroi horizta, zertxobait ilunagoa gaineko maila baino (I maila) (10YR3/6). Hauxe da ur oxigenatuarekin tratatzean erreakzio gehien egiten duen maila. Materia organiko gehiago duelako gertatzen da hori. Arkeologia aldetik, Gravette amaiera-Solutre aldi batekoa.

III. Maila (Z = 132etik Z = 140ra)

Maila horretako bi lagin jaso ziren laborategian aztertzeko. Industriaren arabera, azken Gravette aldikoa da.

IIIa laginak (Z = 132-135) kolore marroi horizta iluna du (10YR3/6), eta harkosko txiki ugari ditu bai eta ertainen bat ere. Hartxintxarrak ere ugariak dira, eta, kareharriaz gain, bestelako litologia batzuk ere badira. Harkoskoen arteko matrizea hareatsua da nagusiki.

IIIb laginean (Z = 136-140), aldiz, harkoskoak ez dira hain ugariak, baina bai handiagoak. Neurri ertainekoak ez dira hain ugariak eta, lagin horretan ere, kareharriaz gain bestelako litologiak ere azaltzen dira. Harkoskoen arteko matrizea hareatsua da lagin horretan ere.

IV Maila (Z = 141etik Z = 143ra)

Sutegien maila. Harkosko gutxi dago, nahiz eta bateren bat neurri ertainekotzat har daitekeen. Hartxintxarrak ere ez dira goiko eta beheko mailetan bezain ugariak. Harkoskoen arteko matrizea kolore marroi horizta ilunekoa da (10YR 3/6), eta hareatsua. Laginak jaso ziren eremuan maila horrek ez zuen potentzia handiegirik. Nolanahi ere, bi lagin (IVa eta IVb) hartu ziren aztertzeko, nahiz eta haien artean ez alderik ikusi. Arkeologia aldetik, antzinako Gravette aldikoa da.

Va Maila (Z = 144etik Z = 154ra)

Potentzia aldakorreko maila da, 7 eta 23 cm artekoa. Matrizeak kolore marroi horizta iluna du (10YR 4/6), juxtu gaineko maila baino zerbait horiztagoa. Indusketaren beste eremu batean, maila horretan berean, kareharrizko bloke handiak daude. Sedimentologiarako laginak bildu zirenean, kareharrizko materialak gutxi ziren, eta harkosko txikiak eta ertainak baino ez ziren jaso, eta horiek ere ez asko. Hartxintxarrak ugariak dira, baina nabarmenena da kareharriaz bestelako materialak ere badirela, bai harkoskoen neurriko materialetan eta bai hartxintxarretan. Arkeologia aldetik, antzin Gravette aldikoa da.

Vb Maila (Z = 155etik Z = 162ra)

Bloke handiak eta kareharrizko harkoskoak ageri dira maila horretan ere. Matrizea kolore marroi horizta zertxobait ilu-

Las observaciones que se hicieron en el momento de la recogida son las siguientes:

Nivel I (Z = 125 a Z = 127)

Al retirar el nivel superficial apareció un lecho delgado (2-3cm) muy compacto de color marrón amarillento oscuro (10YR4/6), que se hace más rojizo en la parte inferior. Está por encima de un nivel de cantitos y lajillas. No hay cantos o son escasos y pequeños, y la matriz es arenosa y compacta. Arqueológicamente pertenece a un Paleolítico superior indeterminado.

Nivel II (Z = 128 a Z = 131)

Nivel de cantos de pequeño y mediano tamaño, aunque también hay alguno grande y pequeños bloques. La matriz entre los cantos es arenosa, de color marrón amarillento, algo más oscuro que el nivel suprayacente, (nivel I) (10YR3/6). Es el nivel que más reacción hace al ser tratada la muestra con agua oxigenada por mayor contenido en materia orgánica. Arqueológicamente pertenece a un Gravetiense final-Solutrense.

Nivel III (Z = 132 a Z = 140)

Se recogen dos muestras del nivel para su estudio en el laboratorio. La industria lo sitúa en el gravetiense reciente.

La muestra IIIa; (Z = 132-135) de color marrón amarillento oscuro (10YR3/6). Presenta numerosos cantos pequeños y alguno mediano. Los gránulos también son abundantes, estando presentes además de la caliza otro tipo de litologías. La matriz entre los cantos es fundamentalmente arenosa.

En la muestra IIIb (Z = 136-140) sin embargo, los cantos son menos numerosos pero de mayor tamaño. Los tamaños intermedios son algo menos abundantes y, también en este caso, aparecen litologías diferentes a la caliza. La matriz entre los cantos sigue siendo arenosa.

Nivel IV (Z = 141 a Z = 143)

Nivel de hogares. La presencia de cantos es escasa, aunque alguno se puede considerar de mediano tamaño. Los gránulos también son menos abundantes que los niveles supra e infrayacentes. La matriz entre los cantos presenta un color marrón amarillento oscuro (10YR 3/6) y es arenosa. En la zona en la que se hizo el muestreo este nivel no tenía demasiada potencia. Sin embargo, se recogieron dos muestras (IVa y IVb) para su estudio aunque no se veían diferencias entre ellas. Arqueológicamente pertenece a un gravetiense antiguo.

Nivel Va (Z = 144 a Z = 154)

Nivel de potencia variable de entre 7 a 23 cm. Matriz de color marrón amarillento oscuro 10YR 4/6, aparece incluso más amarillenta que el nivel superpuesto. En este nivel se describe en otra zona de la excavación la presencia de grandes bloques calizos. En la recogida de muestras para sedimentología son escasos los materiales calizos y sólo se recogen cantos pequeños y medianos, y no muchos. Los gránulos son numerosos, aunque lo más significativo es la presencia, tanto en los materiales tamaño canto como en los gránulos, de materiales no calizos. Arqueológicamente se sitúa en el gravetiense antiguo.

Nivel Vb (Z = 155 a Z = 162)

Continúan los grandes bloques y cantos calizos. La matriz color marrón amarillento algo más oscuro (10YR3/4). La pre-

nagoa da (10YR3/4). Neurri ertaineko harkoskoak daudenez, harkosko horien ehunekoa handiagoa da Va mailako laginean baino. Hartxintxarrak ere ugariak dira eta kareharria ez beste materialak agertzen dira maila horretan ere.

VI. Maila (Z > 162)

Arkeologia aldetik maila antzua. Harkosko oso gutxi ageri da maila horretan, baina, aitzitik, hartxintxar neurriko materialak ugariak dira. Kareharria ez beste material asko ageri da maila horretan. Matrizeak kolore marroi horizta ilunagoa du (10YR3/6). Lagin bakarra hartu zen.

sencia de cantos de calibre mediano hace que el porcentaje aumente respecto a la muestra del nivel Va. Los gránulos también son abundantes y vuelven a aparecer materiales no calizos.

Nivel VI (Z > 162)

Nivel arqueológicamente estéril. Los cantos son escasos pero, por el contrario, son abundantes los materiales tamaño gránulo. Se observa gran cantidad de materiales no calizos. La matriz presenta un color marrón amarillento más oscuro (10YR3/6). Se recoge una única muestra.

EMAITZAK

Egindako azterketen emaitzak maila bakoitzari dagozkion taula eta irudietan aurkeztu dira.

VI. Maila

Harkoskoen zatiak (> 10 mm) jalkinaren % 8 hartzen du. Harkoskoen artean lauzatxo txiki arbeltsuak eta material burdintsuak ageri dira. Materiala leundu samarra dago, eta buztin zementatuzko zarakar txiki oso itsatsi batek estaltzen du.

RESULTADOS

Los resultados de los análisis realizados se presentan en las tablas y figuras que corresponden a cada nivel.

Nivel VI

La fracción canto (> 10 mm) suma un 8% del sedimento. Entre los cantos encontramos pequeñas lajillas pizarrosas y materiales ferruginosos. El material aparece bastante rodado y cubierto de una pequeña costra de arcilla cementada muy adherida.

%	Harkosko Cantos	Pikor larri Gran grueso	Pikor xehe Gran fino	Xehe Fino
I	9	7	10	74
II	48	5	5	42
IIIa	21	6	7	66
IIIb	25	3	6	66
IVa	10	3	4	83
IVb	3	4	6	87
Va	13	7	7	73
Vb	27	5	8	60
VI	8	13	14	65

I. taula. Granulometria orokorra.

Tabla 1. Granulometría global.

I. irudia. Granulometria orokorra.
Figura 1. Granulometría global.

Nabarmentzekoa da hartxintxarren kopurua (1. taula, 1. irudia). Lutiten lauza txikiek eta nodulu burdintsuek (zatikiaren % 98) osaturiko hartxintxarrak dira. Hareharriren bat ere bada (2. taula). Kareharrizko hartxintxarrik ez da aurkitu. Material guztiak oso leunduak daude; lenarrak perkolatu eta korronteren batek arrastan eramandako itxura dute.

Zati xehea jalkinaren % 65 da eta hareazkoa dela esan liteke. Hareen artean larriak (% 49) eta ertainak (% 33) dira nagusi (3. taula), histograman ikus daitekeenez (2. irudia).

Hay que destacar el alto contenido en gránulos (tabla 1, figura 1) integrados por lajillas de lutitas y de nódulos ferruginosos (98% de la fracción) y alguna arenisca (tabla 2). No se han encontrado tampoco gránulos calizos. Todos los materiales aparecen muy rodados; parecen percolados por el lenar y arrastrados por una corriente.

La fracción fina supone el 65% del sedimento y se puede considerar arenosa. En las arenas predominan las gruesas (49%) y medianas (33%) (tabla 3) como se aprecia en el histograma (fig. 2).

%	Hartxintxar Gránulos	Kareharri Caliza	Konkrezio Concreción	Lutita Lutitas	Kuartzita Cuarcitas	Hareharri Areniscas	Burdintsuak Ferruginosos
I	17	22		36	7	11	24
II	10	50		16	6	23	4
IIIa	13	38	10	22	1	10	19
IIIb	9	24	3	28		10	35
IVa	8	12	7	41		20	19
IVb	13	9	1,5	54	9	21	6
Va	14	6		53	8	9,5	19
Vb	13	6	1	54	6	14	19
VI	27					2	98

2. taula. Hartxintxarren zatiko litologiak.

Tabla 2. Litologías de la fracción gránulo.

2. irudia. IV. mailako hondarren histograma.

Figura 2. Histograma de arenas nivel VI.

Aztertutako guztien artean lagin honetakoak dira hobekien sailkatutako hareak. Harea larrien ehuneko handia dela medio, batez besteko balio altua du laginak (mm-tan), eta asimetria positiboa dauka. Bai 4. taulan eta bai adierazle estatistikoen korrelazio-grafikoetan, ikusten da harea horien sedimentazioa sortu duten prozesuak oso bestelakoak direla gainerako mailetako prozesuen aldean (15. irudia).

Laginak harea asko duenez, harea xeheen granulometria-kurba metatua moztuta geratzen da kalibre horretan.

Esta muestra presenta las arenas mejor clasificadas de todas las estudiadas, tiene un valor alto de media (en mm) dado el elevado porcentaje de arenas gruesas y, presenta asimetría positiva. Tanto en la tabla 4 como en los gráficos de correlación de los diferentes índices estadísticos, se puede ver que los procesos que han producido la sedimentación de estas arenas son muy diferentes a los del resto de las muestras (fig. 15).

El alto contenido en arenas hace que la curva acumulativa de granulometría de finos quede truncada en este calibre.

3. irudia. VI, Vb eta Va mailetako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 3. Gráfico de granulometría fracción fina para los niveles VI, Vb y Va.

V. MAILA Va ETA Vb LAGINAK

VI. mailaren gainetik (nagusiki hareatsua eta soltea da maila hori), bloke eta harkosko asko daude metatuta (V. maila), Va eta Vb azpimailetan banaturik. Sedimentologiaren irizpideak aintzat hartuta, ez dugu desberdintzeko arrazoirik ikusten. Hartu ahal izan zen Va lagina urria da, eta harkoskoak Vb laginekoak baino txikiagoak dira.

Harkoskoen neurriko materialen artean, kareharriaz gain, badira hareharriak, lutitak eta material burdintsuak. Nahiko leunduak (IA 50) eta dezente aldatuak (ID 50) ageri dira. Konkreziorik ez dago.

Hartxintxarrak ere ugariak dira. Kareharriak badiren arren, lutitak, hareharriak eta nodulu burdintsuak dira nagusi. Material horien ehunekoa oso handia da, 2. taulan ikus daitekeenez. Ur biziek arrastan eramandako itxura dute material horiek.

NIVEL V. MUESTRAS Va Y Vb

Por encima del nivel VI, fundamentalmente arenoso y suelto, encontramos una gran acumulación de bloques y cantos (Nivel V) dividido en dos subniveles Va y Vb. Desde los criterios de la sedimentología, no encontramos razones para diferenciarlos. La muestra Va que se pudo recoger es escasa y los cantos son de menor tamaño que los de la muestra Vb.

Entre los materiales de tamaño canto además de la caliza también encontramos areniscas, lutitas y materiales ferruginosos. Aparecen bastante rodados (ID 50) y bastante alterados (IA 50). La concreción está ausente.

Los gránulos son también abundantes. Aunque hay calizas, los materiales que predominan son las lutitas, areniscas y nódulos ferruginosos, que aparecen en gran proporción, como se puede ver en la tabla 2 y con muestras de haber sufrido arrastre por aguas activas..

%	Xehe Fino	Harea Arena	Lohiak Limos	Buztinak Arcillas	Harea larria Arena gruesa	Harea ertaina Arena media	Harea xehea Arena fina	Q50 (µ)	$CO_3^=$	pH
I	74	57	28	15	38	27	35	90	7,2	7,6
II	42	55	24	21	41	29	30	92	7,9	7,6
IIIa	66	54	27	19	45	28	28	82	8,5	7,8
IIIb	66	46	33	21	35	27	38	38	5,8	7,8
IVa	83	48	33	19	26	32	42	44	2,8	7,9
IVb	87	49	33	18	31	30	39	46	2,2	7,9
Va	73	51	29	20	30	34	36	58	3,0	8,0
Vb	60	58	25	17	30	35	35	108	2,0	8,0
VI	65	86	14		49	33	19	400	1,3	7,9

3. taula. Zati xehearen granulometria.

Tabla 3. Granulometría de la fracción fina.

Zati xehea jalkinaren % 60 inguru da. Hareak ugariak dira (Vb laginean, zatiaren % 58, eta Va laginean, % 51) eta horien artean harea xeheak dira ugarienak (% 36), gutxigatik bada ere, ertainen (% 34) eta larrien (% 30) gainetik. Harea larrien morfoskopian ikusten da hartxintxarrak nahiko leunduak daudela. Hareak VI. mailan baina okerrago sailkatuta daude, baina aztertutako laginen artean hoberenetakoak dira hala ere; asimetria negatiboa da, Vb laginean balio handiagoarekin (muturra luzeagoa da harea larrietarantz, eta xeheenak hobeto sailkatuta daude). Korrelazio-grafikoetan (15. irudia), agerikoa da Va eta Vb laginen artean ez dagoela alde handirik eta, ho-

La fracción fina supone alrededor del 60% del sedimento. Las arenas son abundantes (Vb 58% de la fracción y Va 51%), con un ligero predominio de las arenas finas (36%) frente a medias (34%) y gruesas (30%). En la morfoscopía de las arenas gruesas se observa que los granos están bastante rodados. Las arenas están peor clasificadas que en el NVI, pero de entre las muestras estudiadas siguen siendo de las mejores, la asimetría es negativa, con un valor más elevado para Vb (cola mas larga hacia las arenas gruesas, estando mejor clasificadas las más finas. En los gráficos de correlación (fig. 15), podemos ver que Va y Vb no presentan grandes diferencias y que pode-

4. irudia. V. mailako hondarren histograma.

Figura 4. Histograma de arenas nivel V.

5. irudia. V. mailako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 5. Gráfico de granulometría fracción gránulo + fina para el nivel V.

rrenbestez, V. maila guztia prozesu beren ondorioz metatu zela ondoriozta dezakegu: klima oso hotza eta oso hezea, isurketa oso aktiboarekin.

5. irudia osatzeko, ehunekoen kalkuluak errepikatu ditugu, harkoskoak kontuan izan gabe, isurketak hartxintxarren eta material xeheen sedimentazioan zer eragin izan zuen argiago ikusteko. Era horretara ere bi laginak oso antzekoak direla ikusten da, hartxintxar xeheak izan ezik.

IV. Maila. IVa eta IVb Laginak

Maila horren sabaian jartzen da horizontal Va maila, eta IV.etik aurrera goiko mailak azpihorizontal ageri dira. Bi lagin hartu ziren, nahiz eta gure zutabean IV. maila oso potentzia gutxikoa izan (4 cm, hor nonbait). Azterketa sedimentologikoan ez da alde handirik nabarmendu.

Harkoskoen zatia ez da oso ugaria. IVa laginean, harkoskoak jalkinaren % 9,5 baino ez dira pisuan, baina neurri ertaineko harkosko batek zati horren pisua handitzen duelako gertatzen da hori. Nolanahi ere, harkoskoak ez dira nabarmenak. Harkosko gutxi aztertu bada ere, gutxi leunduta daudela ondoriozta dezakegu, batzuk gutxi aldatuta eta beste batzuk gehixeago. Hareharrizko eta lutitazko harkoskoren batzuk ere agertzen dira konkrezio-geruza sendo batez estalita.

mos considerar que son los mismos procesos los que han depositado todo el nivel V –clima muy frío y muy húmedo con escorrentía muy activa–.

Para construir la figura 5, hemos repetido los cálculos de porcentajes sin tener en cuenta los cantos, para poder ver con más claridad cuál es el efecto de la escorrentía en la sedimentación de gránulos y materiales finos. Se puede apreciar que también así las dos muestras son muy similares a excepción de los gránulos finos

Nivel IV. Muestras IVa y IVb

El nivel Va se horizontaliza en el techo del nivel, y a partir del IV los niveles superiores aparecen subhorizontales. Se recogen dos muestras a pesar de que en nuestra columna el nivel IV es de muy poca potencia (unos 4 cm). El análisis sedimentológico no aprecia grandes diferencias.

La fracción canto es poco numerosa. En la muestra IVa supone el 9,5% en peso del sedimento, pero es debido a la presencia de un canto de mediano tamaño que aumenta el peso de la fracción. En ningún caso, los cantos se pueden considerar significativos. A pesar del escaso número estudiado podemos concluir que están poco rodados y entre poco y bastante alterados. Aparece también algún canto de arenisca y lutita recubiertos de una capa consistente de concreción.

Hartxintxarrak jalkinaren % 8 eta %10 dira, hurrenez hurren, IVa eta IVb jalkinetan; eta bi-bietan ugariagoak dira hartxintxar xeheak (0,2-0,5 cm): hartxintxarren zatiaren % 55 eta % 59. Lutitak dira nagusi (2. taula), baina hareharrien eta nodulu burdintsuen kopurua ere aipatzekoa da. Kareharriaren eta konkrezioaren ehunekoa txikiagoa da (% 12 eta % 7). Lenarrak ekarritako materialak hartxintxarren zatiaren % 80 baino gehiago dira eta zertxobait leunduta daude.

Los gránulos constituyen el 8% y 10% del sedimento en IVa y IVb respectivamente; encontrándose en ambas muestras en mayor proporción los gránulos finos (0,2-0,5 cm) (55% y 59% de la fracción gránulo). Predominan las lutitas (tabla 2), estando bien representadas las areniscas y los nódulos ferruginosos. La caliza y concreción se encuentran en menor proporción (12% y 7%). Los materiales aportados por el lenar suman más del 80% de la fracción gránulos y se encuentran algo rodados.

6. irudia. IV. mailako hondarren histograma.

Figura 6. Histograma de arenas nivel IV.

		phi					
	Q 50 mm	Ertaina Mediana M	SORTING	BATEZ BESTE MEDIA	Sailk Clasif	Asim	kurtosis
I	0,32	1,64	1,21	1,48	1,62	- 0,08	0,82
II	0,38	1,40	1,16	1,37	1,52	0,01	0,83
IIIa	0,44	1,18	1,22	1,23	1,52	0,09	0,79
IIIb	0,30	1,74	1,26	1,64	1,58	- 0,06	0,77
IVa	0,24	2,06	1,00	1,94	1,45	- 0,12	0,93
IVb	0,28	1,84	1,07	1,77	1,49	- 0,06	0,88
Va	0,28	1,84	1,00	1,76	1,39	- 0,07	0,93
Vb	0,28	1,84	0,97	1,72	1,33	- 0,11	0,92
VI	0,50	1,00	0,88	1,14	1,27	0,19	0,98

4. taula. Hondarren zatiko adierazle estatistikoak.

Tabla 4. Índices estadísticos de la fracción arena.

Zati xehea lagin osoaren % 85 da. Zati xeheen % 48 hareak dira, eta horien artean harea xeheak dira nagusi (% 40). Ertainen balioa 0,26 mm da (1,94), eta alearen batez besteko neurria 1,85 . Gaizki sailkatutako hareak dira, beheko mailetakoak baino okerrago, baina goiko mailetakoak (I, II, III) baina hobeto. Horrenbestez, zutabean gora egin ahala, sailkapena okertzeko joerari eusten zaio.

Asimetria negatiboa da: kurbaren muturrak ezkerrerantz egiten du, harea larrietarantz, eta xeheak hobeto sailkatuta daude. Harea larrien morfoskopian ikusten da hartxintxarrak zertxobait leunduak daudela.

La fracción fina supone el 85% de la muestra total. El 48% de las fracciones finas corresponden a las arenas con un predominio de las arenas finas (40%). El valor de la mediana se sitúa en 0,26 mm (1,94) y el tamaño medio de grano se encuentra en 1,85 . Son arenas mal clasificadas, peor que los niveles inferiores, pero mejor que para los niveles superiores (I, II, III) siguiendo la tendencia a empeorar la clasificación a medida que se asciende en la columna.

La asimetría es negativa, con una curva que presenta una cola hacia la izquierda, hacia las arenas gruesas, estando mejor clasificadas las finas. En la morfoscopía de las arenas gruesas se observa que los granos están algo rodados.

7. irudian ikusten da nola gainjartzen diren zati xeheeko grafikoak IV. mailan. Maila horretan ere ehunekoen kalkuluak errepikatu ditugu, harkoskoak kontuan izan gabe. Emaitza 8. irudian ageri da. Aztertutako bi laginak bata bestearen gainean nola jartzen diren ikusten da irudi horretan, bai eta hartxintxar xeheetan nola desberdintzen diren ere.

En la figura 7 se observa como se superponen las gráficas de la fracción fina para el nivel IV. Hemos repetido también para este nivel los cálculos de porcentajes sin tener en cuenta los cantos. El resultado aparece en la figura 8. Se observa cómo se superponen las dos muestras estudiadas diferenciándose en los gránulos finos.

7. irudia. IV. mailako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 7. Gráfico de granulometría fracción fina para el nivel IV.

8. irudia. IV mailako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 8. Gráfico de granulometría fracción gránulo + fina para el nivel IV.

Kontuan izan behar da material xehe guztiak jatorri antropikoko material ugarirekin, hala nola printza txikiekin, eta mikrougaztunen hezurrekin nahastuta datozela. Alabaina, 2 mm-tik beherako material xeheak nagusitzen dira, hareak batez ere, eta gehienak harea xeheak eta lohiak. Horrek erakusten du isurketak ez zuela indar handirik izan eta materialak dekantazio bidez pilatu zirela. Ondoriozta dezakegu, hortaz, maila hori klima zertxobait hezean eta ez hain gogorrean metatu zela.

Hay que tener en cuenta que todos los materiales finos vienen mezclados con abundantes materiales de origen antrópico, pequeñas lascas y esquirlas, y huesos de micromamíferos. Sin embargo el dominio de materiales finos menores de 2 mm en los que predominan las arenas, que en mayor proporción son arenas finas y también los limos, muestran que la escorrentía ha sido de escasa potencia, depositando los materiales por decantación. Podemos concluir que este nivel se deposita en un clima algo húmedo y no tan riguroso.

III. Maila. IIIb eta IIIa Laginak

III. mailan bi lagin aztertu ditugu:

IIIb Lagina

Harkoskoak jalkinaren % 26 dira. Kareharrizko harkoskoak dira nagusi (zatiaren % 89), nahiz eta hareharrizko harkoskoren bat eta lutitaren bat ere baden. Kareharrizko harkoskoak ugariak dira, txikiak eta ertainak; leundu gabe (ID=11) eta gutxi aldatuta daude (IA=33), eta gehienek lauza txikien forma dute.

Nivel III. Muestras IIIb y IIIa

En el nivel III hemos estudiado dos muestras:

Muestra IIIb

Los cantos suponen el 26% del sedimento. Predominan los cantos calizos (89% de la fracción), aunque también aparece algún canto de arenisca y alguna lutita. Los cantos calizos son numerosos, de pequeño y mediano tamaño; están no rodados (ID=11) y poco alterados (IA=33), y la mayoría tienen forma de plaquetas.

Hartxintxarrak jalkinaren % 9 dira, eta hartxintxar xeheak, 0,2 eta 0,5 cm artekoak, nagusitzen dira (% 6) argi eta garbi. Nodulu burdintsuak dira nagusi (goethita) (hartxintxarren zatiaren % 35), eta lutitak (% 28) eta kareharriak (% 24) ere ugari dira. Lenarrak ekarritako materialek hartxintxarren zatiaren % 73 osatzen dute. Zertxobait leunduta daude, eta zarakar karbonatatu xehe eta oso itsatsi batek estalita.

Zati xehea lagin osoaren % 66 da. Zati xeheen % 46 hareak dira eta horien artean harea xeheak dira nagusi (% 38). Harea ertainaren balioa 0,304 mm da (1,74), eta alearen batez besteko neurria 1,64 (0,321 mm). Gaizki sailkatutako hareak dira, IIIa laginekoak baino okerrago, eta asimetria zertxobait negatiboa dute: kurbak mutur zabalagoa du ezker aldera, harea larrien aldera, baina oro har, simetrikotzat har daiteke. Harkoskoen kalibreko materialak leundu gabe edo gutxi leunduta badaude ere, hareen morfoskopiak aukera ematen du harea larriak, baita silize jatorriko aleak ere, oso edo nahiko leunduta daudela ikusteko.

Los gránulos constituyen el 9% del sedimento, dominando claramente (6%) los gránulos finos (0,2-0,5 cm). Predominan los nódulos ferruginosos (goethita) (35% de la fracción gránulo) estando bien representadas las lutitas (28%) y las calizas (24%). Los materiales aportados por el lenar suman el 73% de la fracción gránulos. Se encuentran algo rodados y recubiertos de un costra carbonatada, fina, muy adherida

La fracción fina supone el 66% de la muestra total. El 46% de las fracciones finas corresponden a las arenas con un ligero predominio de las arenas finas (38%). El valor de la mediana se sitúa en 0,304 mm (1,74) y, el tamaño medio de grano se encuentra en 1,64 (0,321 mm). Son arenas mal clasificadas, peor que IIIa, y presentan asimetría ligeramente negativa: la curva presenta una cola algo más amplia hacia la izquierda, en las arenas gruesas, aunque en su conjunto, se puede clasificar como simétrica. A pesar de que los materiales de calibre canto están poco o nada rodados, la morfoscopía de arenas permite observar que las arenas gruesas están muy o bastante rodadas, incluso los granos de naturaleza silícea.

9. irudia. III. mailako hondarren histograma.

Figura 9. Histograma de arenas nivel III.

IIIa Lagina

Harkoskoen zatia jalkinaren % 21 da. Zati horretan ere kareharria nagusitzen da (% 90) eta konkreziorik ez dago. Hareharri eta lutitaren bat, bai, badago. Kareharrizko harkoskoak, ugariagoak IIIb laginean, hainbat formatakoak dira, baina gehienak lauza txiki trinkoak dira; batzuk gutxi leunduta daude eta beste batzuk gehiago (ID=40), eta nahiko aldatuta (IA= 42).

Hartxintxarrak laginaren % 13 dira, eta hartxintxar larriak eta xeheak paretsu ordezkatuta daude. Kareharria da nagusi, baina lutitak ere dezente dira. Lenarrak ekarritako materialak zatiaren % 52 dira eta oso leunduta daude. Horrek adierazten du isurketak indar dezente zuela.

Zati xehearen baitan (jalkinaren % 66) hareak dira nagusi (atal horren % 54) eta harea larriak dira ugarienak. Hori dela eta, ertainaren eta batez bestekoaren balioak harea ertainen mailakoak dira, baina larrien mugatik oso hurbil. Sailkapena txarra da eta kurba simetrikotzat har daiteke, nahiz eta asimetriaren balioa pixka bat positiboa izan (harea larriak hobeto sailkatuta daude). Horrek adierazten du isurketa oso aktiboa

Muestra IIIa

La fracción canto representa el 21% del sedimento. Aquí también hay un predominio de la caliza (90% de la fracción) y la concreción está ausente. Hay alguna arenisca y lutita. Los cantos de caliza, más abundantes que para IIIb, presentan formas distintas, aunque predominan las plaquetas espesas; están entre poco y bastante rodados (ID=40) y relativamente alterados (IA=42)

Los gránulos representan el 13% de la muestra, estando igualmente representados gránulos gruesos y finos. Hay un predominio de caliza, estando bien representadas las lutitas. Los materiales aportados por el lenar suponen el 52% de la fracción, y se encuentran muy rodados lo que hace pensar en una escorrentía de cierta energía.

Dentro de la fracción fina (66% del sedimento) hay un predominio de arenas (54% de la fracción) con un alto contenido en arenas gruesas Esto hace que los valores de mediana y media se sitúen en el rango de las arenas medias pero muy próximo al límite con las gruesas. La clasificación es mala y la curva se puede considerar como simétrica aunque el valor de asimetría es ligeramente positiva (mejor clasificación para las

izan zela aldi batzuetan baina beste aldi batzuetan indarra galdu zuela, eta garai horietan, giro fresko eta hezean, eta bolada oso hezeetan, material xeheagoak dekantatu zirela.

Pentsatzekoa da III. maila osoa klima hotz eta hezeko baldintzetan metatu zela, baina hezetasuna areagotu egiten da mailaren sabai aldera. Ingurunearen indarra areagotu egingo zen, eta hartxintxar larri eta harea gehiago (eta horien artean, harea larri gehiago) mugitzeko gai izango zen.

arenas gruesas). Hace pensar que la escorrentía fue activa en algunos momentos pero perdió energía en periodos en los que decantaron materiales más finos en un ambiente fresco y húmedo con pulsaciones muy húmedas.

Pensamos que todo el nivel III se ha depositado en unas condiciones de clima frío y húmedo, pero la humedad aumenta hacia el techo del nivel. La energía del medio aumenta y es capaz de movilizar más gránulos gruesos, más arenas y, de entre estas, más arenas gruesas.

10. irudia. III. mailako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 10. Gráfico de granulometría fracción fina para el nivel III.

11. irudia. III mailako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 11. Gráfico de granulometría fracción gránulo + fina para el nivel III.

II. Maila

Neurri txiki eta ertaineko harkoskoak pilatu ziren maila horretan. Harkoskoak dira aztertutako laginaren % 48. Horien artean kareharria da zati horren % 85. Itxurari dagokionez, gehienak lauza txiki trinkoak dira, baina badira prismak eta poliedroak ere. Gutxi leunduta daude (ID 36) eta nahiko edo oso aldatuta (IA 82). Harkoskoen artean, konkrezioaz gainera, hareharriak ere ageri dira (% 10), baita lutita eta kuartzitaren bat ere.

Hartxintxarrak ez dira hain ugariak (% 10), eta xeheak eta larriak paretsu dira. Kareharria da nagusi (atalaren % 50), eta berriro ageri dira hareharriak (% 23), lutitak eta kuartzitak. Harkoskoekin gertatzen den gauza bera gertatzen da hartxintxarrekin ere. Hartxintxarrek, bai, nahiko leunduta edo, areago, oso leunduta egoteko itxura dute. Material aloktonoen ekarria zutabeko txikienetakoa da.

Nivel II

Nivel de acumulación de cantos de pequeño y mediano tamaño. Los cantos suman el 48% de la muestra estudiada. De entre ellos la caliza supone el 85% de la fracción. En cuanto a su forma la mayoría son plaquetas espesas, aunque hay prismas y poliedros. Se encuentran poco rodados (ID 36) y entre bastante y muy alterados (IA 82). Entre los cantos además de la concreción aparecen areniscas (10%) y alguna lutita y cuarcita.

Los gránulos son menos abundantes (10%) y están igualmente representados gránulos finos y gruesos. La caliza sigue siendo el material predominante (50% de la fracción) y, vuelven a aparecer las areniscas (23%) lutitas y cuarcitas repitiéndose lo observado para los cantos. Los gránulos sí que tienen el aspecto de estar bastante o incluso muy rodados. El aporte de materiales alóctonos es uno de las más bajos de la columna.

12. irudia. II-I. mailetako hondarren histograma.
Figura 12. Histograma de arenas nivel II-I.

13. irudia. II-I. mailetako zati xehearen granulometria-grafikoa.

Figura 13. Gráfico de granulometría fracción fina para el nivel II-I.

Zati xehea jalkinaren % 42 baino ez da. Zati horren % 55 hareak dira eta horien artean larriak dira nagusi. Hareen batez bestekoa harea ertainen neurrikoa da; harea horiek gaizki sailkatuta daude (1,5eko desbideratzea) eta kurba simetrikotzat har daiteke (0,01).

Uste dugu maila hori klima hotz batean metatu zela, krioklastia altuko eta hezetasun handiko kliman, material xeheak landu bai (hareak-lohiak) baina hartxintxar kalibrekoak mugitzeko beste indar ez zuen isurketa leunarekin.

I. Maila

Azaleko maila kentzean azal xehe (2-3 cm) eta oso trinkoa agertu zen. Maila horretan harkoskoen zatia oso urria da (jalkinaren % 9,4). Kareharrizko materialak nagusitzen dira eta bestelako materialen artean nodulu burdintsuak ere ugariak dira. Material horiek guztiak nahiko leunduta daude (ID 55), eta nahiko aldatuta (IA 56).

Hartxintxarrak oso ugariak dira (jalkinaren % 17) eta, gutxigatik bada ere, hartxintxar xeheak dira nagusi. Lutitak eta nodulu burdintsuak ugariak dira, baina ale oso xeheeko hartxintxar hareatsuak ere, mikaren distira dutenak, ugariak dira. Kareharriak ere badira (ikus 2. taula). Material guztiak oso leunduta daude.

Zati xehea aztertutako laginaren % 74 da. Hareak dira zati horren % 56, eta horien artean, gutxigatik bada ere, larriak dira

La fracción fina representa únicamente el 42% del sedimento. El 55% de esta fracción son arenas y de entre estas las gruesas. La media de las arenas se sitúa en el tamaño de arenas medias, están mal clasificadas (1,5 de desviación) y la curva se puede considerar simétrica (0,01).

Pensamos que este nivel se ha depositado en un clima frío, donde la crioclastia ha sido alta y, con una humedad elevada, con ligera escorrentía que trabaja los materiales finos (arenas-limos) y que no es capaz de movilizar los de calibre gránulo.

Nivel I

Al retirar el nivel superficial apareció un lecho delgado (2-3cm) muy compacto. En este nivel la fracción cantos es escasa (9,4% del sedimento), predominando los materiales calizos, siendo abundantes entre los otros materiales los nódulos ferruginosos. Todos ellos se encuentran bastante rodados (ID 55) y bastante alterados (IA 56).

Los gránulos son muy abundantes (17% del sedimento), predominando ligeramente los gránulos finos. Abundan las lutitas y los nódulos ferruginosos, pero hay también abundantes gránulos areniscosos de grano muy fino y con brillo micáceo. Las calizas también están presentes (ver tabla 2). Todos los materiales se encuentran muy rodados

La fracción fina suma el 74% de la muestra estudiada. Las arenas suponen el 56% de la fracción con ligero predominio

nagusi (% 38). Matrize hareatsua bat dator II. mailakoarekin eta, horrenbestez, haien grafikoak bata bestearen gainean ageri dira, baita hareen histograma ere. Gaizki sailkatutako hareak dira (1,62ko desbideratzea), eta kurba simetrikotzat har daiteke, nahiz eta simetria negatibo pixka bat izan: kurbaren muturra ezker aldera luzatzen da, harea larrien aldera.

Maila hori une epelagoan baina hezean metatu zen, bolada nahiko hezeetan, eta horietan, hartxintxarren kalibreko materialak mugitu ziren.

Laginen adierazle estatistikoak elkarrekin erlazionatuz gero, nabarmenak dira haien artean dauden aldeak. Grafiko horretan, sailkapena eta asimetria erlazionatu ditugu eta lortutako emaitzak aztertzerakoan azaldu dugunez, VI. mailaren ezaugarriak guztiz bestelakoak dira aztertutako gainerako laginen aldean. Nabarmenak dira IIIa eta IIIb laginen arteko aldeak ere. Gainerako laginak, gutxiago edo gehiago, multzo bertsukoak dira. Gauza bera gertatzen da adierazleak kalkulatzeko soilik hareak erabili ordez lohiak ere kontuan hartzen badira.

Edozein korrelazio-grafiko aztertuta ere, begien bistakoak dira gorabehera horiek; horregatik jarri dugu grafiko bakarra.

de las más gruesas (38%). La matriz arenosa coincide con la del nivel II de forma que sus gráficas aparecen superpuestas así como el histograma de arenas Son arenas mal clasificadas (1,62 de desviación)y la curva se puede considerar simétrica con una ligera simetría negativa: la curva se prolonga en cola hacia el lado izquierdo (arenas gruesas).

Este nivel se deposita en un momento más atemperado pero húmedo, con episodios bastante húmedos que movilizó materiales hasta el calibre gránulo.

Cuando se correlacionan los índices estadísticos de las diferentes muestras se puede ver claramente las diferencias existentes entre las mismas. En el gráfico que se presenta hemos correlacionado clasificación y asimetría y como hemos indicado al analizar los resultados obtenidos, el nivel VI aparece con unas características totalmente diferentes al resto de muestras estudiadas. También se destacan las diferencias entre el IIIa y IIIb. El resto de las muestras quedan más o menos agrupadas. Esto se repite si en lugar de calcular los índices sólo con las arenas, se incluyen además los limos.

Estas variaciones se pueden observar cualquiera que sea el gráfico de correlación que se analice, y es por eso que sólo incluimos uno.

14. irudia. II-I mailetako zati xehearen eta hartxintxarren zatiaren granulometria-grafikoa.

Figura 14. Gráfico de granulometría fracción gránulo+fina para el nivel II-I.

15. irudia. Hondarren kalibrerako sailkapen-asimetria korrelazio-grafikoa.

Figura 15. Gráfico de correlación clasificación-asimetría para el calibre arena.

ONDORIOAK

Oro har, uste dugu hezetasuna dela aztertutako zutabe osoaren ezaugarrietako bat. Garai batzuetan, isurketa garrantzitsua izan zen eta gai izan zen hartxintxarren neurriko partikulak arrastan eramateko. Uraren indarrez garraiatutako zantzuak dituzte beti partikula horiek. Lenarrak ekarritako material ez kareharrizkoak ugariak dira aztertutako lagin guztietan.

Bestalde, matrize xehea nahiko hareatsua da, % 45etik gorakoa lagin guztietan, eta oso hareatsua VI. mailako laginean; lohien kopurua ere nabarmena da.

Aztertutako materialean ez dago konkreziorik eta hori ere esanguratsua iruditzen zaigu. Harkoskoen zatian ez dago konkreziorik, eta hartxintxarrenean oso-oso gutxi.

VI. maila metatu zuen prozesua gainjarritako beste mailetan gertatu ziren prozesuen oso bestelakoa izan zen. Aztertutako zutabearen oinarria da VI. maila hori. Klima ez hain hotzean baina oso hezean isurketa-jarioak sortu ziren, eta lenarrak ekarritako material ugari arrastatu zuten isurketa horiek. Hala hartxintxarrak nola hareak oso leunduta ageri dira. Korrelazio-grafikoek eta granulometriek gainerakoetatik aldenduta erakusten dute VI. maila hori.

Horren ondotik, V. mailari dagokion aldia etorri zen, klima gogorreko aldia. Aldi hori hotzagoa izan zen, inondik ere, Vb laginari dagokion garaian. Hezetasuna handia izan zen garai hartan ere, oso handia une batzuetan, eta materialetan ezagun dira korronte indartsu batek arrastan eramandako aztarnak.

Aurrekoaren gaineko IV. maila oso potentzia gutxikoa da sedimentologiarako laginak jaso ziren eremuan. Material antropikoak ugariak dira, eta horrek desitxuratu egiten ditu zertxobait matrizearen batez besteko proportzioak. Hartxintxa rrak eta hareak zertxobait leunduta ageri dira, seguru asko zanpaketagatik, uraldien eraginagatik baino gehiago. Nolanahi ere, lenarrak ekarritako materialak eta harea xeheen eta lohien ugaritasuna aintzat hartuta, pentsatzekoa da klima hezean eta ez hain hotzean metatu zirela maila horretako materialak.

Goiko mailan, III.ean, hotza berriro ere handia izan zen eta hezetasuna handia, eta aldi batzuetan oso handia. Aldi horiek nabarmenagoak dira maila horren sabaian (IIIa lagina). Gravette kulturakoak jotzen dira hiru maila horiek; giro hotz eta hezea izan zen aldi horretan.

Gaude II. maila klima hotzean metatu zela; inondik ere, krioklastia handia izan zen garai hartan eta hezetasuna ere dezentekoa, isurketa leun bat sortzeko bestekoa. Isurketa horrek material xeheak (hareak-lohiak) landu zituen, baina ez zuen hartxintxarren neurriko material asko mugitzeko adina indar.

I. mailan bukatzen da sekuentzia. II. mailako matrizea metatu zuen prozesu berari jarraitu zion I. maila horretako matrizeak ere. Hezetasuna nabarmena izan zen aldi horretan ere, eta, orobat, materialak aldatuta ageri dira; baina litekeena da klima epeldu izana.

CONCLUSIONES

En general, pensamos que es la humedad una de las características de toda la columna estudiada. En algunos momentos la escorrentía ha sido importante y es capaz de arrastrar partículas de tamaño gránulo que aparecen siempre con signos de haber sufrido un transporte debido al agua. Los materiales no calizos aportados por el lenar son abundantes en todas las muestras estudiadas.

Por otro lado, la matriz fina es bastante arenosa, superior al 45% en todas las muestras, y muy abundante en la muestra del nivel VI; los limos también son significativos.

Nos parece también significativa la ausencia de concreción en el material estudiado. En la fracción canto este material está ausente y es muy escaso en la fracción gránulo.

El proceso que deposita el nivel VI, base de la columna analizada, es muy diferente a los que se produjeron en los demás niveles superpuestos. En un clima menos frío pero muy húmedo se originan flujos de escorrentía que arrastran gran cantidad de materiales aportados por el lenar. Tanto gránulos como arenas aparecen muy rodados. Los gráficos de correlaciones y granulometrías muestran este nivel VI alejado siempre de todos los demás.

Le sigue un periodo correspondiente al nivel V, en el que el clima se hace riguroso. Posiblemente algo más frío en Vb. La humedad sigue siendo alta, en algunos momentos muy alta, y los materiales muestran signos de haber sido arrastrados por una corriente vigorosa.

El nivel IV superpuesto al anterior es de escasa potencia en la zona de recogida de muestras para sedimentología. La abundancia de material antrópico falsea algo las proporciones relativas de la matriz. Los gránulos y arenas aparecen algo rodados posiblemente por pisoteo más que por arroyada. De todos modos la presencia de materiales aportados por el lenar y el alto porcentaje de arenas fina y limos hacen pensar en un clima algo húmedo y no tan frío.

Para el nivel superpuesto III el frío vuelve a ser intenso y la humedad elevada con episodios muy húmedos. Estos episodios son más notables en el techo del nivel (muestra IIIa). Estos tres niveles se asignan a una cultura gravetiense desarrollada en general en un ambiente frío y húmedo.

Pensamos que el nivel II se ha depositado en un clima frío, donde la crioclastia ha sido alta y, con una humedad suficiente para producir una ligera escorrentía que trabaja los materiales finos (arenas-limos) y que no es capaz de movilizar muchos materiales de tamaño gránulo

La secuencia termina en el nivel I cuya matriz ha seguido el mismo proceso que depositó la matriz del nivel II. Sigue habiendo humedad, alteración de los materiales, pero puede haberse dado un atemperamiento del clima.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

FANO MARTINEZ, M. A. (coord.), 2004, Las sociedades del Paleolítico en la región cantábrica. *Kobie* 8. Diputación Foral de Bizkaia.

FOLK, R.L., 1966, A review of grain-size parameters. *Sedimentology* 6, 73-93.

FOLK, R. L.; WARD, W. C., 1957, Brazos river bar: a study in the significance of grain size parameters. *Journal of Sedimentary Petrology* 27 nº1, 3-26.

LAVILLE, H., 1975, Climatologie et chronologie du Paléolithique en Périgord: étude sédimentologique de dépôts en grotte et sous abris. *Etudes Quaternaires* 4. Université de provence.

MISKOVSKY, J. C., 1974, Le quaternaire du Midi Méditerranéen. Stratigraphie et Paléoclimatologie d'après l'étude sédimentologique du remplissage des grottes et abris sous roches. *Etudes Quaternaires* 3. Université de provence.

MISKOVSKY, J. C. *et alii.,* 1987, *Géologie de la préhistoire: méthodes, techniques, applications.* Association pour l'Étude de l'Environnement Géologique de la Préhistoire.

VATAN, A., 1967, *Manuel de Sédimentologie.* Editions Technip.

© Mª José Iriarte-Chiapusso

4

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO (ERRENTERIA, EUSKAL HERRIA) LANDAREDI-INGURUMENA AZTERKETA PALINOLOGIKOAREN ARABERA

EL MEDIO VEGETAL DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, PAÍS VASCO), A PARTIR DE SU ANÁLISIS PALINOLÓGICO

Mª José Iriarte-Chiapusso

Euskal Herriko Unibertsitateko Historiaurreko Ikerketa-taldea (IT-288-07).
Grupo de Investigación de Prehistoria de la Universidad del País Vasco (IT-288-07).
mariajose.iriarte@ehu.es

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO (ERRENTERIA, EUSKAL HERRIA) LANDAREDI-INGURUMENA AZTERKETA PALINOLOGIKOAREN ARABERA

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko sarreraren eremuko polen-sekuentziaren bidez, aztertu dugu nolakoa den paisaia begetalaren garapena 3. estadio isotopikoaren bukaeran eta 2. estadio isotopikoaren lehen erdian (VI. mailaren goiko zatia eta Vb, Vb goikoa, Va eta IV mailak). Erregistro guztiak baldintza nabarmen hotzak agertu ditu, eta hezetasun-mailan aldaketa batzuk; hori dela eta, belarki-zuhaixka taxonetako landareak gailendu ziren paisaian, eta zuhaitz oso gutxi izan zen.

GAKO-HITZAK:

Goi Paleolitoa. Aurignac aldia. Gravette aldia. Palinologia. Gipuzkoa.

EL MEDIO VEGETAL DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, PAÍS VASCO), A PARTIR DE SU ANÁLISIS PALINOLÓGICO

La secuencia polínica de la zona de la entrada de la cueva de Aitzbitarte III, aporta información sobre la evolución de su paisaje vegetal durante el final del Estadio Isotópico 3 y la primera mitad del Estadio Isotópico 2 (parte superior del nivel VI y niveles Vb, Vb superior, Va y IV). Todo el registro refleja unas condiciones claramente frías con variaciones en el grado de humedad que potenciaron un paisaje dominado por los taxones herbáceos-arbustivos, con muy poca representación arbórea.

PALABRAS CLAVE:

Paleolítico superior. Auriñaciense. Gravetiense. Paleopalinología. Gipuzkoa.

THE VEGETAL ENVIRONMENT OF THE SITE OF AITZBITARTE III (RENTERÍA, BASQUE COUNTRY), FROM ITS PALYNOLOGICAL ANALYSIS

The pollen sequence in the area of the entrance of the cave of Aitzbitarte III provides information on the evolution of its vegetal environment during the late Isotopic Stage 3 and the first half of the Isotopic Stage 2 (top level VI and levels Vb, upper Vb, Va, and IV). The entire record clearly reflects cold conditions with variations in the moisture which fostered a landscape dominated by herbaceous-shrub taxa, with very little representation of trees.

KEYWORDS:

Upper Paleolithic. Aurignacian. Gravettian. Palynology. Gipuzkoa.

SARRERA

Gipuzkoako Aitzbitarte mendiak (Landarbaso, Errenteria) gune karstiko bat dauka, eta hor daude Aitzbitarteko I, II, III, IV eta V haitzuloak. III. haitzuloari «beheko haitzulo handi» edo «beheko haitzulo» izena ere eman izan zaio erreferentzia bibliografiko batzuetan, eta IV. haitzuloari, «goiko haitzulo handia» edo «goiko haitzuloa».

Haitzulo horiek M. del Valle Izaga Lersundiko kondearen interesa piztu zuten; hark egin zituen 1892an lehen ekimen arkeologikoak, eta orduan erakutsi zen Paleolito garaian jendea bizi izan zela haitzulo horietan. Ordutik, zenbait indusketa-ekinaldi

INTRODUCCIÓN

El monte guipuzcoano de Aitzbitarte (Landarbaso, Rentería) tiene un complejo kárstico en el que se ubican las cuevas Aitzbitarte I, II, III, IV y V. En el caso de las cuevas III y IV es posible encontrar referencias bibliográficas en las que se les denomina también «cueva grande inferior» o «cueva inferior» en el caso de Aiztbitarte III, y «cueva grande superior» o «cueva superior» en la cueva IV.

Estas cuevas despertaron el interés de M. del Valle Izaga, Conde de Lersundi, quien en 1892 realizó las primeras actuaciones arqueológicas, constatándose la ocupación paleolítica de las mismas. Desde entonces, se han sucedido diversas

dira Aitzbitarte III haitzuloan eta J. Altunaren zuzendaritzapean, 1986tik 2002ra[1], egindakoekin amaitu dira.

Lan honetan, J. Altunak (1994-2002) industutako Aitzbitarte III haitzuloko sarrerari dagokion sekuentzia estratigrafikoaren azterketa paleopalinologikoan ateratako emaitzak erakutsiko dira.

POLEN-ANALISIAREN METODOLOGIA

Polen-azterketaren metodologia nahiko estandarizatuta dago, eta, batez ere, honako hiru fase hauek dauzka: landa-lana (laginketa); jalkinaren tratamendu fisiko-kimikoa; eta mikroskopio optikoaren bidez eduki esporopolinikoa zenbatzea eta identifikatzea, eta emaitzak interpretatzea (Burjachs *et alii.,* 2003). Dagokigunari aplikatuta, hauxe izango litzateke haren aurkezpena:

LAGINKETA

Aiztbitarte III haitzuloko laginketa palinologikoa moldatu egin zen aztarnategi horren ezaugarrietara eta indusketaren garapenera, eta laginak bildu ziren bi indusketa eremuetan, barnean eta sarreran. Ebakidura estratigrafikoak hautatu eta garbitu ondoren, laginak zutabeka bildu ziren. Lagin bakoitzean 100 g

campañas de excavación que han culminado con el trabajo desarrollado bajo la dirección de J. Altuna en la cueva de Aitzbitarte III desde 1986 hasta 2002[1].

En el presente trabajo se exponen los resultados obtenidos en el estudio paleopalinológico de la secuencia estratigráfica correspondiente a la zona de entrada de la cueva de Aiztbitarte III excavada por J. Altuna entre 1994 y 2002.

METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS POLÍNICO

La metodología del estudio polínico está ya bastante estandarizada y comprende, principalmente, las siguientes fases: trabajo de campo (muestreo); tratamiento físico-químico del sedimento; recuento e identificación del contenido esporopolínico mediante microscopía óptica e interpretación de los resultados (Burjachs *et alii.,* 2003). Aplicada al caso que nos ocupa, esta sería su presentación:

MUESTREO

El muestreo palinológico de Aiztbitarte III se adecuó tanto a las características de este yacimiento como al desarrollo del proceso de excavación del mismo, efectuándose sendas recogidas de muestras en las dos zonas de excavación, al interior y en la entrada de la cavidad. Tras la selección y limpieza de

1. irudia. Aitzbitarte III: lagin paleopalinologikoen korrelazioa.
Figura 1. Aitzbitarte III: correlación de las muestras paleopalinológicas.

1 Irakurleari gogorarazi nahi diot monografia honen I. atalean daukala Aitzbitarte mendiko indusketa arkeologikoen historiari buruzko informazio zabala.

1 Remito al lector al capítulo I de esta monografía para ampliar la información sobre la historia de las excavaciones arqueológicas en el monte de Aiztbitarte.

jalkin inguru bildu ziren; jalkinaren ezaugarriek nahitaez baldintzatzen zuten laginketa-tartea (4 eta 7 zentimetro artekoa) aplikatu zen. Laginketa egin bitartean kutsatze esporopolinikorik ez gertatzeko, zutabe bakoitzaren lagina alderantzizko ordenan bildu zen, antzinakoenetik hasi eta berrienera.

Aitzbitarte III aztarnategi arkeologikoan 20 lagin bildu dira guztira, bi zutabetan egoki banatuta. Nolanahi dela ere, lan honetan, sarrerako eremuko zutabean ateratako emaitzak bakarrik erakutsiko ditugu (38 K koadroa)[2]; 1. irudian, atxikipen kronokulturala dator.

Jalkinaren Tratamendu Fisiko-Kimikoa

Laborategiko lehen lana tratamendu fisikoa da (ur destilatuarekin garbitzen da, edota bahetu egiten da); helburua da jalkina prestatzea, ondoren prozesu kimikoari ekiteko. Tratamendu kimikoa HClrekin hasten da, karbonatoak desagerrarazteko. Neutralizatu ondoren, NaOH (% 20) gehitzen da (erreakzioa berotan egiten da –maria bainuan–), azido humikoei eragiteko. Polen-edukia bereizteko, polena likore lodian kontzentratzearen metodoa erabiltzen da (Goeury & Beaulieu, 1979). Iragazi ondoren eta egon daitezkeen iragazki eta silikatoak desagerrarazi ondoren, berreskuratutako eduki esporopolinikoa dagokion portatan muntatzeari ekiten zaio, gero mikroskopioan identifikatzeko. Ohitura denez, ikerketa horren egileak egindako analisi guztietan, laginen eduki esporopolinikoa glizerinazko oinarri bigun samar batean jarri da; hartara, aztarnak mugi daitezke prestakinean, eta horrek zer diren zehaztea errazten du.

Polen-Zenbaketa

Zenbaketa esporopolinikoan, iritzi bat baino gehiago dago gutxienekoa zenbatean jarri behar ote den. Oro har, zenbaketaren gutxieneko balioak, estatistikoki balioduna izateko, 150 eta 200 palinomorfo artean behar du (laginaren jalkinaren aberastasun esporopolinikoaren arabera, irakurritako xafla-kopurua aldatuko da). Batzuek irizpide hori zenbaki hauetan jartzen dute: 100 polen eta espora eta, gutxienez, 20 polen-taxon. Azterketa honetan, esanguratsutzat jo dira polen-zenbaketak emandako datuak, lagin batean dagoen palinomorfo-kopuruaren eta taxon-kopuruaren arteko erlazioan oinarritzen den irizpidearen arabera. Polinikoki antzutzat jo dira 100 polen eta esporatara ailegatzen ez diren jalkinak eta 10 taxon baino gutxiagoko aldaera taxonomikoak dituztenak. Esanguratsutzat jo dira, berriz, polen- eta espora-kopuru handia duten laginak (200 hurbil dutenak edo 200 baino gehiagokoak) eta aldaera taxonomikoa 15 baino handiagoa dutenak. Aztertutako lagin guztietatik, lauk daukate kontserbatze-maila esporopoliniko urria. 8. eta 10. laginek ez daukate arrastorik ere; 1. eta 9. laginetan, berriz, urriak dira, eta ez dira baliodunak estatistikoki (1. taula).

2 Zutabearen koordenatuak: x.- 67 y.- 15

los cortes estratigráficos seleccionados, las muestras fueron recogidas en columna. En cada una de las muestras se recogió una cantidad aproximada de 100 gr. de sedimento, aplicando un intervalo de muestreo (entre 4 y 7 cm) inevitablemente condicionado por las características del sedimento. Para evitar problemas de contaminación esporopolínica durante el proceso de muestreo, las muestras de cada columna se recogieron en orden inverso, comenzando por la muestra más antigua y terminando por la más reciente.

En total, en el yacimiento arqueológico de Aitzbitarte III se han recogido 20 muestras distribuidas equitativamente en dos columnas. No obstante, en este trabajo únicamente se exponen los resultados obtenidos en la columna de la zona de la entrada (cuadro 38 K)[2], siendo su adscripción cronocultural la que se expone en la figura 1.

Tratamiento Físico-Químico del Sedimento

El trabajo de laboratorio se inicia con el tratamiento físico (lavado con agua destilada y/o tamizado) cuyo objetivo es el de preparar el sedimento para el ataque posterior del mismo en el proceso químico. El tratamiento químico se inicia con un ataque de HCl para eliminar los carbonatos. Tras su neutralización, se añade NaOH al 20% (reacción en caliente –baño María–) para que actúe sobre los ácidos húmicos. Con la finalidad de separar el contenido polínico se utiliza el método de concentración del polen en licor denso (Goeury & Beaulieu, 1979). Una vez filtrado, y eliminados los filtros y silicatos que pudieran existir, se procede al montaje del contenido esporopolínico recuperado en los respectivos portas para su identificación al microscopio. Como es costumbre, en todos los análisis efectuados por la autora de este estudio el contenido esporopolínico de las muestras ha sido montado sobre una base de glicerina ligeramente fluida, que permite la movilidad de los restos en la preparación, optimizando así las posibilidades de su determinación.

Recuento Polínico

Existen diversas opiniones sobre las características del umbral mínimo del recuento esporopolínico. En general, los valores mínimos del recuento, considerados estadísticamente válidos, oscilan entre 150 y 200 palinomorfos (dependiendo de la riqueza esporopolínica del sedimento de la muestra, variará el número de láminas leídas). Algunos autores establecen este criterio en un recuento mínimo de 100 pólenes y esporas y la presencia de al menos 20 taxones polínicos. En este estudio, han sido valorados como representativos los datos obtenidos en el recuento polínico, según el criterio basado en la relación entre el número de palinomorfos y el número de taxones presentes en una muestra. Se han juzgado polínicamente estériles aquellos sedimentos que no alcanzan la suma de los 100 pólenes y esporas y que presentan una variedad taxonómica inferior a 10 taxones. Sí se han considerado representativas aquellas muestras que presentan un elevado número de pólenes y esporas (próximo o superior a 200 efectivos) y cuya variedad taxonómica es superior a 15. Del total de muestras analizadas, cuatro de ellas han presentado un deficiente grado de conservación esporopolínico. Las número 8 y 10 carecen de ningún resto mientras que el con tenido recuperado de las muestras 1 y 9 es insuficiente para poder considerarlas estadísticamente válidas (tabla 1).

2 Coordenadas de la columna: x.- 67 y.- 15

Aitzbitarte III Sarrerako eremua Aitzbitarte III Zona de entrada				
	m. 1	m. 8	m. 9	m. 10
Pinus sp.	-	-	1	-
Juniperus	-	-	4	-
Poaceae	-	-	4	-
Ericaceae	-	-	2	-
C. liguliflora	-	-	1	-
C. tubuliflora	2	-	1	-
Leguminosae	1	-	5	-
Centaurea	-	-	1	-
Labiatae	-	-	2	-
Umbelliferae	-	-	1	-
Rosaceae	-	-	1	-
Cyperaceae	-	-	2	-
IND	4	-	5	-
Esporak Esporas	-	-	55	-
Guztira Total	7	0	85	0

1. taula. Aitzbitarte III: estatistikoki baliorik gabeko laginak.

Tabla 1. Aitzbitarte III: muestras estadísticamente no válidas.

Emaitzen Irudikapena

Zehaztapen polinikoa eta palinomorfo-zenbaketa mikroskopio optiko bidez egin dira, honako objektibo hauekin: 40x, 60x eta 100x (murgiltzeko olioa erabili da). Gainera, palinoteka bat (erreferentziazko polen-bilduma) eta argazkiak erabili dira, baita zenbait polen-atlas ere (Valdes *et alii.,* 1987, Moore *et alii.,* 1991, Reille 1999, Beug 2004, eta abar).

Emaitzen irudikapen grafikoa egin dugu polen-diagramaren bidez (2. irudia). Diagrama horretan, zutabe palinologiko bateko emaitzak adierazten dira, ehunekoetan. Abszisa-ardatzean, taxonak eta agerpen-indizea ipintzen dira, eta, ordenatu-ardatzean, egiazko eskalan, laginketa egin den zutabeko puntuak kokatzen dira (eta dagokien balio kronologiko erlatibo eta absolutuak). Azterketako taxonak zutabe bertikaletan irudikatzen dira. Horko ehunekoak honako hauek denak batuta kalkulatu dira: AP, NAP eta Varia –zehatzezinak eta zehaztugabeak–; AP, NAP eta Espora balio globalak, berriz, lagin bakoitzean dauden polen eta espora guztiak batuta.

Lan honetan taxonak izendatzeko erabilitako nomenklatura liburu hauetan dator: Flora Europaea (Tutin *et alii.,* –editoreak– 1968, 1972, 1976 eta 1980) eta Flora Iberica (Aedo & Herrero –editoreak– 2005; Castroviejo *et alii.,* –editoreak– 1986, 1990, 1993 a eta b, 1997 a eta b, 2007; Devesa *et alii.,* 2007; Morales *et alii.,* –editoreak– 2010; Muñoz *et alii.,* –editoreak– 1998; Nieto *et alii.,* –editoreak– 2003; Paiva *et alii.,* –editoreak– 2001; Talavera *et alii.,* –editoreak– 1999, 2000 eta 2010). Poaceae izenaren barruan gramineoen generoak datoz.

Representación de los Resultados

La determinación polínica y el recuento de palinomorfos se han realizado mediante microscopía óptica empleando objetivos de 40x, 60x y 100x (con aceite de inmersión). Asimismo se ha utilizado una palinoteca (colección polínica de referencia) y material de referencia fotográfico, junto a diversos atlas polínicos (Valdés *et alii.,* 1987, Moore *et alii.,* 1991, Reille 1999, Beug 2004, etc.).

La representación gráfica de los resultados se realiza mediante el diagrama polínico (fig, 2). En él se exponen los resultados (expresados en tantos por ciento) obtenidos en una columna palinológica. Sobre el eje de abscisas se colocan los diversos taxones y su índice de presencia y sobre el de ordenadas se sitúan a escala real los puntos de la columna en los que se ha realizado el muestreo (con sus respectivos valores de cronología relativa y absoluta). Los diferentes taxones que componen el estudio se representan en columnas verticales. Sus porcentajes se han calculado a partir de la suma total de AP, NAP, y Varia (indeterminables e indeterminados), mientras que los valores globales de AP, NAP y Esporas, se calculan con relación a la suma total de pólenes y esporas existentes en cada muestra.

La nomenclatura empleada en el presente trabajo para denominar a los distintos taxones, es la expuesta en las obras *Flora Europaea* (Tutin *et alii.,* –eds.– 1968, 1972, 1976 y 1980) y *Flora Iberica* (Aedo & Herrero –eds.– 2005, Castroviejo *et alii.,* –eds.– 1986, 1990, 1993 a y b, 1997 a y b, 2007, Devesa *et alii.,* 2007, Morales *et alii.,* –eds.– 2010, Muñoz *et alii.,* –eds.– 1998, Nieto *et alii.,* –eds.– 2003, Paiva *et alii.,* –eds.– 2001, Talavera *et alii.,* –eds.– 1999, 2000 y 2010). Bajo la denominación *Poaceae* se incluyen los diversos géneros de gramíneas.

SARRERAKO EREMUA PALINOLOGIA-SEKUENTZIA

Ezin izan da lortu haitzuloko eremu horretako sekuentzia estratigrafiko guztiari buruzko informazioa, kontserbazio esporopolinikoaren baldintzatzaileak direla-eta. Horregatik, ez dago daturik maila hauetan: I, II, III eta VI (oinarria), eta informazioa maila hauetatik atera dugu: VI, Vb, Vb goikoa eta IV (2. irudia).

VI. Maila (Arkeologia Aldetik, Antzua)

Erregistro palinologikoa VI. mailako laginik berrienean hasi da. Zuhaitz gehien izan zen garaia da sekuentzia osoa kontuan hartuta (% 5,8); gehienetik gutxienerako ehunekoetan, hauek dira emaitzak: *Pinus, Juniperus* eta *Betula*. Belarki-zuhaixkak gehiago dira, eta hauek nabarmendu dira: *Poaceae* (% 34,5) eta *Compositae* (*C. liguliflora* –% 16,5–, *C. tubuliflora* –% 16,5–, *Centaurea* –% 5– eta *Artemisia* –% 2,5–). Gutxiago bada ere, hauek ere agertu dira: *Ericaceae* (edozein *Erica* –% 2,5– eta *Calluna* –% 1,5–), *Labiatae* (% 3), *Leguminosae* (% 2,5), *Plantago* (% 1,6), *Rosaceae, Umbelliferae* eta *Liliaceae* (azken hirurak % 1 baino gutxiago). Esporak (monolete eta trilete) % 10era iritsi dira.

Vb. Maila (Aurignac Aldi Garatua)

Klima-baldintzak txartzen joan zirela erakutsi dute maila honetako bi lagin palinologikoek; laginik berrienean daukate goiena baldintza txar horiek (3. lagina). 2. laginerako, zuhaitzen estratua erdira gutxitu da, Betula desagertu da erregistrotik, eta, nahiz eta 3. laginean berriz ageri den, zuhaitzen polena % 1,6 jaitsi da 2. lagin horretan (sekuentziako baliorik txikiena).

Belarkien artean, lehengo berak dira taxon ugarienak (*Poaceae, Compositae liguliflora, C. tubuliflora* eta *Centaurea*), nahiz eta nabarmen aldatu den haien kopurua. Gramineoek atzera egin dute nabarmen (1. lagina: % 7); konposatuek, aldiz, gora; bereziki *Centaurea* generoak (% 34 eta % 32, hurrenez hurren). Joera hori, nahiz eta balio txikiagoekin izan, hauetan ere ikusi da: *Labiatae, Scrophulariaceae* eta *Rosaceae*. 2. laginean bakarrik ageri da *Boraginaceae*, eta 3. laginean *Caryophyllaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae* eta *Juncaceae*, betiere % 1 baino gutxiago. Esporek atzera egin dute % 3ra.

Vb Goiko Maila (Antzin Gravette Aldia)

Hemendik aurrera, sekuentzia estratigrafikoaren ezaugarriak direla eta, lagin bakarra dugu maila arkeologiko bakoitzeko. 4. lagineko polen-erregistroan, zuhaitzen estratua zertxobait indartu da (% 2,5: *Pinus* eta *Juniperus*). Aldi honetan, *Poaceae* generoa goraka hasi zen, *Centaurea* ez bezala, azken horrek % 8ra egin zuela atzera ageri baita. *Compositae liguliflora* eta *C. tubuliflora* ere ugaritu ziren; *Compositae liguliflora* espezieak sekuentziako bere baliorik handienak eman ditu (% 41). *Umbelliferae* eta *Artemisia* berriz agertu dira; *Liliaceae*, ordea, desagertu egin da erabat sekuentziatik. Esporen balioa lehengoen berdintsua da.

Va. Maila (Antzin Gravette Aldia)

Zuhaitzen geruza egonkor dago; *Pinus* generoak zertxobait atzera egin du, eta Betula azkenekoz agertu da. 5. laginean,

LA SECUENCIA PALINOLÓGICA DE LA ZONA DE LA ENTRADA

No ha sido posible disponer de información sobre la totalidad de la secuencia estratigráfica de esta zona de la cueva debido a los condicionantes de la conservación esporopolínica. Por este motivo, no hay datos de los niveles I, II, III y VI (base) y la información proviene de los niveles VI, Vb, Vb superior y IV (fig. 2).

Nivel VI (Arqueológicamente Estéril)

El registro palinológico se inicia en la muestra más reciente del nivel VI. Es el momento de mayor cubierta arbórea de toda la secuencia (5'8%) compuesta, en orden decreciente de sus valores porcentuales, por *Pinus, Juniperus* y *Betula*. En el dominante estrato herbáceo-arbustivo destacan *Poaceae* (34'5%) y *Compositae* (*C. liguliflora* –16'5%–, *C. tubuliflora* –16'5%–, *Centaurea* –5%– y *Artemisia* –2'5%–). En menor proporción también están presentes *Ericaceae* (*Erica* indif. –2'5%– y *Calluna* –1'5%–), *Labiatae* (3%), Leguminosae (2'5%), *Plantago* (1'6%), *Rosaceae, Umbelliferae* y *Liliaceae* (estos últimos con valores inferiores al 1%). Las esporas (monolete y trilete) alcanzan el 10%.

Nivel Vb (Auriñaciense Evolucionado)

Las dos muestras palinológicas de este nivel evidencian un progresivo deterioro de las condiciones climáticas que alcanza su máximo en la muestra más reciente (m. 3). Ya en la muestra 2 la representación del estrato arbóreo se ha reducido a la mitad, desapareciendo *Betula* del registro, y aunque vuelve a reaparecer en la muestra 3 es en este momento cuando el polen arbóreo desciende a 1'6% (valor mínimo de la secuencia).

Entre las herbáceas, los taxones dominantes siguen siendo los mismos (*Poaceae, Compositae liguliflora, C. tubuliflora* y *Centaurea*) aunque varía considerablemente su representación. Las gramíneas retroceden considerablemente (muestra 1: 7%), al contrario que las compuestas entre las que destaca los valores de *Centaurea* (34 y 32%, respectivamente). Esta misma tendencia, aunque con valores más reducidos se observan en *Labiatae, Scrophulariaceae* y *Rosaceae*. En la muestra 2 produce la única aparición de *Boraginaceae* y en la muestra 3 de *Caryophyllaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae* y *Juncaceae*, siempre con valores inferiores al 1%. Las esporas retroceden a valores cercanos al 3%.

Nivel Vb Superior (Gravetiense Antiguo)

A partir de ahora, debido a las características de la secuencia estratigráfica, solo vamos a disponer de una sola muestra por nivel arqueológico. En el registro polínico de la muestra 4 el estrato arbóreo se recupera débilmente (2'5%: *Pinus* y *Juniperus*). En este periodo *Poaceae* inicia una tendencia ascendente que es contraria a la dinámica de *Centaurea* que retrocede al 8%. *Compositae liguliflora* y *C. tubuliflora* también incrementan su representación, alcanzando, en el caso de *Compositae liguliflora* alcanza sus valores máximos de la secuencia (41%). *Umbelliferae* y *Artemisia* vuelven a reaparecer mientras que *Liliaceae* desaparece definitivamente de la secuencia. Las esporas mantienen valores similares a los precedentes.

Nivel Va (Gravetiense Antiguo)

La cubierta arbórea se mantiene estable, observándose un ligero retroceso de *Pinus* y tienen lugar la última reaparición

2. irudia. Aitzbitarte III: polen-diagrama (sarrerako eremua).
Figura 2. Aitzbitarte III: diagrama polínico (zona de entrada).

goia jo du aurreko mailan hasitako gramineoen (% 25,5), unbeliferoen (% 6) eta errosazeoen (% 2) gorako joerak, eta, aldi berean, *Compositae liguliflora* espezieak behera egin du (% 31). Esporek gora egin dute % 8ra.

IV. Maila (Antzin Gravette Aldia)

6. laginean bukatzen da polen-sekuentzia; lagin horretan, zertxobait handitu da zuhaitz-estalkia (% 3), *Juniperus*-aren garapena dela-eta. Lagin horretan, belarki-zuhaixken taxonak gutxitu egin dira nabarmen, eta *Poaceae* generoak (% 9,5) beste beheraldi bat izan du; konposatuek, berriz, goraldi bat (*Compositae tubuliflora* espezieak izan ezik). Erikazeoek sekuentziaren hasierako balioak hartu dituzte atzera. Esporek atzeraka egin dute berriz sekuentzia bukaera honetan (% 3,5).

Datuen Eztabaida

Aitzbitarte III haitzuloko sarreran bildutako polen-erregistroen datuek erakusten dute paisaia irekia gailendu zela IV, Va, Vb goikoa, Vb eta VI mailekin osatuta dagoen sekuentzian, eta zuhaitzak eskas ageri direla (% 6 baino balio txikiagoak ditu); gehienbat pinuak eta ipuruak ageri dira, eta batzuetan, urkiak.

Zuhaitz-taxon horien dinamikak eta belarki-zuhaixken estratuarenak adierazten dute paleoingurumen-baldintzetan hotza zela elementu esanguratsuena.

Sekuentziaren oinarria da (VI. maila) baldintzarik «hoberenak» ageri dituen garaia. Ingurune hotz horren barnean dago zuhaitz-estalkirik handiena ageri duen diagrama (% 6), baita gramineoak, txilarrak eta iratze-esporak gehien dituena ere, eta, aldi berean, konposatu gutxien dituena; zehazki, *Centaurea* generokoak ditu gutxien. Ezaugarri horiek erakusten dute hori izan zela hezetasun handieneko garaia.

Gerora, Aurignac aldi garatuan, baldintza paleoklimatikoak txartzen joan ziren; horrek heren batera gutxitu zuen zuhaitzen masa (% 1,5) 3. mailaren sabaian[3], eta ipurua da osagairik ugariena. Gainera, ingurumeneko hezetasuna gutxitzen ari zela adierazten dute gramineoen balio txikiak, txilarren eta iratze-esporen jaitsierak eta konposatuen ugaritze nabarmenak, *Centaurea* generoarenak bereziki.

Antzin Gravette aldiari atxiki zaizkion mailetan (Vb, Vb goikoa eta IV. mailak), zuhaitz-estratuak gora egin duela ikusten da, baina ez da sekuentziako hasierako balioetara ailegatzen. Maila horietako polen-espektroetan, bi fase bereizten dira.

Vb goikoa eta Va mailetan[4] zuhaitzen polena handitzearekin bat (pinua da berriz ere zuhaitz-taxonik ugariena), *Poaceae*,

3 Hauek dira maila horretako 17. azaletik ateratako C^{14} datazioak (37J koadroa):

33605 ± 1165 BP (kalibratuta, 42140 - 34740 BP)
31975 ± 960 BP (kalibratuta, 39140 - 33860 BP)
31065 ± 870 BP (kalibratuta, 36890 - 33690 BP)
31000 ± 835 BP (kalibratuta, 36670 - 33710 BP)
28010 ± 600 BP (kalibratuta, 33710 - 31550 BP)

4 Hauek dira Va mailatik (37J koadroa) ateratako C^{14} datazioak:

31210 ± 860 BP (kalibratuta, 37240 - 33720 BP) - 14. azala

de *Betula*. En esta muestra 5 culmina la tendencia ascendente iniciada en el nivel anterior por las gramíneas (25'5%), umbelíferas (6%) y rosáceas (2%) coincidiendo con un retroceso de *Compositae liguliflora* (31%). Las esporas aumentan al 8%.

Nivel IV (Gravetiense Antiguo)

La secuencia polínica termina en la muestra 6 que se caracteriza por un ligero incremento de la cubierta arbórea (3%) basada en la evolución de *Juniperus*. En esta muestra la variedad de taxones herbáceos-arbustivos se reduce considerablemente detectándose un nuevo descenso de *Poaceae* (9'5%) e incremento de las compuestas (excepto *Compositae tubuliflora*). Las ericáceas vuelven a alcanzar los valores que tenían al comienzo de la secuencia. Las esporas culminan esta secuencia con un nuevo retroceso (3'5%).

Discusión de Datos

Los datos obtenidos en el registro polínico de la zona de la entrada de Aitzbitarte III revelan que durante toda la secuencia que comprende los niveles IV, Va, Vb sup, Vb y VI existió un claro predominio del paisaje abierto con una escasa representación arbórea (valores porcentuales inferiores al 6%) cuyos dos principales componentes son los pinos y los enebros, aunque ocasionalmente hay apariciones puntuales de abedul.

Las dinámicas de estos taxones arbóreos junto a la de los del estrato herbáceo-arbustivo nos indican la existencia de unas condiciones paleoambientales en las que el frío era el elemento más significativo.

La base de la secuencia (nivel VI) es el periodo que «mejores» condiciones presenta. Dentro de este entorno frío es cuando se registra la mayor cubierta arbórea del diagrama (6%), el mayor desarrollo de gramíneas, brezos y esporas de helechos, junto a la menor representación de las compuestas y en concreto, de *Centaurea*. Estas características nos confirman que es el periodo de mayor grado de humedad.

Posteriormente, durante el Auriñaciense evolucionado tiene lugar un deterioro progresivo de las condiciones paleoclimáticas que supone un retroceso de la masa arbórea a la tercera parte (1'5%) en el techo de este nivel[3], siendo el enebro su principal componente. Asimismo, los valores mínimos de gramíneas, el descenso de los brezos y de las esporas de helechos y el significativo avance de las compuestas, en especial de *Centaurea*, indican la regresión de la humedad medioambiental.

A lo largo de los niveles arqueológicos adscritos al Gravetiense antiguo (niveles Vb, Vb superior y IV) se observa una recuperación del estrato arbóreo (3%), aunque no se alcanzan los valores iniciales de la secuencia. En los espectros polínicos de estos niveles se evidencian dos fases diferentes.

En el caso de los niveles Vb superior y Va[4], el incremento del polen arbóreo (el pino vuelve a ser el taxon arbóreo de

3 Las dataciones C^{14} disponibles procedentes del lecho 17 de este nivel (cuadro 37J) son:

33605 ± 1165 BP (42140 - 34740 cal BP)
31975 ± 960 BP (39140 - 33860 cal BP)
31065 ± 870 BP (36890 - 33690 cal BP)
31000 ± 835 BP (36670 - 33710 cal BP)
28010 ± 600 BP (33710 - 31550 cal BP)

4 Las dataciones C^{14} disponibles procedentes del nivel Va (cuadro 37J) son:

31210 ± 860 BP (37240 - 33720 cal BP) - lecho 14

Leguminosae, Rosaceae, Umbelliferae eta iratze-esporak berreskuratu dira, eta konposatuak urritu (*Centaurea*); horrek adierazten du hezetasuna zerbait handitu zela; hala ere, txilarrak (*Ericaceae* eta *Calluna*) gutxitu egin dira, eta, *Juncaceae* eta *Cyperaceae*, lehendik gutxi baziren, diagramatik desagertu egin dira.

Ingurumen-baldintzek txarrera eginez bukatu da sekuentzia (IV. maila[5]). Zuhaitz-estratuaren ehunekoak handitu dira, baina hori Juniperus generoa ugaritu delako da soilik (aurreko laginaren aldean, % 2 egin du gora). Aldi berean, ingurumen-hezetasuna gutxitu da (gramineoak eta iratze-esporak urritu dira, eta konposatuak ugaritu –*Compositae liguliflora* eta *Centaurea*–). Goiko mailetako esporen eta polenen kontserbazio-arazoen ondorioz ezin daiteke hobeto zehaztu dinamika hori.

mayor representación) coincide con la recuperación de *Poaceae, Leguminosae, Rosaceae, Umbelliferae* y las esporas de helechos y, con el descenso de las compuestas (*Centaurea*), situación que implica una recuperación del grado de humedad, si bien es en este momento cuando los brezos (*Ericaceae y Calluna*) disminuyen su representación y desaparece del diagrama la presencia puntual de *Juncaceae* y *Cyperaceae*.

La secuencia finaliza con un nuevo deterioro de las condiciones medioambientales (nivel IV[5]). Si bien, los valores porcentuales del estrato arbóreo se incrementan ligeramente, esta circunstancia se debe únicamente al aumento de *Juniperus* (ascenso del 2% respecto a la muestra anterior). En paralelo, vuelve a reducirse el grado de humedad ambiental (descenso de las gramíneas y las esporas de helecho, incremento de los valores de las compuestas –*Compositae liguliflora* y *Centaurea*–). Los problemas de conservación esporopolínica de los niveles superiores no permiten definir mejor esta dinámica.

ERREFERENTE PALEOPALINOLOGIKOAK: AUZIA ZERTAN DEN

Testuinguru paleolitikoetan Paleopalinologia aplikatzea zuzen lotuta dago garai horietako metakinetan jarduera arkeologikoek izandako eboluzioarekin. Isturizko haitzuloan egin zen ikerketa palinologiko bat, lehenengoz, Paleolitoko testuinguru arkeologiko batean Euskal Herri kontinentalean (Leroi-Gourhan, 1959). Geroztik, Goi Paleolitoaren hasierari buruzko ikerketak indartu egin baitira (Arrizabalaga, 2007), garai hari buruzko paleoingurumen-azterketen kopurua ere handitu egin da[6]. Aitzbitarte III haitzuloaren kokapenari erreparatuta, hauxe da haitzuloaren erregistroa testuinguruan kokatzeko hautatutako esparru geografikoa: Kantauri itsasoko ertza, Pirinio mendebaldeko sektorea eta haren inguruak, Euskal Mendiak eta Ebroren goi-ibarra.

Nahiz eta badagoen Goi Paleolitoan gizakiak nolako ingurumena izan zuen jakiteko interesa, ez dira azterketa paleobotaniko asko egin 40.000 eta 20.000 BP arteko sekuentzia kronoestratigrafikoenak (3. irudia).

Gipuzkoan, Ametzagainan (Donostia) dago Aitzbitarte III haitzulotik hurbilen dagoen Gravette aldiko aztarnategia; kokaleku hori aire zabalean dago; zehazki, izen bereko muino batean, Urumeako beheko partearen eskuinaldean, itsaso-mailatik 120 metrora. xx. mendearen bigarren erdian, lurrazaleko material

LOS REFERENTES PALEOPALINOLÓGICOS: ESTADO DE LA CUESTIÓN

La aplicación de la Paleopalinología en contextos paleolíticos está directamente relacionada con la evolución de las actuaciones arqueológicas en depósitos de estos periodos. El primer referente de un estudio palinológico efectuado en un contexto arqueológico paleolítico ubicado en el País Vasco continental fue el de la cueva de Isturitz (Leroi-Gourhan, 1959). Con posterioridad, la intensificación de las investigaciones acerca del Paleolítico superior inicial (Arrizabalaga, 2007) ha incrementado el número de estudios paleoambientales en estos registros[6]. Atendiendo a la ubicación de la cueva de Aitzbitarte III el marco geográfico escogido para contextualizar el registro de esta cavidad comprende la Cornisa Cantábrica, el sector occidental de los Pirineos y sus estribaciones, Montes Vascos y el Alto valle del Ebro.

A pesar de este interés por conocer el entorno medioambiental en el que vivió el ser humano durante el Paleolítico superior, los estudios paleobotánicos disponibles con una secuencia crono-estratigráfica entre el 40.000 y 20.000 BP no son numerosos (fig. 3).

Dentro del territorio de Gipuzkoa, el depósito gravetiense más cercano a la cavidad de Aitzbitarte III es el asentamiento al aire libre de Ametzagaina (Donostia-San Sebastián). Se localiza en una pequeña colina del mismo nombre ubicada sobre la margen derecha del curso bajo del río Urumea a una

28950 ± 655 BP (kalibratuta, 34580 - 32060 BP) - 13. azala
28530 ± 645 BP (kalibratuta, 34290 - 31770 BP) - 12. azala
27165 ± 520 BP (kalibratuta, 32700 - 31020 BP) - 12. azala
26350 ± 475 BP (kalibratuta, 32030 - 30190 BP) - 12. azala

5 Hauek dira IV. mailatik (37J koadroa) ateratako C^{14} datazioak:

28320 ± 605 BP (kalibratuta, 34070 - 31670 BP) - 11. azala
22420 ± 290 BP (kalibratuta, 28100 - 26020 BP) - 11. azala
27580 ± 550 BP (kalibratuta, 33190 - 31350 BP) - 10. azala
26260 ± 480 BP (kalibratuta, 31990 - 30110 BP) - 9. azala
24240 ± 365 BP (kalibratuta, 30010 - 28130 BP) - 9. azala

6 Gehiegi ez luzatzeko, bakarrik aipatutako esparru geografikoan eginak dauden azterketa paleopalinologikoei egingo diegu erreferentzia testuan. Baina, beharrezkoa denean, beste ingurumen- edota paleoklima-azterketa batzuei egingo diegu erreferentzia.

28950 ± 655 BP (34580 - 32060 cal BP) - lecho 13
28530 ± 645 BP (34290 - 31770 cal BP) - lecho 12
27165 ± 520 BP (32700 - 31020 cal BP) - lecho 12
26350 ± 475 BP (32030 - 30190 cal BP) - lecho 12

5 Las dataciones C^{14} disponibles procedentes del nivel IV (cuadro 37J) son:

28320 ± 605 BP (34070 - 31670 cal BP) - lecho 11
22420 ± 290 BP (28100 - 26020 cal BP) - lecho 11
27580 ± 550 BP (33190 - 31350 cal BP) - lecho 10
26260 ± 480 BP (31990 - 30110 cal BP) - lecho 9
24240 ± 365 BP (30010 - 28130 cal BP) - lecho 9

6 Con la finalidad de no extenderme en exceso, en el texto sólo se va a hacer referencia a los estudios paleopalinológicos existentes en el marco geogáfico definido. No obstante cuando el discurso lo precise se harán referencias a otros estudios mediambientales y/o paleoclimáticos.

3. irudia. Testuan aipatutako metaketen kokapen geografikoa.

Figura 3. Localización geográfica de los depósitos mencionados en el texto.

batzuk berreskuratu ziren, baina 2005. urtean berretsi zuten aztarnategi bazela, F. Barriok eskainitako informazioari eta materialei esker. 2007an, Ametzagainako hiri-parkea berritzeko proiektua zela-eta, J. Tapiak zuzenduta, jarduera arkeologiko bat egin zen. Nahiz eta ez den bukatu aztarnategia osatzen duten kokalekuen balorazioa, esan daiteke guzti-guztia Gravette aldikoa dela, bere asoziazio tipologikoen banako adierazpenengatik (Noailles zulakaitzak, hirugarren mailako sorbatz-egokitzapenak dituzten zulakaitzak, ale bizkardunak eta moztura gainekoak), bai aztarnen osotasunak ematen duen ikuspegiarengatik (Tapia *et alii.,* 2009). Testu honen egileak azterketa paleopalinologiko bat egin du, aire zabaleko kokaleku horri buruz.

Urola ibaiaren arroan hiru metakin daude, paleobotanika aldetik lotura dutenak. Amalda haitzuloa (Zestoa) Alzolaras errekaren ibarrean dago, itsaso-mailatik 210 metrora; 1927an aurkitu zuen J. M. Barandiaranek miaketa-lanean ari zela. Hala ere, aztarnategiaren indusketa J. Altunak eta A. Baldeonek zuzendu zuten 1979 eta 1984 urteen artean. Haitzulo horren sekuentzia kronoestratigrafikoak honako maila hauek ditu: Moustier aldiko bat, Perigord aldiko bi, Solutre aldiko bat, Brontze Aroko bat, Erromatar berantiar aldiko bat eta, azkenik, Erdi Aroko aztarna batzuk (Altuna *et alii.,* –editoreak– 1990). Azterketa palinologikoa M. Dupré-k egin zuen (1988 eta 1990).

altitud de 120 m.s.n.m. Si bien, a lo largo de la 2ª mitad del siglo XX ya se habían recuperado algunos materiales en superficie, no será hasta 2005 cuando se confirme la existencia del yacimiento gracias a la información y materiales proporcionados por F. Barrio. En 2007, debido al proyecto de rehabilitación de Ametzagaina como parque urbano, se efectuó la actuación arqueológica bajo la dirección de J. Tapia. A pesar de que no ha concluido la valoración de los diversos enclaves que componen este yacimiento se puede confirmar que la serie es enteramente compatible con una cronología gravetiense, tanto por la representación individual de sus asociaciones tipológicas (buriles de Noailles, buriles de modificación terciaria de filo, elementos de dorso y truncados), como por el valor conjunto de todos sus componentes (Tapia *et alii.,* 2009). La autora de este texto ha realizado el estudio paleopalinológico de este asentamiento al aire libre.

En la cuenca del río Urola se localizan tres depósitos con referencias paleobotánicas correlacionables. La cueva de Amalda (Zestoa) situada en el vale del río Alzolaras a 210 m.s.n.m., fue descubierta en 1927, por J. M. de Barandiaran en el curso de una prospección. Sin embargo, la excavación del yacimiento fue llevada a cabo bajo la dirección de J. Altuna y A. Baldeón entre 1979 y 1984. La secuencia cronoestratigráfica de esta cavidad comprende un nivel musteriense, dos perigordienses, uno solutrense, uno de la Edad del Bronce, otro tardorromano y, por último, algunos vestigios medievales (Altuna *et alii.,* –eds.– 1990). El estudio palinológico fue realizado por M. Dupré (1988 y 1990).

Ekaingo haitzuloa (Deba) Goltzibar haranean dago, itsaso-mailatik 90 metrora, eta 1969an aurkitu zuten A. Albizurik eta R. Rezabalek; baita bertako margoak ere. 1969 eta 1972 artean, J. M. Barandiaranek zuzendu zuen Ekaingo indusketa, eta, 1973 eta 1975 artean, J. Altunak. Hamabi maila estratigrafikotako sekuentzia bat du, eta kulturalki honela dago banatua: Chatelperron aldia, Aurignac aldia, Gravette aldia, Madelein aldiko hainbat fase, eta Mesolitikoa (Azil aldia eta Sauveterre aldia) (Altuna & Merino ,1984). Amaldan bezala, M. Duprek egin zuen azterketa palinologikoa (1984); hala ere, VII. mailatik II. mailarakoak bakarrik dakartza azterketa horrek. Gerora, M. F. Sanchez Goñik aztertu zituen VIII. eta IX. mailak (Sanchez Goñi, 1989). Gaur egun, J. Altuna ari da beste azterketa arkeologiko bat egiten, eta asmoa dute beste analitika batzuk egiteko ere (Altuna, 2009).

Ekaingo haitzulotik gertu baina Zestoako udalerrian, aire zabaleko Irikaiz kokalekua dago, Urola ibaiaren ibilbidearen erdian sartzen den mazela zabal batean, Lasao eta Zestoa herriguneen artean (itsaso-mailatik 55 metrora). A. Arrizabalaga eta M. J. Iriarte ari dira metakin hori induskatzen, 1998tik. Metakin horrek hedadura handia du, eta orain arte bi tokitan aritu gara lanean, Geltoki izenekoan (1998-2003) eta Luebaki izenekoan (2002-2007). Geltokin, Behe Paleolitoko aztarnak baino ez dira bildu (G.IV, G.V eta G.VI mailak), eta, Luebakin, Behe Paleolitokoez gainera, Goi Paleolitokoak aurkitu ditugu; zehazki, Gravette aldikoak (Arrizabalaga & Iriarte 2003, 2005 eta 2008). Gaur egun, kokaleku horretako azterketa palinologikoa egiten ari naiz, horregatik dauzkagu atariko emaitzak bakarrik (Arrizabalaga *et alii.,* 2003).

Lezetxiki haitzuloa (Arrasate) itsaso-mailatik 375 metrora dago, eta hortik Aramaio errekaren ibarra sorburutik ikus daiteke (Garagarza auzoa). 1927an aurkitu zuten, eta J. M. Barandiaran aritu zen industen, beste zenbait lankiderekin, 1956 eta 1968 artean. Haren potentzia estratigrafiko zabalak (8 metrotik gorakoa) Erdi eta Goi Paleolitoko mailak hartzen ditu. Aztarnategia garrantzi handikoa da, eta ezinbestekoa da Kantauriko garai haien azterketetarako, batez ere gizaki mota baten baino gehiagoren fosilen agerpenagatik eta beraien kultura-karakterizazioagatik. Horretaz gain, eztabaida sortu dute Lezetxikiren inguruan, trantsizioko maila horietako kultura-ezaugarriak (IVc, IVa eta IIIa) Moustier aldikotzat, Aurignac aldi arkaikotzat eta Antzin Aurignac aldikotzat hartu izanak eta oinarriko mailetako datazioen balorazioak (Falgueres *et alii.,* 2005-2006). Nondik norako horiek argitu nahirik, 1996tik, A. Arrizabalagak berriz ekin dio aztarnategia induskatzeari, bereziki hegoaldeko profilean (Arrizabalaga, 2005a, 2005b eta 2006; Arrizabalaga *et alii.,* 2004). J. M. Barandiaranek indusketak amaitu eta gerora, M. F. Sanchez-Goñik sekuentzia horren azterketa palinologiko bat egin zuen (Sanchez-Goñi, 1991). Gaur egun, egiten ari den eskuhartze arkeologiko berria dela medio, beste azterketa bat egiten ari naiz, maila arkeologiko berriak eta indusketako bigarren eremua –Lezetxiki II izenekoa– hartzen dituena (Iriarte, argitaragabea).

Labeko Koba haitzuloa (Arrasate) Kurtzetxiki mendiaren mendebaldean dagoen mazelan zegoen, itsaso-mailatik 246 metrora. Osorik induskatu zen, Arrasateko saihesbidea egiteko hondatu behar zutelako. A. Arrizabalaga zuzendari zela, urgentziazko indusketa bat egin zuten, 1987 eta 1988 bitartean. Az-

La cueva de *Ekain* (Deba) se localiza en el valle de Goitzibar a una altitud de 90 m.s.n.m. y fue descubierta en 1969 por A. Albizuri y R. Rezabal, junto con las pinturas rupestres que contiene. La excavación de Ekain se desarrolló entre 1969 y 1972 bajo la dirección de J. M. de Barandiaran y entre 1973 y 1975 bajo la de J. Altuna. Su secuencia comprende 12 niveles estratigráficos atribuidos culturalmente al Chatelperroniense, Auriñaciense, Gravetiense, diferentes fases del Magdaleniense y también, del Mesolítico (Aziliense y Sauveterriense) (Altuna & Merino 1984). Al igual que en el caso de Amalda el estudio palinológico fue realizado por M. Dupré (1984), sin embargo este estudio sólo incluye desde el nivel VII al II. Posteriormente, M. F. Sánchez Goñi analizó los niveles VIII y IX (Sánchez Goñi, 1989). En la actualidad, J. Altuna está llevando a cabo una nueva actuación arqueológica en la que están previstas hacer nuevas analíticas (Altuna, 2009).

Próximo a la cueva de Ekain, pero en el término municipal de Zestoa se localiza el asentamiento al aire libre de Irikaitz, situado en una amplia ladera que desciende hacia el río Urola en su curso medio, entre los actuales núcleos urbanos de Lasao y Zestoa (altitud: 55 m.s.n.m.). Este depósito viene siendo excavado por A. Arrizabalaga y M. J. Iriarte desde 1998. Dentro de la extensa área que ocupa este depósito hasta el momento se ha trabajado en dos sectores principales denominados Geltoki (1998-2003) y Luebaki (2002-2007). En el primero, prácticamente sólo se han recuperado restos del Paleolítico Inferior (niveles G.IV, G.V y G.VI) mientras que en el segundo sondeo existe además una buena representación del Paleolítico superior, en concreto del Gravetiense (Arrizabalaga & Iriarte 2003, 2005 y 2008). En la actualidad estoy realizando el estudio palinológico de este asentamiento, motivo por el que sólo disponemos de resultados preliminares (Arrizabalaga *et alii.,* 2003).

La cueva Lezetxiki (Arrasate) domina desde la cabecera, a una altitud de 375 m.s.n.m., la vega del río Aramaio (barrio de Garagarza). Fue descubierta en 1927 y J. M. de Barandiaran excavó en ella, con diversas colaboraciones, entre 1956 y 1968. Su amplia potencia estratigráfica (superior a 8 metros) acoge tanto niveles del Paleolítico medio como del superior. La importancia del yacimiento, sobre todo debida a la presencia de restos fósiles de diferentes tipos humanos y a su caracterización cultural, lo ha convertido en una de las referencias imprescindibles de la investigación cantábrica para estos periodos. Asimismo, la caracterización cultural de los niveles transicionales (IVc, IVa y IIIa) como musterienses, auriñacienses arcaicos o auriñacienses antiguos, junto a la valoración de las dataciones de sus niveles basales (Falguères *et alii.,* 2005/2006), han generado debate en torno a Lezetxiki. Pretendiendo aclarar estas circunstancias, desde 1996, A. Arrizabalaga ha retomado las excavaciones del yacimiento, en particular sobre su perfil sur (Arrizabalaga, 2005a, 2005b y 2006, Arrizabalaga *et alii.,* 2004). Con posterioridad a la conclusión de las excavaciones de J. M. de Barandiaran, M. F. Sánchez-Goñi realizó un estudio palinológico de esta secuencia (Sánchez-Goñi, 1991). En la actualidad, y con motivo de la nueva intervención arqueológica que se está desarrollando estoy efectuando un nuevo estudio que comprende los nuevos niveles arqueológicos y la segunda área de excavación, denominada Lezetxiki II (Iriarte, inédito).

La cavidad de Labeko Koba (Arrasate) se situaba en la ladera oeste del monte Kurtzetxiki a 246 m.s.n.m de altitud. Fue excavada en su totalidad debido a su destrucción como consecuencia del trazado de la Variante de Arrasate. Bajo la dirección de A. Arrizabalaga se llevó a cabo una excavación de

tarnategi horretako sekuentzia estratigrafikoak bederatzi maila ditu, eta Goi Paleolitoko hastapeneko giza okupazio bat baino gehiago izan ditu. Chatelperron aldia, Aurignac aldi arkaikoa eta Antzin Aurignac aldia (Arrizabalaga & Altuna –zuzendari– 2000). Monografian datorren azterketa palinologikoa testu honen egileak egin zuen (Iriarte, 2000), baina badago sekuentziaren zati baten azterketa bat ere, M. F. Sanchez Goñik egina (1991).

Urdaibai Biosfera Erreserban dago Santimamiñeko haitzuloa (Kortezubi), Ereñozar mendiaren magalean, itsaso-mailatik 150 metrora. xx. mendearen hastapenean, haitzuloko margoak aurkitu ostean, induskatzen hasi ziren T. Aranzadi, J. M. Barandiaran eta E. Eguren (1918tik 1926ra). Lekukoetako bat erortzeko arriskua zela-eta, J. M. Barandiaranek esku-hartze txiki bat egin zuen (1960-1962), barrunbearen erdialdeko eremuko hegoaldeko paretan. Geroztik, J. C. Lopez Quintanak beste ekinaldi bat egin du (2004-2006); besteak beste, paleoingurumen-azterketa batzuk egin dira. Sekuentzia estratigrafikoa aztarna arkeologikorik gabeko maila paleontologiko batzuekin hasten da; gero, maila buztintsu-hareatsu batzuk daude, aktibazio hidrologikoen zenbait ziklo erakusten dituztenak. Haitzuloko lehenengo giza okupazioa Behe Madeleine aldikoa da, eta sekuentzia paleolitikoa Goi Madeleine aldiaren bukaerari dagokion Slnc mailan bukatzen da. Ondoren, estalagmita-horizonte batzuen artean, zenbait maila daude: Azil aldia, Mesolito Aroa eta Neolito-Kalkolito Aroa (Lopez Quintana, inprimatzen). Azterketa palinologikoa testu honen egileak egin du (Iriarte, inprimatzen).

Kantauri itsasoko ertzeko ibar atlantikoak alde batera utzita, Urbasan, itsaso-mailatik 890 metrora, Mugarduia Hegoaldea aire zabaleko kokalekua dago (Nafarroa). Eremu horretako suharri azaleramenduak historiaurretik izan dira interes handikoak gizakiarentzat. 1981 eta 1987 urteen artean, I. Barandiaranek eta A. Cavak lehengai horren eskuragarritasunari lotuta zegoen lanabesak egiteko lantegi bat induskatu zuten, Gravette aldikoa. Termo-luminiszentzia bidez egindako datazioei erreparatuta, aire zabaleko toki horren okupazioa duela 25.000 eta 20.000 BP urte artekoa izan zela uste da (Barandiaran, 1988; Barandiaran *et alii.,* 2007). Azterketa palinologikoa testu honen egileak egin du (Iriarte, argitaragabea).

Pirinioetan, Zatoya haitzuloa da erreferentea (Abaurregaina); izen bereko ibaiaren goiko arroan dago, itsaso-mailatik 900 metrora. Zatoyako indusketa I. Barandiaranek eta A. Cavak egin zuten, bi alditan. Lehenean (1975, 1976 eta 1980), sarrerako eremua eta atondoaren barrualdea ikertu zituzten. 1997ko eskuhartzea atondo-eremuan egin zuten, eta, gainera, berreskuratu egin zituzten denboraren iraganaren ondorioz eta lur-mugimendu klandestinoen ondorioz amilburutik eroritako jalkinetako materialak. Zatoyako giza okupazioa ez zen egonkorra izan; urtaro-okupazioen lekua izan zen, seguru asko, ehizari loturik. IIbam mailan hasten da hango kultura-sekuentzia (28870 + 760/– 690 BP); material arkeologiko gutxi dagoenez, kalifikazio orokor bat baino ezin da egin: Aurignac/Gravette aldia. Etenaldi bat dago, eta, ondoren, garai hauetako okupazioak izan ziren: Madeleine aldia, Azil aldia, Mesolito Aroa eta Neolito Aroa (Barandiaran & Cava, 1989, 2001 eta 2008). Azterketa paleopalinologikoa A. Boyer-Kleinek egin zuen (1989), eta ez zituen kontuan hartu mailarik antzinakoenak; izoztaro berantiarrean eta holozenoan jarri zuen arreta.

urgencia entre 1987 y 1988. La secuencia estratigráfica de este yacimiento comprende 9 niveles en el que se registran diversas ocupaciones humanas del inicio del Paleolítico superior: Chatelperroniense, Auriñaciense arcaico y Auriñaciense antiguo (Arrizabalaga & Altuna –dir.– 2000). El estudio palinológico incluido en la monografía fue realizado por la autora de este texto (Iriarte, 2000), aunque también se dispone de un estudio de parte de la secuencia efectuado por M. F. Sánchez Goñi (1991).

La Reserva de la Biosfera del Urdaibai es el territorio en el que se ubica la cueva de Santimamiñe (Kortezubi), al pie del monte Ereñozar a 150 m.s.n.m.. A principios del siglo xx, tras el hallazgo de pinturas rupestres se inició su excavación arqueológica (1918 a 1926) por parte de T. Aranzadi, J. M. Barandiaran y E. Eguren. Ante el riesgo de derrumbe de uno de los testigos, J. M. Barandiaran realizó una corta intervención (1960-1962) en la pared sur del área central de la cavidad. Con posterioridad, J. C. López Quintana ha realizado una nueva actuación (2004-2006), en la que se han realizado diversos estudios paleoambientales. La secuencia estratigráfica se inicia con una serie de niveles paleontológicos sin registro arqueológico a los que sucede un conjunto de niveles arcillosos-arenosos como consecuencia de los diferentes ciclos de activación hidrológica. La primera ocupación humana de la cueva tiene lugar en el Magdaleniense inferior, finalizando la secuencia paleolítica en el nivel Slnc perteneciente al Magdaleniense superior final. Después, intercalados entre diferentes horizontes estalagmíticos hay diversos niveles: Aziliense, Mesolítico y Neolítico-Calcolítico (López Quintana, en prensa). El estudio palinológico ha sido realizado por la autora de este texto (Iriarte, en prensa).

Abandonando los valles atlánticos de la Cornisa Cantábrica, en la Sierra de Urbasa, a 890 m.s.n.m., encontramos el asentamiento al aire libre de Mugarduia Sur (Navarra). Los afloramientos de sílex que existen en la zona han sido de gran interés para el sur humano desde épocas prehistóricas. Entre 1981 y 1987, I. Barandiaran y A. Cava, excavaron un taller de elaboración de utensilios de época gravetiense, asociado a esta disponibilidad de materia prima. Atendiendo a las dataciones obtenidas por termoluminiscencia, se considera que la ocupación de este sitio al aire libre tuvo lugar entre 25.000 y 20.000 BP (Barandiaran, 1988, Barandiaran *et alii.,* 2007). El estudio palinológico ha sido realizado por la autora de este texto (Iriarte, inédito).

Dentro del contexto pirenaico, el referente es la cueva de Zatoya (Abaurrea Alta) situada en la cuenca alta del río del mismo nombre, a una altitud de 900 m.s.n.m. La excavación de Zatoya ha sido realizada por I. Barandiaran y A. Cava en dos periodos diferentes. En el primero de ellos (1975, 1976 y 1980) la investigación se centró en la zona de entrada y en el vestíbulo interior. La intervención de 1997 se desarrolló en el área del vestíbulo y además se recuperaron los materiales del sedimento procedente del derrumbe de los cantiles por efecto del paso del tiempo y de las remociones clandestinas. La ocupación humana en Zatoya no fue estable, siendo un sitio de ocupaciones estacionales, posiblemente asociadas a la caza. Su secuencia cultural se inicia en el nivel IIbam (28870 + 760/– 690 BP) que debido al reducido número de materiales arqueológicos no permite más que una calificación genérica: auriñaco/gravetiense. Tras un hiato, se asientan las ocupaciones magdalenienses, aziliense, mesolítica y neolítica (Barandiaran & Cava, 1989, 2001 y 2008). El estudio paleopalinológico, realizado por A. Boyer-Kelin (1989), no comprende los niveles antiguos centrándose en los niveles tardiglaciares y holocenos.

Pirinio mendebaldean dagoen beste aztarnategi bat Isturitz haitzuloa da (Donamartirin); Gaztelu muinoan dago, Arberoa ibaiaren ibarrean, itsaso-mailatik 209 metrora. Hango azterketa arkeologikoak egiten talde bat baino gehiago ibili da, eta garai batean baino gehiagotan. Bai E. Passemard (1913-1923), bai R. de Saint-Perier (1928-1952) lanean aritu ziren Gela Handian (edo Isturitz Gelan) eta Donamartiri Gelan. 1998tik gaur arte, berriz egiten ari dira landa-lanak Isturitzen; hainbat talde aritu dira, hauek dituztela zuzendari: A. Turq, C. Normand, I. Barandiaran, A. Cava eta J. Fernandez-Eraso. C. Normand da arkeologia jardueraren zuzendaria gaur egun; Aurignac aldian ari da bereziki (Normand, 2002 eta 2005). Metaketa horren lehen azterketa palinologikoa Arlette Leroi-Gourhanek egin zuen (1959); nolanahi dela ere, jarduera arkeologiko berriak direla-eta, laginketa gehiago egiten ari dira metaketaren beste eremu batzuetan.

Aipatutako aztarnategietako sekuentzia estratigrafikoen ezaugarriei erreparatuta, denbora-erregistro jarraituak eta zabalak falta dira, ez bakarrik testuinguru arkeologikoetan, baita jatorri antropikorik ez duten metaketetan ere (zohikaztegiak, padurak, urmaelak, eta abar), eta horrek baldintzatu egiten du hasieratik. Guri interesatzen zaigun esparru geografikoan, ez dago horrelako tokietako azterketa paleobotanikorik interesatzen zaigun kronologia tarterako. Horregatik, testuinguru arkeologikoetako informazioa baino ez dago.

Gainera, badira informazioari dagozkion beste muga batzuk ere. Zenbait azterketatan, etenaldi polinikoak daude, eta horiek are gehiago eteten dituzte sekuentzia diakronikoak (Amalda, Lezetxiki, Labeko Koba eta Santimamiñe). Beste batzuetan, azterketa palinologikoak ez dakar sekuentzia estratigrafiko guztia (Zatoya, Ekain eta Labeko Koba –Sanchez Goñi, 1991–). Ekaingo IX. eta VIII. mailetako azterketak emandako informazioa argitaratzeko dago; aipamen labur-labur bat besterik ez dago (Sanchez Goñi, 1989). Lehenago esan dut Isturizko haitzuloko analisia interesatzen zaigun eremu geografikoko lehena izan zela. Ordea, eta nahiz eta bere garaian azterketa aitzindaria izan, egileak irizpide geologikoa erabili zuen laginketan (lagin bakarra maila estratigrafiko bakoitzeko); horregatik, nahiz eta aztarnategiko sekuentzia osoaren azterketa palinologikoa izan, laginketa-tartearen zabaltasuna dela-eta bereizmenean baldintzatuta dago. Sekuentzien korrelazioa zailtzen duen beste alderdi garrantzitsu batek Kantauriko Goi Paleolitoko kultura hauen ikerketaren garapenarekin du zerikusia; batez ere, Gravette aldiarenarekin (Arrizabalaga, 2007. Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Nahiz eta kronologia horretako aztarnategietako jarduera arkeologikoak ugaritu diren azken hamarkadetan, eta nahiz eta esparru geokronologikoan funtsezko aldaketak izan diren –erradiokarbono bidezko datazio-sistemaren metodologia garatzearen ondorioz–, ez da erraza erregistroen korrelazioak egitea (data erradiokarbonikoak, termo-luminiszentziazkoak eta abar). Gainera, Ametzagainan ez daukagu oraingoz datazio absoluturik.

Horiek denek baldintzatu egiten badute ere, azterketa paleobotanikoetatik datozen emaitzek balio dute gizakia bizi izan zen ingurumena zehazteko. Gainera, laster bukatuko ditudan azterketek handitu egingo dute Goi Paleolitoko aldi honi buruzko gure jakintza (adibidez, Bolinkoba, Isturitz, Lezetxiki I eta II).

Otro yacimiento situado en los Pirineos occidentales es la cueva de Isturitz (St. Martin d'Arberoue) localizada en la colina de Gaztelu, sobre el valle del río Arberoue, a 209 m.s.n.m. de altitud. Las investigaciones arqueológicas en este sitio han sido desarrolladas por diferentes equipos y en diferentes épocas. Tanto E. Passemard (1913-1923), como R. de Saint-Perier (1928-1952) trabajaron en la Gran Sala (o Sala Isturitz) y la Sala San Martin. A partir de 1998, y hasta la fecha, vuelven a desarrollarse trabajos de campo en Isturitz, bajo la dirección de diversos equipos de investigación dirigidos por A. Turq, C. Normand, I. Barandiaran, A. Cava y J. Fernandez-Eraso. En la actualidad la actuación arqueológica, dirigida por C. Normand, se centra en los niveles de ocupación auriñacienses (Normand, 2002 y 2005). El primer estudio palinológico de este depósito lo efectuó Arlette Leroi-Gourhan (1959), aunque a raíz de las nuevas actuaciones arqueológicas se vienen realizando nuevos muestreos en diferentes áreas del depósito.

Al observar las características de las secuencias estratigráficas de los yacimientos mencionados, el primer condicionante que encontramos es la carencia de registros continuos y extensos en el tiempo, no sólo en contextos arqueológicos sino también en depósitos de origen no antrópico (turberas, marismas, lagunas, etc.). En el marco geográfico que nos interesa no hay estudios paleobotánicos en este tipo de sitios para la horquilla cronológica que nos interesa. Por ello, la información disponible procede únicamente de contextos arqueológicos.

A esta circunstancia, se le añaden otras que limitan aún más la información disponible. En varios de estos estudios, existen hiatos polínicos que entrecortan aún más las secuencias diacrónicas (Amalda, Lezetxiki, Labeko Koba y Santimamiñe). En otros casos, el estudio palinológico no incluye toda la secuencia estratigráfica (Zatoya, Ekain y Labeko Koba –Sánchez Goñi, 1991–). La información del estudio de los niveles IX y VIII de la cueva de Ekain permanece inédita, disponiéndose únicamente de una brevísima referencia (Sánchez Goñi, 1989). Anteriormente, ya he comentado que el análisis de la cueva de Isturitz fue el primero en realizarse en la zona geográfica que nos interesa. No obstante, y pese a constituir un estudio pionero en su época, la autora del mismo empleó el criterio geológico en el muestreo (una única muestra por nivel estratigráfico), motivo por el cual, aunque disponemos de información palinológica sobre la secuencia completa del yacimiento, se encuentra condicionada en su resolución por la amplitud del intervalo de muestreo. Otro aspecto importante que dificulta la correlación de las secuencias está directamente relacionado con el desarrollo de la investigación en la Región Cantábrica de estas culturas del Paleolítico superior, sobre todo en el caso del Gravetiense (Arrizabalaga, 2007. Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Pese al incremento en las últimas décadas, de actuaciones arqueológicas en yacimientos de esta cronología, y a las sustanciales modificaciones que se han producido dentro del marco geocronológico, derivado de la evolución metodológica del sistema de datación radiocárbo nica, no resulta sencillo correlacionar los diferentes registros (fechas radiocarbónicas, de termoluminiscencia, etc.). Además, en el caso de Ametzagaina carecemos por el momento de ningún tipo de datación absoluta.

Pese a estos condicionantes, la información que van aportando los estudios paleobotánicos está contribuyendo a ir definiendo el entorno medioambiental en el que vivió el ser humano. Además, la finalización por mi parte, de nuevos estudios en un futuro próximo, va a incrementar nuestro conocimiento sobre este periodo del Paleolítico superior (por ejemplo, Bolinkoba, Isturitz, Lezetxiki I y II).

AITZBITARTE III-KO SEKUENTZIA TESTUINGURUAN JARTZEA

Sekuentzia estratigrafiko bakoitzaren berezitasunek eta daukagun erradiokarbono-seriazioak zaildu egiten dute maila kulturalak zuzenean korrelazionatzea. Horregatik, Aitzbitarte III-ko sekuentzia testuinguruan jartzea osotasunean hartuta egingo da.

Aurreko atalean aipatutako erregistro palinologikoetatik, Labeko Kobakoa nabarmentzen da Aurignac aldiko sekuentziaren erreferente gisa. Haren oinarriko mailak (IX beheko maila -Chatelperron aldikoa: 34.215 ± 1265 BP) klima-ezaugarri aski onak ditu taxon meso-termofiloak sortzeko: *Corylus, Quercus robur* tp. eta *Castanea*. Gero, klima gogortu eta estepatako landaredia indartu zen (IX goiko maila); gehienbat, belarki-estratuak (*Poaceae, Compositae, Plantago, Chenopodiaceae, Ephedra* eta zertxobait *Artemisia*), eta zuhaitzak urritu egin ziren; *Pinus* familiakoak baino ez ziren gelditu ia. VII. mailaren hasieran (Protoaurignac aldia), oraindik hotza egingo zuela ageri da, nahiz eta taxon batzuen garapenak (*Poaceae, Compositae* eta *Filicales*) hezetasuna jaitsi egin zela pentsarazten duten. Beste etenaldi baten ondoren, maila horren goiko aldean, 31.455 ± 915 BP baino geroago, paisaia aldatu zen. APren ehunekoak ez dira askorik aldatu maila horren beheko aldearekiko, baina konposizioan bai. Aldi horretan, *Corylus, Alnus* eta *Pinus* familiakoak ageri dira batez ere, modu ez jarraian agertu dira *Tilia, Castanea, Juglans* eta *Quercus robur* tp. Klima-baldintzak aldatu egin ziren: izaera epeleko paisaia garatu zen, eta aurreko aldikoa baino hezetasun handiagoa izan zen. VI. mailan (Antzin Aurignac aldia), ebaketa esporopolinikoek mugak jartzen badituzte ere, susma daiteke klima txartu egin zela, nahiz eta hezetasunean ez izan halako aldaketarik. Azkenik, 30.615 ± 820 BP ondorengo garai batean, hienen koprolitoen analisiak berriz ere hotzerako izaera duen landaredia azaldu du, aurreko laginetakoen antzeko ezugarriak dituena. Lagin horren jatorriaren dela-eta, kontuan hartu beharreko berezitasunak ahaztu gabe, hezetasun-maila txikiago bat sumatzen da (*Compositae* familiakoak ugaritu dira, eta *Poaceae* eta *Filicales* familiakoak urritu; ez dago *Cyperaceae* familiakorik). Azterketa honetan (Iriarte, 2000), palinomorfoen kontserbazio-maila dela-eta, ezin izan da III. mailako informaziorik lortu. Ordea, M. F. Sanchez Goñiren erregistroan (1991), giro hotza eta zuhaitz-estalki urria dira ezaugarri nagusia: *Pinus* familiako zuhaitzak eta urki batzuk.

Isturizko haitzuloko azterketa palinologikoari buruz deskribatutako baldintzak gorabehera, paisaia irekia eta zuhaitzen urritasuna dira Aurignac eta Gravette aldietako okupazio-mailei buruzko erregistro puntualen ezaugarriak. San Martin Gelako S III eta S II mailetan (Protoaurignac eta Antzin Aurignac aldia –Normand, 2005–), zuhaitz-estratu urri horretan, pinuaren ondoan hosto erorkorreko taxonak azaldu dira: *Corylus, Ulmus* eta *Alnus*. Egoera aldatzen da geroko espektroetan (Gela Handiko V, IV eta III mailak): klima-baldintza hotzak eta lehorrak, batez ere, Gravette aldiko okupazioekin egiten du bat, eta zuhaitz-masa gutxitu du izugarri (IV. mailako laginean, zuhaitz-taxonen 6 polen baino ez daude, belarki-zuhaixkenak, berriz, 2.262 polen). Gaur egungo eguneratze arkeologikotik ateratako datazio-

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SECUENCIA DE AITZBITARTE III

Las particularidades de cada secuencia estratigráfica junto a la seriación radiocárbonica de que se dispone, dificulta poder correlacionar directamente los niveles culturales. Por ello, la contextualización de la secuencia de Aitzbitarte III se va a realizar de un modo conjunto.

De los registros palinológicos mencionados en el apartado anterior, como referente de las secuencias auriñacienses destaca el de Labeko Koba. Su nivel basal (nivel IX inferior Castelperroniense: 34.215 ± 1265 BP) presenta unas características climáticas lo suficientemente benignas como para permitir el desarrollo de taxones meso-termófilos como *Corylus, Quercus robur* tp. y *Castanea*. Posteriormente, el recrudecimiento del clima potencia una vegetación de carácter estépico (nivel IX superior) en el que domina el estrato herbáceo (*Poaceae, Compositae, Plantago, Chenopodiaceae, Ephedra* y presencia puntual de *Artemisia*) y donde su reducido cortejo arbóreo se compone casi exclusivamente de *Pinus*. Al comienzo del nivel VII (Protoauriñaciense), el frío se mantiene, aunque la evolución de ciertos taxones como *Poaceae, Compositae* y *Filicales* sugiere un descenso de la humedad. Tras un nuevo hiato, y en la parte superior de este nivel, con posterioridad al 31.455 ± 915 1BP, el paisaje es diferente. Si bien los valores porcentuales de AP no varían significativamente respecto a la parte inferior de este nivel, sí lo hace su composición. En este periodo, *Corylus, Alnus* y *Pinus* son los principales elementos, mientras *Tilia, Castanea, Juglans* y *Quercus robur* tp. les acompañan de modo discontinuo. Las condiciones climáticas han cambiado para permitir el desarrollo de este paisaje de carácter atemperado y de mayor humedad que el precedente. Durante el nivel VI (Auriñaciense antiguo), pese a la limitación de los cortes esporopolínicos, es posible intuir un empeoramiento del clima, aunque el grado de humedad no se ve tan afectado y mantiene, en líneas generales, valores precedentes. Por último, en un momento posterior al 30.615 ± 820 BP, el análisis de coprolitos de hiena refleja nuevamente una vegetación de carácter frío de características similares a las muestras precedentes. Sin olvidar las particularidades a considerar debido a la procedencia de esta muestra, podría deducirse un menor grado de humedad (incremento de *Compositae*, descenso de *Poaceae* y *Filicales* y ausencia de *Cyperaceae*). En este estudio (Iriarte, 2000) debido al grado de conservación de los palinomorfos no se ha podido tener información sobre el nivel III. En cambio en el registro de M. F. Sánchez Goñi (1991) se caracteriza por una ambiente frío con una escasa cubierta forestal compuesta por *Pinus* y algunos abedules.

A pesar de los condicionantes descritos del estudio palinológico de la cueva de Isturitz, los registros puntuales que tiene de los niveles de ocupación auriñacienses y gravetienses se caracterizan por claro dominio del paisaje abierto con una escasa presencia de elementos arbóreos. En los niveles S III y S II de la Sala San Martín (Protoauriñaciense y Auriñaciense antiguo –Normand, 2005–) en este escaso estrato arbóreo junto al pino aparecen taxones caducifolios: *Corylus, Ulmus* y *Alnus*. La situación cambia en los espectros posteriores (niveles V, IV y III de la Gran Sala) donde unas condiciones climáticas frías y secas, coincidentes sobre todo con las ocupaciones gravetienses, reducen espectacularmente la masa arbórea (en la muestra del nivel IV sólo hay 6 pólenes de taxones ar-

absolutuek S III mailaren oinarria 36.550 ± 610 eta 34.630 ± 560 BP artean kokatu dute (Turq *et alii.,* , 1999); eta S II mailako C 3b azala 29.400 ± 370 eta 28.290 ± 240 BP artean (Barandiaran, 1999).

Amaldako VI. mailaren beheko eta erdiko eremuak (27.400 ± 1000 BP) bat egiten du klima-baldintzen atzerakada batekin. Hasiera batean, baldintza hotz horiek loturik doaz hezetasunaren jaiste progresibo aldi batekin. Zuhaitzen polena ez da % 10era iristen; gehienak pinuak dira, eta, horiekin batean, hurritz batzuk, haritz batzuk eta *Juniperus* batzuk ageri dira. Paisaia ireki horretan, konposatuak eta gramineoak ziren ugarienak argi eta garbi. Aldi horren bukaeran, klima-baldintzak hobetzen hasi ziren; zuhaitzak ugaritu ziren (pinuak gehienbat eta hurritz batzuk), konposatuak eta gramineoak parekatu egin ziren, eta hezetasun-maila ere handitu egin zen (iratze-esporak eta erikazeoak).

Metaketa horietan, baldintza hotzak dira nagusi sekuentzietan, nahiz eta tarteka ikusten den onera egin zuela, eta, halakoetan, zuhaitz-estalkia zertxobait hedatu zen, hosto erorkorrak ugaritu zitzaizkien inguruan, hezetasuna handitu zen eta belarki-zuhaixketan, berriz, *Poaceae* eta *Ericaceae* gailendu ziren. Aitzbitarte III haitzuloko sekuentziak bat egiten du erregistro horiekin, baina haren espektroen ezberdintasuna hezetasun-mailan oinarritzen da batez ere, eta horrek honako hauen dinamikan eragiten du: *Poaceae, Ericaceae, Compositae* (*Centaurea*) eta iratze-esporetan. Haitzuloaren inguruan, ez da behin ere agertu hurritzik, haritzik, ez zumarrik. Santimamiñeko haitzuloan, Arg-o mailak (paleontologikoa) antzeko ezaugarriak ditu; kronologia aldetik, 20.530 ± 110 BP baino lehenagokoa da.

Haitzuloetako metaketek ematen duten informazioaz gainera, aire zabaleko Gravette aldiko bi kokalekuei dagozkienak daude: Mugarduia Hegoaldea eta Ametzagaina. Kokaleku geografiko erabat ezberdina dute. Urbasan dago Mugarduia, 900 metroko garaieran, eta itsasaldetik hurbil Ametzagaina, askoz ere garaiera apalagoan (itsaso-mailatik 120 metrora). Ordea, beren datuak bat egiten duten arren, aldatu egiten dira lehentxeago aipatutakoetatik. Erregistro horietan, zuhaitz gehiago dago, eta zuhaitzen kopuruetan ez dago halako alderik (*Pinus, Corylus, Quercus robur* tp., *Betula* eta *Alnus*). Aldi berean, belarki-zuhaixken estratuan, Poaceae eta Ericaceae dira ugarienak. Klima-baldintzak ez ziren hain gogorrak, eta, aldi berean, hezetasun handia zegoen. Gaur egun, ez da posible kronologian zehatz-mehatz kokatzea prozesu hori; izan ere, Mugarduia Hegoaldeari dagokionez, termo-luminiszentzia bidezko datazioek 25.000 eta 20.000 BP artean kokatzen dute aztarnategia, eta Ametzagainan ez daukagu inolako dataziorik.

Azken urteetako ikerketa arkeologikoek agerian jarri dute Gravette aldian aire zabaleko bizilekuak zeudela Euskal Herri guztian (Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Zaila da adieraztea zein den inguru karstikoetako eta aire zabalekoetako erregistro horien artean dagoen aldearen arrazoia. Pentsatzekoa da klima-baldintza hobe horiek erraztuko zutela aire zabaleko habitata, eta baldintza gogorretan haitzuloetako babes termikoa bilatuko zutela, baina dauzkagun datuekin ezin dugu hipotesi hori egiaztatu oraindik. Bestalde, haitzuloak ez daude leku malkarretan,

bóreos frente a 2262 pólenes herbáceos-arbustivos. Las dataciones absolutas obtenidas en la actualización arqueológica actual, sitúan la base del nivel SIII en 36.550 ± 610 y 34.630 ± 560 BP (Turq *et alii.,* 1999) y al lecho C 3b del S II en 29.400 ± 370 y 28.290 ± 240 BP (Barandiaran, 1999).

La zona inferior y media del nivel VI de Amalda (27.400 ± 1000 BP) coincide con una regresión de las condiciones climáticas. En un principio estas condiciones frías se relacionan con un periodo de humedad que descenderá progresivamente. Los valores porcentuales de polen arbóreo no alcanzan el 10% y junto al pino, taxón arbóreo mayoritario, hay presencia puntual de avellano, roble y *Juniperus*. En este paisaje abierto, las compuestas y gramíneas dominan claramente. Al final de este periodo, se inicia una recuperación de las condiciones climáticas, aumenta la masa arbórea (dominio de pino y algunos avellanos), los valores de compuestas y gramíneas se equiparan y el grado de humedad también se incrementa (esporas de helechos y ericáceas).

En estos depósitos, las condiciones frías predominan en sus secuencias, aunque en ocasiones se observan periodos de mejoría que permiten una tenue expansión de la cubierta forestal, el desarrollo de caducifolios en sus inmediaciones, un ascenso del grado de humedad y el predominio de *Poaceae* y *Ericaceae* en el estrato herbáceo-arbustivo. La secuencia de Aitzbitarte III coincide con estos registros, aunque las diferencias de sus espectros se basan sobre todo en el grado de humedad que afecta fundamentalmente a las dinámicas de *Poaceae, Ericaceae, Compositae* (*Centaurea*) y esporas de helechos. En ningún momento tenemos constancia de la existencia de avellanos, robles u olmos en el entorno de la cavidad. Similares características presenta el nivel Arg-o (paleontológico) de la cueva de Santimamiñe, que cronológicamente se sitúa con anterioridad del 20.530 ± 110 BP.

Frente a esta información proveniente de depósitos en cueva, tenemos otra que corresponde a dos asentamientos gravetienses al aire libre: Mugarduia Sur y Ametsagaina. Su ubicación geográfica es totalmente diferente. El primero se encuentra en la Sierra de Urbasa a 900 metros de altitud y Ametsagaina se sitúa a muy poca distancia de la costa y a una altitud considerablemente inferior (120 m.s.n.m.). No obstante, así como sus datos son coincidentes entre ellos, difieren de los anteriormente expuestos. En estos registros la cubierta arbórea es mayor y entre sus principales componentes (*Pinus, Corylus, Quercus robur* tp., *Betula* y *Alnus*) no hay grandes diferencias de representación. Asimismo, *Poaceae* y *Ericaceae* dominan claramente el estrato herbáceo-arbustivo. Las condiciones climáticas que reflejan son menos rigurosas y coinciden con un notable grado de humedad. A día de hoy, no es posible ubicar cronológicamente este proceso de un modo preciso, ya que en el caso de Mugarduia Sur, las dataciones de termoluminiscencia sitúan la ocupación del yacimiento en un periodo entre 25.000 y 20.000 BP y carecemos de ninguna datación en Ametsagaina.

Las investigaciones arqueológicas de los últimos años están poniendo de relevancia la existencia de asentamientos al aire libre durante el Gravetiense en todo el territorio vasco (Arrizabalaga & Iriarte, 2010). Es difícil indicar cuál es el motivo por el que se observa esta diferencia de registros entre los provenientes de contextos kársticos y los asentamientos al aire libre. Resulta lógico suponer que unas condiciones climáticas más benignas facilitarían el hábitat al aire libre, en tanto que las condiciones más rigurosas empujarían a buscar el

eta garaiera 200-250 m artekoa da. Gainera, Isturitz eta Labeko Koba izan ezik, gainerakoak gaurko itsasbazterretik hurbil samar daude.

Eremu geografikoa handituz gero Kantaurin barrena, jatorri ez antropikoa daukan eta azken izotzaldiko sekuentzia luzea daukan bakarra Area Longa da (Fazouro, Lugo). Hango sekuentziaren hasiera 5c estadio isotopikoan dago, eta bukaera OIS 3an (Gomez-Orellana *et alii.,* 2007). Edonola ere, erregistro horren zonalde berriena bukatu egiten da Aitzbitarte III haitzulokoa hasten denean. Beste behin, behar dugun aldirako dauzkagun erreferentzia palinologiko bakarrak aztarnategi arkeologikoetatik datoz, eta zehazkiago Kantabriako haitzuloetatik.

El Pendo (Escobedo de Camargo) eta Morin (Villanueva de Villaescusa) haitzuloak Aurignac eta Gravette aldietan okupatu zituen gizakiak. El Pendo haitzuloan egindako laginketa-palinologikoaren ezaugarriek (maila bakoitzetik lagin bat hartzearen irizpide geologikoa) asko zailtzen dute emaitzak alderatzea (Leroi-Gourhan, 1980). Bestalde, Moringo Aurignac aldiko sekuentziari dagozkionez, ez dago jakiterik zer ingurumen-baldintza zituzten, oinarriko mailen laginetako polen-urritasuna dela-eta. 7. mailan eta 6. mailaren oinarrian klima txartuz joan zela ikusten da; hezetasunari ere eragin zion (iratze-espora gutxiago agertu dira, baita txilar eta gramineo gutxiago ere; konposatuak, berriz, gehiago). Zuhaitz gutxi bazegoen ere (<% 10), pinuarekin batean bazeuden beste hauek ere: *Betula, Corylus, Fagus* eta *Juniperus* (6. maila). Gainerako 6. mailan, hobera egin zuen (zuhaitzak ugaritu ziren, eta *Quercus* familiakoak berriz agertu ziren), eta hezexeago egon zen (*Poaceae* eta *Filicales* ugaritu ziren, eta *Compositae liguliflora* urritu). Aldiz, Aurignac aldiko azken okupazioa (5. maila) klima-baldintzak txartu ziren garai batean gertatu zen; *Pinus* familiakoak bakarrik gelditu ziren, *Poaceae* eta *Compositae* hedatu ziren; izan ere, hotz handiagoa egin zuen, eta hezetasuna gutxitu egin zen. Baldintza hotz horiek izan ziren Gravette aldian ere –tarteka hobetze batzuk izan ziren (hosto erorkorren agerpena/desagerpena: *Corylus, Quercus, Ulmus, Alnus*)– (Leroi-Gourhan, 1971).

El Oterori dagokionez, (Leroi-Gourhan, 1966), Aurignac aldiko lehen mailatik aurrera (6. maila) atzerakada klimatiko progresiboa izan zen. Zuhaitzetan (% 5 baino gutxiago), aurreko erregistroetan bezala, pinua izan zen ugariena. 6. mailan, hurritzaren kurba jarraia da oraindik, nahiz eta baldintzarik gogorreneko garaian desagertu (5. maila). Bi maila horietan, konposatuak gehiago dira gramineoak baino. Ordea, Aurignac aldiko azken mailan (4. maila), hobetze bat izango zen, eta *Compositae* familiakoek atzera egin zuten; *Pinus* eta *Poaceae* familiakoak eta iratze-esporak, berriz, ugaritu egin ziren.

Covalejo haitzuloko goiko mailetan ere (Pielagos), Aurignac aldiko okupazioa dute (Sanguino & Montes, 2005). C eta B mailetako laginetan (30.380 ± 250 BP), sekuentzia osoko zuhaitzen arrasto txikiena agertu da; pinuak eta urkiak desagertu dira, eta, hurritzekin eta ipuruekin batera, *Oleaceae, Ulmus* eta *Salix* agertu dira (Ruiz Zapata & Gil Garcia, 2005). Zabalagoa da Cobranteko (San Miguel de Aras) Aurignac aldiko sekuentzia; 7. mailako polen-etenaldiaren ondoren, paisaia ireki bat ikus daiteke (AP: % 10-15); ez dago taxon termofilo eta meso-

abrigo térmico de las cuevas; pero los datos disponibles no permiten confirmar aún esta hipótesis. Por otro lado, la localización geográfica de las cuevas no es en un medio abrupto y las altitudes a las que se encuentran oscilan entre los 200 y 250 m. Además, salvo Isturitz y Labeko Koba todas las demás están relativamente cerca de la costa actual.

Si ampliamos el marco geográfico de comparación a través del Cantábrico el único depósito de origen no antrópico, con una secuencia larga del último período glaciar es Area Longa (Fazouro, Lugo). En él se recoge una secuencia que se inicia en el Estadio Isotópico 5c y finaliza en el OIS 3 (Gómez-Orellana *et alii.,* 2007). No obstante, la zona más reciente de este registro finaliza cuando se inicia la secuencia de Aitzbitarte III. Una vez más, las únicas referencias palinológicas disponibles para el periodo que nos interesa proceden de yacimientos arqueológicos, y más en concreto de cuevas cántabras.

Las cavidades de El Pendo (Escobedo de Camargo) y Morín (Villanueva de Villaescusa) fueron ocupadas por el ser humano durante el Auriñaciense y Gravetiense. Las características del muestreo palinológico realizado (criterio geológico de una muestra por nivel) en la cueva de El Pendo dificultan enormemente la comparación de los resultados (Leroi-Gourhan, 1980). Por su parte, la escasez de pólenes en las muestras correspondientes a los niveles basales de la secuencia Auriñaciense de Morín tampoco permite conocer bajo qué condiciones medioambentales se desarrollaron. En el nivel 7 y base del 6 se detecta un progresivo deterioro climático que también afecta al grado de humedad (retroceso de esporas de helechos, brezos y gramíneas; incremento de las compuestas). Pese a la reducida cubierta arbórea (< 10%), al pino le acompañan *Betula, Corylus, Fagus* y *Juniperus* (nivel 6). Durante el resto del nivel 6 hay una mejora (incremento de la masa forestal; reaparición de *Quercus*) acompañada de un ligero aumento de la humedad (incremento de *Poaceae* y *Filicales*; descenso de *Compositae liguliflora*). Contrariamente, la última ocupación auriñaciense (nivel 5) tiene lugar en un periodo de retroceso climático en el que *Pinus* es el único representante arbóreo mientras ascienden *Poaceae* y *Compositae* como respuesta a un mayor frío y menor humedad. Estas condiciones frías, con ciertas oscilaciones de recuperación (aparición/desaparición de los caducifolios: *Corylus, Quercus, Ulmus Alnus*), caracterizan también al nivel gravetiense (Leroi-Gourhan, 1971).

En el caso de El Otero (Leroi-Gourhan 1966) desde el primer nivel Auriñaciense (nivel 6) hay un progresivo retroceso climático. En la composición del estrato arbóreo (inferior al 5%), como en los registros anteriores, el pino sigue siendo el elemento principal. A lo largo del nivel 6, todavía es continua la curva de avellano, aunque en el momento que las condiciones seon más rigurosas desaparece (nivel 5). En estos dos niveles las compuestas predominan sobre las gramíneas. Sin embargo, en el último nivel auriñaciense (nivel 4) se produce una cierta mejoría que supone el retroceso de *Compositae* y el aumento de *Pinus*, Poaceae y de las esporas de helechos.

Los niveles superiores de la cueva de Covalejo (Piélagos) también tienen ocupación Auriñaciense (Sanguino & Montes 2005). Las muestras de los niveles C y B (30.380 ± 250 BP) tienen la representación arbórea menor de toda la secuencia y en su composición desaparece el pino y el abedul, mientras que al avellano y enebro le acompañan *Oleaceae, Ulmus* y *Salix* (Ruiz Zapata & Gil García 2005). Más amplia es la secuencia auriñaciense de Cobrante (San Miguel de Aras), en donde tras el hiato polínico del nivel 7 se constata la existencia de

filorik (6. maila: 33.320 ± 310 BP). Taxonen eboluzioa ikusita, pentsatzekoa da baldintza freskoetara egingo zuela, hezetasun txikia izango zela, eta horrek zerikusia izango duela erriberako taxonak desagertzearekin eta xerofiloak garatzearekin. 5. mailan (30.480 ± 250 BP) klima-baldintzak hobetu ziren (beroago egin zuen, eta hezeago), eta hori zuhaitz-estratuan nabaritu zen, indartu egin baitzen (Pinus familiakoak, taxon termofiloak eta gutxiago mesofiloak) eta gutxitu taxon xerofiloak. Beste etenaldi bat dago 2/3 mailetan, eta ondoren baldintza freskoagoak ageri dira, baina 6. eta 7. mailetara iritsi gabe (Ruiz Zapata & Gil Garcia, 2005).

ONDORIOAK

Aztarna esporopolinikoen kontserbazio-egoerak baldintzatu egin du Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako analisi palinologikoa. Hutsune horrek mugatu egin du erregistroa VI. mailaren goiko aldera eta Vb, Vb goikoa, Va eta IV mailetara. Ondorioz, paleoingurumen-sekuentziaren balorazioak 3. estadio isotopikoaren bukaera eta 2. estadio isotopikoaren lehen erdia hartzen ditu.

Vb mailetako datazioei erreparatuz gero (17. azala: 33605 ± 116, 31975 ± 960, 31065 ± 870, 31000 ± 835 eta 28010 ± 600 BP), sekuentziaren oinarria Wurmiar estadialartearen bukaeran kokatzen da. 3. estadio isotopiko horren ezaugarria da bata bestearen atzetik glaziar-aurrerakada eta -atzerakada faseak izatea, ingurumen-ezegonkortasun handia adierazten dutenak (Dansgaard *et alii.,* 1993). Ezegonkortasun hori klima hobetzen zenean baldintzatzailea izan zen zuhaitzen hedapenean; populazio txikiak babeslekuetan kantonatuak bizi izan ziren lurraldeetan baso-masaren aldian-aldiko hazkundeetan islatu zen (Iriarte *et alii.,* 2005). Sekuentziaren hastapenetik, garbi dago klima-baldintzak txartu zirela Vb mailaren sabaian goia jo arte. Maila horretako 17. azaleko datazioek hartzen duten tarte zabala dela-eta, ez da posible zehatz-mehatz esatea noiz txartu zen klima Dansgaard/Oeschger–Heinrich gertakizunen sekuentzian. Nahiz eta klima-baldintzak zertxobait hobetu ziren –eta horrek eragina izan zuen hezetasun-mailan batez ere–, Vb mailaren goiko aldean eta Va mailan (Antzin Gravette aldia), ez dirudi nahikoa izan zenik hosto erorkorreko zuhaitz espezieak garatzeko, ez eta zuhaitz-estalkia ugaritzeko ere. Horretan dago aldea Aitzbitarte III-ko erregistrotik Kantauriko beste metaketa batzuetara (adibidez, Amalda, Covalejos, Cobrante edo Morin). Ez dugu ahaztu behar diferentzia biogeografikoak sortzen dituztela garaierak, latitudeak, orientazioak, itsasora distantziak, itzal publiometriko egoerak eragiten dituzten orografiak, eta abarrek.

Kantauriko eta Iberiar penintsulako ipar-mendebaldeko azterketa palinologikoek azaldu dute OIS 2-an zuhaitzak ez diren landarediaren hegemonia izan zela. Azterketa paleobotaniko gutxi badaude ere, eremu litoral-sublitoraletatik hurbil sumatzen da, ozeanoaren hurbiltasuna zela-medio hezetasuna handitu ahala gramineoak eta txilarrak gailendu zirela. Egokiagoak ziren eremu haietan, eta batez ere klima hobetu zen aldietan, pinuaz eta ipuruaz gainera, hosto erorkorreko zenbait taxon

un paisaje abierto (AP: 10-15%) en el que no hay taxones termófilos y mesófilos (nivel 6: 33.320 ± 310 BP). La evolución de los diversos taxones sugiere una progresión de las condiciones frescas, con bajas tasas de humedad, que inciden en la pérdida de los taxones de ribera y del desarrollo de los xerófitos. A lo largo del nivel 5 (30.480 ± 250 BP) se produce una mejora de las condiciones climáticas (mayor temperatura y humedad) que se refleja en la recuperación gradual del estrato arbóreo (*Pinus*, taxones termófilos y en menor medida mesófilos) y en el descenso de los taxones xerófitos. Tras un nuevo hiato en los niveles 2/3 hay un nuevo retorno a condiciones más frescas, pero sin alcanzar el grado de los niveles 6 y 7 (Ruiz Zapata & Gil García, 2005).

CONCLUSIONES

El primer condicionante del análisis palinológico de la zona de la entrada de Aitzbitarte III ha sido el grado de conservación de los restos esporopolínicos. Esta deficiencia ha limitado el registro a la parte superior del nivel VI y a los niveles Vb, Vb superior, Va y IV. Por consiguiente, la valoración paleoambiental de la secuencia se sitúa, al final del Estadio Isotópico 3 y la primera mitad del Estadio Isotópico 2.

Atendiendo a las dataciones del nivel Vb (lecho 17: 33605 ± 116, 31975 ± 960, 31065 ± 870, 31000 ± 835 y 28010 ± 600 BP) la base de la secuencia se ubica en el final del Interestadial Würmiense. Este Estadio Isotópico 3 se caracteriza por la sucesión de fases de progresión y retroceso glaciar que indican una situación de alta inestabilidad ambiental (Dansgaard *et alii.,* 1993). Esta inestabilidad ha sido un condicionante en la expansión del bosque en los periodos de mejoría climática, reflejándose en incrementos momentáneos de la masa forestal en aquellos territorios donde permaneciesen acantonadas pequeñas poblaciones instaladas en áreas de refugio (Iriarte *et alii.,* 2005). Desde el inicio de la secuencia es evidente que hay un deterioro de las condiciones climáticas que culmina en el techo del nivel Vb. Debido al amplio margen en el que se mueven las dataciones del lecho 17 de este nivel, no es posible referenciar con rigor este deterioro climático dentro de la sucesión de eventos Dansgaard/Oeschger-Heinrich. Aunque se produce una leve recuperación de las condiciones climáticas. que afecta sobre todo al grado de humedad, en la parte superior del nivel Vb y en el Va (Gravetiense antiguo), ésta no parece ser suficiente para permitir el desarrollo de especies arbóreas caducifolias ni un incremento mayor de la cubierta forestal. En este aspecto radica la diferencia del registro de Aitzbitarte III con respecto a otros depósitos del cantábrico (por ejemplo, Amalda, Covalejos, Cobrante o Morín). No debemos olvidar que diferentes factores como la altitud, latitud, orientación, distancia al mar, orografías que generen situaciones de sombra pluviométrica, etc. contribuyen a crear diferencias biogeográficas.

Los estudios palinológicos procedentes del cantábrico y del NW de la Península Ibérica muestran que durante el OIS 2 hay una hegemonía de la vegetación no arbórea. Pese al reducido número de estudios paleobotánicos disponibles, se detecta que en los territorios próximos al litoral-Sublitoral, a medida que se incrementa la humedad como consecuencia de la cercanía del océano, las formaciones de gramíneas y brezales son predominantes. En aquellas zonas más favorables,

agertu ziren (*Quercus, Corylus, Ulmus, Salix, Betula* eta *Alnus*). Baldintza horiek aldatzen dira barnealdera jo ahala; hor, itsasotik urrutiago egoteak eta altuera-gradienteak eragina dute belarki krioxerikoen ugaritzean, eta hosto erorkorreko taxonen urritzean (Gomez Orellana, 2002; Ramil *et alii.,* 2006).

Goi Paleolitoaren hasierari buruzko jakintza zer abiaduratan ari den berritzen ikusita, eta zehazkiago Gravette aldiari erreparatuta, aurreikus daiteke gutxi barru kantauriko metaketen testuinguru aberats bat izango dugula Aitzbitarte III haitzuloko azterketarekin korrelazionatu ahal izateko. Doala aurretik testuinguru arkeobotaniko eta paleoingurumenezkoaren alderdirik esanguratsuenei buruzko atariko sintesi hau.

y sobre todo, en los periodos de mejoría climática, además del pino y del enebro, en la cubierta forestal aparecen diversos taxones caducifolios (*Quercus, Corylus, Ulmus, Salix, Betula* o *Alnus*). Estas condiciones varían según nos adentramos hacia el interior, donde la mayor distancia al mar y el gradiente altitudinal inciden en una mayor presencia de los elementos herbáceos crioxéricos y una menor representación de los taxones caducifolios (Gómez Orellana, 2002, Ramil *et alii.,* 2006).

Dado el intenso ritmo de actualización del conocimiento por cuanto se refiere al Paleolítico superior inicial genéricamente, y más en particular al Gravetiense, resulta previsible que en breve dispongamos de un rico contexto de depósitos cantábricos con el que correlacionar el estudio de Aitzbitarte III. Vaya por delante esta síntesis preliminar acerca de los aspectos más llamativos de su contextualización arqueobotánica y paleoambiental.

BIBLIOGRAFIA

AEDO, C. & HERRERO, A. (eds.), 2005, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Smilacaceae-Orchidaceae),* vol. XXI. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

ALTUNA, J., 2009, Cueva de Ekain. I Campaña. *Arkeoikuska* 2008, 258-265.

ALTUNA, J.; BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K. (dirs.), 1990, *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas.* Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

ALTUNA, J. & MERINO, J. M. (dirs.), 1984, *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa).* Colección Beca José Miguel de Barandiarán 1, pp. 351. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

ARRIZABALAGA, A., 2005a, Two tales of two caves? La transición Paleolítico medio / superior en el Cantábrico Oriental, in: Santonja, M., Perez-Gonzalez, A. & Machado, A. (eds.). *Geoarqueología y Conservación del Patrimonio. Actas de la IV Reunion de Geoarqueología,* 81-93. Madrid.

ARRIZABALAGA, A., 2005b, Últimos neandertales y primeros cromañones. Perspectivas desde la encrucijada vasca, in: Montes-Barquín y Lasheras (eds.). *Neandertales Cantábricos: Estado de la Cuestión,* Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira 20, 557-575. Madrid.

ARRIZABALAGA, A., 2006, Lezetxiki (Arrasate, País Vasco). Nuevas preguntas acerca de un antiguo yacimiento, in: Cabrera, V.; Bernaldo de Quiros, F. & Maillo, J. M. (eds.). *En el Centenario de la Cueva de El Castillo: el ocaso de los Neandertales,* 291-310. Centro Asociado de la UNED de Cantabria. Santander.

ARRIZABALAGA, A., 2007, Veintisiete años después del Auriñaciense y Perigordiense en el País Vasco. Nuevas investigaciones de campo acerca del Paleolítico superior inicial en el País Vasco, in: *Homenaje a Ignacio Barandiarán Maestu* Veleia 24-25, vol. I, 425-443. Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

ARRIZABALAGA, A. & ALTUNA, J., 2000, *Labeko Koba (País Vasco). Hienas y Humanos en los albores del Paleolítico superior.* Munibe 52, pp. 395. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

ARRIZABALAGA, A.; ALTUNA, J.; ARESO, P.; FALGUERES, C.; IRIARTE, M. J.; MARIEZKURRENA, K.; PEMAN, E.; RUIZ, M.; TARRIÑO, A.; URIZ, A. & VALVERDU, J., 2004, Retorno a Lezetxiki (Arrasate, País Vasco): nuevas perspectivas de la investigación, in: Santonja, Pérez-González & Machado (eds.) *Geoarqueología y Conservación del Patrimonio. Actas de la IV Reunión de Geoarqueología,* 63-80. Madrid.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2003, El yacimiento arqueológico de Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Descripción del depósito y caracterización industrial de su nivel IV, XI Reunión Nacional de Cuaternario: 205-210, AEQUA. Oviedo.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2005, Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Estudio preliminar del Paleolítico inferior en el sondeo «Geltoki», in: Bicho, N. (ed.). *O Paleolítico,* 267-275. Universidade do Algarve. Faro.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2008, Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Tafonomia dun depósito pleistocénico ao aire libre. *Homenaxe a X. M. Álvarez Blázquez.* vol II, 139-162. Estudos sobre Paleolítico. Vigo.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2010, El Gravetiense en la encrucijada. Actualización de la información y propuesta de relectura para el caso vasco, in: Mata, E. (coord.). *Cuaternario y Arqueología. Homenaje a Francisco Giles Pacheco,* 133-145. Asociación Pro-fesional del Patrimonio Histórico-Arqueológico de Cádiz (ASPHA) y Servicio de Publicaciones de la Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz.

ARRIZABALAGA, A.; IRIARTE, M. J. & RUIZ-ALONSO, M., 2003 El yacimiento arqueológico de Irikaitz (Zestoa, País Vasco). Con-textualización arqueobotánica y en el marco del Paleolítico inferior vasco, in: Flor, G. (ed.). *Actas XI Reunión Nacional de Cuaternario,* 211-217. Oviedo.

BARANDIARÁN, I., 1988, Actividad arqueológica en Navarra. 1986-1987: Yacimiento de Mugarduia Sur (Urbasa). Campaña de 1987. *Trabajos de Arqueología Navarra* 7, 319 321.

BARANDIARÁN, I., 1999, La cueva de Isturitz (Pyrénées-Atlantiques). Memoria de la campaña arqueológica de excavaciones en la Sala de Saint-Martin del 1 al 30 de julio de 1999. D. F. S. de fouilles programmées, S. R. A. Aquitaine.

BARANDIARÁN, I.; BENÉITEZ, P.; CAVA, A. & MILLÁN, M. A., 2007, El taller gravetiense de Mugarduia sur (Navarra): identificación y cronología. *Zephyrus* 60, 15-26.

BARANDIARAN, I. & CAVA, A., 1989, *El yacimiento prehistórico de Zatoya.* Trabajos de Arqueología Navarra 8, pp. 354. Pamplona.

BARANDIARAN, I. & CAVA, A., 2001, El paleolítico superior de la cueva de Zatoya: actualización de los datos en 1997. *Trabajos de Arqueología Navarra* 15, 5-99.

BARANDIARAN, I. & CAVA, A., 2008, Identificaciones del Gravetiense en las estribaciones occidentales del Pirineo: Modelos de ocupación y uso. *Trabajos de Prehistoria* 65 (1), 13-28.

BEUG, H. J., 2004, *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitte-leuropa und angrenzende Gebiete*, pp. 542. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München.

BOYER-KLEIN, A., 1989, Análisis polínico de Zatoya (Navarra). *Trabajos de Prehistoria Navarra* 8, 231-235.

BURJACHS, F.; LÓPEZ-SÁEZ, J. A. & IRIARTE, M. J., 2003, Metodología arqueopalinológica, in: Buxó, R. & Piqué, R. (dir.) *La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas,* 11-18. Museu d'Arqueologia de Catalunya. Girona.

MORALES, R; QUINTANAR, A.; CABEZAS, F.; PUJADAS, A. J. & CIRUJANO, S. (eds.), 2010, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Verbenaceae-Labiatae-Callitrichaceae),* vol. XII, pp. 650. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; LAÍNZ, M.; LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONTSERRAT, P.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; PAIVA, J. & VILLAR, L. (eds.), 1986, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Lycopodiaceae/Papaveraceae),* vol. I, pp. 575. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; LAÍNZ, M.; LÓPEZ GONZÁLEZ, G.; MONTSERRAT, P.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; PAIVA, J. & VILLAR, L. (eds.), 1990, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Platanaceae/Plumbaginaceae),* vol. II, pp. 897. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; CIRUJANO; S., LAÍNZ, M.; MONTSERRAT, P., MORALES; R.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NAVARRO, C.; PAIVA, J. & SORIANO, C. (eds.), 1993a, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Plumbaginaceae (partim)-Capparaceae),* vol. III, pp. 730. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; GÓMEZ CAMPO, C.; LAÍNZ, M.; MONTSERRAT, P.; MORALES, R.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NIETO FELINER, G.; RICO, E.; TALAVERA, S. & VILLAR, L. (eds.), 1993b, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Ba-*
leares (Cruciferae-Monotropaceae), vol. IV, pp. 730. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; LAÍNZ, M.; MONTSERRAT, P.; MORALES, R.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NIETO FELINER, G. & PAIVA, J. (eds.), 1997a, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Ebenaceae-Saxifragaceae),* vol. V, pp. 320. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, S.; AEDO, C.; BENEDÍ, C.; LAÍNZ, M.; MUÑOZ GARMENDIA, F.; NIETO FELINER, G. & PAIVA, J. (eds.), 1997b, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Haloragaceae-Euphorbiaceae),* vol. VIII, pp. 375. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

CASTROVIEJO, A.; LUCENO, M.; GALÁN, A.; JIMÉNEZ, P.; CABEZAS, F. & MEDINA, L. (eds.), 2007, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Cyperaceae-Ponteriedaceae),* vol. XVIII, pp. 678. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

DANSGAARD, W.; JOHNSEN, S. J.; CLAUSEN, H. B.; DAHL-JENSEN, D.; GUNDESTRUP, N. S.; HAMMER, C. U.; HVIDBERG, C. S.; STEFFENSEN, J. P.; SVERNBJÖRNSDOTTIR, A. E.; JOUZEL, J. & BOND, G., 1993, Evidence for general instability of past climate form a 250-kyr ice-core record. *Nature* 364, 218-220.

DEVESA, J. A.; GONZALO, R. & HERRERO, A., (eds.), 2007, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Rubiaceae a Caprifoliaceae),* vol. XV, pp. 496. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

DUPRÉ, M., 1984, Palinología de los niveles VII a II del yacimiento de Ekain, in: Altuna, J. & Merino, J. M. (dir.), *El yacimiento prehistorico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa).* Colección Beca José Miguel de Barandiarán 1, 61-63. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

DUPRÉ, M., 1988, *Palinología y Paleoambiente. Nuevos datos españoles. Referencias.* Serie Trabajos Varios 84, pp. 160. Servicio de Investigación Prehistórica. Diputación Provincial de Valencia. Valencia.

DUPRÉ, M., 1990, Análisis polínico de la cueva de Amalda, in: Altuna, J.; Baldeón, A & Mariezkurrena, K. (eds.). *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas,* 49-51. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.

FALGUÈRES, C.; YOKOYAMA, Y. & ARRIZABALAGA, A., 2005/06, La Geocronología del yacimiento pleistocénico de Lezetxiki (Arrasate, País Vasco). Crítica de las dataciones existentes y algunas nuevas aportaciones. *Homenaje a Jesús Altuna,* Munibe (Antropologia-Arkeologia) 57, vol. II, 93-106. S.C. Aranzadi. Donostia.

GOEURY, C. & DE BEAULIEU, J. L., 1979, A propos de la concetration du pollen a l'aide de la liqueur de Thoulet dans les sediments mineraux, *Pollen et Spores* XXI (1-2), 239-251.

GÓMEZ-ORELLANA, L., 2002, *El último ciclo Glaciar-Interglaciar en el litoral del NW Ibérico: dinámica climática y paisajística.* Tesis Doctoral. Escola Politéctnica Superior. Universidade de Santiago. Lugo.

GÓMEZ-ORELLANA, L.; RAMIL-REGO, P. & MUÑOZ SOBRINO, C., 2007, The Würm in NW Iberia, a pollen record from Area Longa (Galicia). *Quaternary Research* 67, 438-452

IRIARTE, M. J., 2000, El entorno vegetal del yacimiento paleolítico de Labeko Koba (Arrasate, País Vasco): análisis polínico, in: Arrizabalaga, A. & Altuna, J. (eds.), *Labeko Koba (País Vasco). Hienas y Humanos en los albores del Paleolítico superior.* Munibe 52, 89-106, Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

IRIARTE, M. J., (en prensa), Polen y vegetación en la secuencia estratigráfica de Santimamiñe (Kortezubi, Bizkaia), in: López Quintana, J. C. (ed.). *Revisión estratigráfica del depósito arqueológico de la cueva de Santimamiñe.* Kobie. Bilbao.

IRIARTE, M. J.; GÓMEZ-ORELLANA, L.; MUÑÓZ-SOBRINO, C.; RAMIL-REGO, P. & ARRIZABALAGA, A., 2005, La dinámica de la vegetación en el NW peninsular durante la transición del Paleolítico medio al Paleolítico superior, in: Montes, R & Laceras, J. A. (eds.). *Actas de la Reunión Científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión* (Museo de Altamira, Octubre 2004). Monografías del Museo de Altamira 20, 231-253. Ministerio de Cultura (Secretaría General Técnica). Madrid.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1959, Résultats de l'analyse pollinique de la grotte d'Isturitz. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 56 (9-10), 619-624.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1966, Análisis polínico de la cueva de El Otero. *Excavaciones arqueológicas en España* 53, 80-85.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1971, Análisis polínico de cueva Morín, in: González Etxegaray, J & Freeman, L.G. (eds.). *Cueva Morin: excavaciones 1966-1968,* 359-369. Publicaciones del Patronato de las cuevas prehistóricas de la provincia de Santander. Santander.

LEROI-GOURHAN, Arl., 1980, Analyse pollinique de la grotte du Pendo. In: González Etxegaray, (ed.). *El yacimiento de la cueva de El Pendo,* Biblioteca Praehistorica Hispana XVII, 265-266.

LOPEZ QUINTANA, J. C. (ed.) (en prensa), *Revisión estratigráfica del depósito arqueológico de la cueva de Santimamiñe,* Kobie. Bilbao.

MOORE, P. D.; WEBB, J. A. & COLLINSON, M. E., 1991, *Pollen Análisis,* 216 pp., Blackwell Scientific Publications. Oxford.

MUÑOZ GARMENDIA, F. & NAVARRO, C. (eds.), 1998, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Rosaceae),* vol. VI, pp. 592. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

NIETO, G.; JURY, S.L. & HERRERO, A. (eds.), 2003, *Flora Ibérica, Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Araliaceae-Umbelliferae),* vol. X, pp. 498. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

NORMAND, C., 2002, Nouvelles données sur l´Aurignacien de la grotte d´Isturitz (commune de Saint-Martin d´Arberoue; Pyrénées-Atlantiques) à travers l´industrie lithique de la Salle de Saint-Martin, in: Bon, F., Maíllo, J. M. and Ortega i Cobos, D. (eds.). *Autour des concepts de Protoaurignacien, d'Aurignacien archaïque, initial et ancien: unité et variabilité des comportements techniques des premiers groupes d'hommes modernes dans le Sud de la France et le Nord de l'Espagne.* Espacio, Tiempo y Forma, Serie I/15, 145-174. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid

NORMAND, C., 2005, Les occupations aurignaciennes de la grotte d'Isturitz (Saint-Martin-d'Arberoue; Pyrénées-atlantiques; France): synthèse des données actuelles, in: *Homenaje a J. Altuna,* Munibe (Antropología-Arkeologia) 57, 119-129. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

PAIVA, J.; SALES, F.; HEDGE, I. C.; AEDO, C.; ALDASORO, J. J.; CASTROVIEJO, S.; HERRERO, A. & VELAYOS, M. (eds.), 2001, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Myoporaceae-Campanulaceae),* vol XIV, pp. 233. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

RAMIL-REGO, P.; IRIARTE. M. J.; MUÑÓZ-SOBRINO, C. & GÓMEZ-ORELLANA, L., 2005/2006, Cambio climático y dinámica temporal del paisaje y de los hábitats en las ecorregiones del NW de la Península Ibérica durante el Pleistoceno superior. *Homenaje a J. Altuna,* Munibe (Antropologia-Arkeologia) 57 (1), vol. I, 537-551. Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastián.

REILLE, M., 1999, *Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du nord,* pp. 535. Laboratoire de Botanique Historique et Palynologie. Marseille.

RUIZ ZAPATA, M. B. & GIL GARCÍA, M. J., 2005, Los neandertales cantábricos: su paisaje vegetal, in: Montes, R. & Laceras, J. A. (eds.). *Actas de la Reunión Científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión* (Museo de Altamira, Octubre 2004). Monografías del Museo de Altamira 20, 275-284. Ministerio de Cultura (Secretaría General Técnica), Madrid.

SANCHEZ-GOÑI, M. F., 1989, Análisis palinológico de los nivles VIII y IX de la cueva de Ekain. *Memoria 1987-1988,* 156. Sociedad de Estudios Vascos. San Sebastián.

SANCHEZ-GOÑI, M. F., 1991, *Analyses palynologiques des remplissages de grotte de Lezexiki, Labeko et Urtiaga (Pays Basque espagnol). Leur place dans le cadre des sequences polliniques de la region cantabrique et des Pyrenees Occidentales.* Tesis Doctoral Ciencias I.P.H. Paris.

SANGUINO, G. & MONTES, R., 2005, Nuevos datos para el conocimiento del Paleolítico Medio en el centro de la Región Cantábrica: La Cueva de Covalejos., in: Montes, R. & Laceras, J. A. (eds.). *Actas de la Reunión Científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión* (Museo de Altamira, Octubre 2004). Monografías del Museo de Altamira 20, 231-253. Ministerio de Cultura (Secretaría General Técnica). Madrid.

TALAVERA, S.; AEDO, C.; CASTROVIEJO, S.; ROMERO ZARCO, C.; SÁEZ, L.; SALGUEIRO, F. J. & VELAYOS, M. (eds.), 1999, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Leguminosae –Partim–)* vol. VII (1), 578 pp. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

TALAVERA, S.; AEDO, C.; CASTROVIEJO, S.; HERREO, A.; ROMERO ZARCO, C.; SALGUEIRO, F. J. & VELAYOS, M. (eds.), 2000, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Leguminosae –Partim–),* vol. VII (2), pp. 579. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

TALAVERA, S.; GALLEGO, M. J.; ROMERO, C. & HERRERO, A. (eds.), 2010, *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares (Butomaceae –Juncaceae–),* vol. XVII, 298 pp. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

TAPIA, J.; ARRIZABALAGA, A.; IRIARTE, M. J. & CALVO, A., 2009, El campamento gravetiense de Ametzagaina (Donostia, País Vasco). Un avance a su estudio arqueológico. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 60, 99-115.

TURQ, A.; NORMAND, C. & VALLADAS, H., 1999, Saint-Martin-d'Arberoue: Grotte d'Isturitz. Bilan Scientifique 1998. Bordeaux: Direction Régionale des Affaires Culturelles, Service Régional de l'Archéologie.

TUTIN, T.G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S.M. & WEBB D. A. (eds.), 1964, *Flora Europaea (Lycopodiaceae to Platanaceae)* vol. 1, pp. 464. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1968, *Flora Europaea (Rosaceae to Umbelliferae)* vol. 2, pp. 486. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1972, *Flora Europaea (Diapensiaceae to Myoporaceae)* vol. 3, pp. 399. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T.G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1976, *Flora Europaea (Plantaginaceae to Composite and Rubiaceae)* vol. 4, 534 pp. Cambrigde University Press. Cambridge.

TUTIN, T. G.; HEYWOOD, V. H.; BURGES, N. A.; VALENTINE, D. H.; WALTERS S. M. & WEBB D. A (eds.), 1980, *Flora Europaea (Alismataceae to Orchidaceae)* vol. 5, pp. 476. Cambrigde University Press. Cambridge.

VALDÉS, B.; DÍEZ, M. J. & FERNÁNDEZ, I. (eds.), 1987, Atlas polínico de Andalucía occidental, pp. 451. Instituto de desarrollo regional de la Universidad de Sevilla. Diputación de Cádiz. Sevilla.

© Joseba Ríos; Paloma de la Peña Alonso

5

AITZBITARTE III HAITZULOKO (SARRERAKO EREMUA) HARRIZKO ETA HEZURREZKO INDUSTRIAREN AZTERKETA

ESTUDIO DE LAS INDUSTRIAS LÍTICAS Y ÓSEAS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Joseba Ríos*; Paloma de la Peña Alonso; Aixa San Emeterio Gómez*****

** Kantabriako Unibertsitatea. Zientzia Historikoen Saila.*
Departamento de Ciencias Hitóricas. Universidad de Cantabria.
jorios76@gmail.com

*** Madrilgo Unibertsitate Complutenseko. Geografia eta Historia Fakultateko.*
Historiaurrea Saileko UIP Bekaduna.
Becaria FPU del Departamento de Prehistoria. Facultad de Geografía e Historia.
Universidad Complutense de Madrid.
palomap@ghis.ucm.es

**** Kantabriako Unibertsitateko Doktoratu aurreko Bekaduna.*
Kantabriako Historiaurreko Ikerketen Nazioarteko Institutua. Kantabriako Unibertsitatea.
Becaria Predoctoral de la Universidad de Cantabria.
Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria. Universidad de Cantabria.
sanemeterioa@unican.es

AITZBITARTE III HAITZULOKO (SARRERAKO EREMUA) HARRIZKO ETA HEZURREZKO INDUSTRIAREN AZTERKETA

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko kanpoko sekuentziak Goi Paleolitoaren aldi desberdinei dagozkien mailak ditu. Maila horien azterketa teknologikoari eta tipologikoari esker, osotasunean balioetsi, multzo bakoitzarentzat afiliazio kronokulturala proposatu, eta haitzuloan bizi izan ziren talde desberdinen antolaketa teknologikoaren eta ekonomikoaren estrategiak deskribatu ahal izan ditugu.

Estratigrafiaren gehiengoa, Vb, Va eta IV. mailak hain zuzen ere, Aurignac aldi amaierari (Vb) eta eskualdeko Gravette aldi hasierari dagozkio (Vb goialdea, Va eta IV), bere ezaugarri teknotipologikoak kontuan hartuz gero. III. eta II. mailak Gravette aldi amaieraren eta Erdi Solutre aldiaren arteko uneren batean koka daitezke. Amaitzeko, I. maila oso nahastua dago zein garai zehatzi dagokion esan ahal izateko.

Alde handiak daude maila horietako hornikuntza teknologikoaren estrategietan, batez ere, Vb (Aurignac aldi Garatua) eta unitate garrantzitsua osatzen duten Vb goialdea, Va eta IV. (Gravette aldikoak) mailen artean, eta azken hauek eta III. eta II. mailaren artean. Lurraldearen kudeaketa-ereduari eta kokalekuaren funtzioari dagokionez, alde horiek aldakortasuna ere iradokitzen dute.

GAKO-HITZAK

Aitzbitarte III. Harrizko industria. Hezurrezko industria. Teknologia. Tafonomia. Aurignac aldi garatua. Gravette aldia. Euskal Herria. Kantauri itsasoko ertza.

ESTUDIO DE LAS INDUSTRIAS LÍTICAS Y ÓSEAS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

La secuencia exterior de la cueva de Aitzbitarte III presenta niveles correspondientes a distintas fases del Paleolítico Superior. El estudio tecnológico y tipológico de los diferentes niveles nos ha permitido valorar su integridad, proponer una afiliación cronocultural y describir las estrategias de organización tecnológica y económica de los grupos que ocuparon la cavidad.

El grueso de la estratigrafía, concretamente los niveles Vb, Va y IV se asocian al final del Auriñaciense (Vb) y al inicio del Gravetiense regional (Vb superior, Va, IV) por sus caracteres tecno-tipológicos. Los niveles III y II pueden situarse en un momento a caballo entre el final del Gravetiense y el Solutrense Medio. Finalmente el nivel I está muy alterado lo que impide una atribución concreta.

Entre estos niveles hay diferencias importantes en las estrategias de aprovisionamiento tecnológico, especialmente entre el nivel Vb (Auriñaciense Evolucionado) y los niveles Vb superior, Va, IV (Gravetienses) que muestran una importante unidad y, a su vez, entre estos últimos y los niveles III y II. Estas diferencias sugieren también una variabilidad en los modelos de gestión del territorio y en la función del asentamiento.

PALABRAS CLAVE

Aitzbitarte III. Industria lítica. Industria ósea. Tecnología. Tafonomía. Auriñaciense evolucionado. Gravetiense. País Vasco. Cornisa cantábrica.

ANALYSIS OF THE LITHIC AND BONE INDUSTRY OF THE AITZBITARTE III CAVE (ENTRANCE TO THE CAVE)

ABSTRACT

The sequence situated at the entrance of Aitzbitarte III cave displays several Upper Paleolithic layers. The techno-typological analysis has allowed us to assess the integrity of the different assemblages, his chrono-cultural affiliation and the lithic provisioning strategies from a techno-economic perspective.

The core of the sequence, levels Vb, Vb superior, Va and IV are associated to the techno-typological traditions of the end of Aurignacian (Vb) and the beginning of Gravettian in the region (Vb superior, Va, IV). Levels III and II can be situated in between the edn of Gravettian and the Middle Solutrean. Finally, the heavy alteration of level I prevents any cultural assignation.

Between these levels there are important differences concerning the lithic technology provisioning strategies, especially between level Vb (Evolved Aurignacian) and levels Vb superior, Va, IV (Gravettian). There are also important differences between those Gravettian assemblages and levels III and II. This variability suggests also changes in the way territory is occupied and in the function of the site.

KEYWORDS

Aitzbitarte III. Lithic industry. Bone industry. Technology. Evolved Aurignacian. Gravettian. Basque Country. Cantabrian region.

1. MATERIALAK ETA METODOAK

Aitzbitarte III haitzuloaren kanpoko sekuentzia osoak 8 mm baino handiagoak diren 6.500 harrizko aztarnatik gora dituen harrizko industria multzo oso garrantzitsua eman du; horietatik 889 ukituta daude. Gainera, hezurrean eta adarrean egindako hogeiren bat tresna eta III. mailan berreskuratutako bi apaindura-objektu daude. Horrez gainera, grabaturiko lauzatxo bat berreskuratu zen Vb mailan; hurrengo atalean deskribatuko dugu.

1.1. Aukeraketa Irizpideak

8 mm baino handiagoak diren aztarna guztiak eta neurri hori baino txikiagoak diren ijeki-euskarri hautsiak dira aukeratutako materialak. Neurri horietara ailegatzen ez ziren aztarnak zenbatuak eta lehengaika sailkatuak izan dira soilik.

Gutxi taxututako aztarna makrolitikoen artean nahita egindako aldaketa-motaren bat edo erabilera arrastoren bat dutenak sartu ditugu.

Aztertutako hezurrezko industria indusketan egindako banaketatik eta berreskuratutako fauna-aztarnen berrikuspen ez-sistematikotik dator.

Indusketa-prozesuan materialak urez bahetu ziren, 3 mm-ko argia duen bahea erabiliz (J. Altuna Doktorearen komunikazio pertsonala); beraz, neurri hori baino handiagoa den material oro berreskuratutzat jo behar da.

1.2. Multzoen Osotasunaren Ebaluazio-Irizpideak

Multzoen azterketa xehatua egiten hasi aurretik, bere osotasunaren ebaluazioa egin zen. Beste hitzetan, maila sedimentario ezberdinei atxikitutako multzo industrialeen koherentzia tekonologikoa balioestea. Urrats hori ezinbestekoa da azterketan erdietsitako emaitzen eta hondorengo interpretazioen konfiantza-mailaren estimazioa lortu ahal izateko. Ebaluazio hau hurrengoan aipatuko dugun zenbait fasean garatu da,

Lehenengoan, elemento konkretuetan erreparatuz, elkarren segidako estratuen harrizko materiala aldertatuz, mailen arteko nahasketarik eza ebaluatu nahi izan zen; horretarako lehengai oso bereziak aukeratu ziren (beren koloreagatik, urengatik, kortexagatik, etab.), sekuentziaren maila desberdinen artean mihiztatzeak egiten saiatzeko. 12. azaleko (Va maila) aztarna baten eta 11. azaleko (IV. maila) beste baten arteko haustura-sekuentzia izan zen lortutako mihiztatze bakarra.

Bigarren fasean, indusketan deskribatu ziren maila sedimentario bakoitzei atxikitutako multzo industrialen barne-osotasuna ebaluatu zen. Bigarren fase honetan mihiztatze prozesua ugaritu zen, eta maila bakoitzean berreskuratutako itemen metaketa-historia desberdinen berri emango zigun azterketa tafonomiko sakonagoa egin zen (Burroni *et alii.,* 2002).

Ikuspuntu honek, II mailako parte bat, eta I maila osotasuna dudatan jartzen den alteratuta eta patinatuta dauden material arkeologiko nahasien presentzia identifikatu ahal izan dugu. Honekin batera, ziuraski I et II mailako material alteratu

1. MATERIALES Y MÉTODOS

El conjunto de la secuencia exterior de la cueva de Aitzbitarte III ha proporcionado un importante conjunto de industria lítica de algo más de 6500 restos líticos mayores de 8 mm, de los que 889 está retocados. Junto con el material lítico hay una veintena de útiles fabricados en hueso y asta y dos objetos de adorno, ambos recuperados en el nivel III. Asimismo, en el nivel Vb se documentó una plaqueta grabada que se describirá en el capítulo siguiente.

1.1. Criterios de Selección

Los materiales seleccionados para el estudio industrial han sido todos los restos de más de 8 mm, así como los soportes laminares fracturados inferiores a estas dimensiones. Los restos inferiores a dicha tipometría, solamente han sido contados y clasificados por materias primas.

Entre los restos macrolíticos poco configurados hemos integrado aquellos con algún tipo de modificación intencional o huella de uso.

La industria ósea analizada proviene de la separación realizada en excavación y de una revisión no sistemática de los restos de fauna recuperados.

En el proceso de excavación los materiales se cribaron con agua usando una criba de 3 mm de luz (comunicación personal del Dr. Jesús Altuna) por lo que todos los materiales mayores a estas dimensiones son susceptibles de haber sido recuperados.

1.2. Criterios de Evaluación de la Integridad de los Conjuntos

El paso previo al estudio detallado de los diferentes conjuntos fue la evaluación de su integridad tecno-tipológica. En otras palabras, evaluar si los conjuntos industriales adscritos a los diferentes niveles sedimentarios eran coherentes tecnológicamente. Este paso es fundamental ya que permite obtener una estimación de la confianza en los resultados obtenidos en el estudio y en las consecuentes interpretaciones. En concreto esta evaluación ha contado con varias fases diferentes que pasamos a describir:

En un primer momento, se trató de evaluar la ausencia de mezclas de materiales entre niveles, comparando el material lítico de estratos sucesivos a partir de elementos conspicuos. Para ello se seleccionaron materias primas muy características (por su coloración, aguas, córtex, etc.) y se trató de realizar remontados entre los distintos niveles de la secuencia. El único remontado que se obtuvo fue una secuencia de fractura entre un resto del lecho 12 (nivel Va) y otro del lecho 11 (nivel IV).

En un segundo momento, se evaluó la integridad interna de cada uno de los conjuntos industriales asociados a los diferentes niveles sedimentarios descritos en el proceso de excavación. En este segundo estadio se intensificaron los remontados y se realizó un análisis tafonómico más exhaustivo que nos permitiera evaluar si existían diferentes historias depositacionales de los ítems recuperados en cada uno de los niveles (Burroni *et alii.,* 2002).

Este enfoque nos ha permitido identificar la existencia de objetos arqueológicos mezclados, con intensas pátinas y alteraciones, que ponen en duda la integridad del conjunto del nivel I y parcialmente del nivel II. Así como certificar que los

horiek haitzuloaren beste puntu batzuetan dauden mail zaharragotik datozela baieztatu dugu.

Bestalde, lan prozedura honen bidez, mihiztatzeei esker III mailako multzo industrialaren osotasunari, goitik behera, balio eman diogu.

Azterketa horren bidez egiaztatu ahal izan dugu Vb mailaren baitako zenbait anomalia bat datozela datu estratigrafiko batzuekin, mihiztatze-serieen banaketarekin eta, batez ere, multzoen ezaugarri teknologikoekin eta tipologikoekin.

Horrela, maila horren oinarrian hiru tarte bereizi ahal izan ditugu. Lehenengoa, Aurignac eta Moustier aldiko materialak nahastuta dituen Vb oinarria; bigarrena, Gravette aldiko materialak dituen Vb goialdea; eta, azkenik, Vb mailaren erdiko tartea, Aurignac aldi Garatuari dagokion multzoaren gehiengoa daukana.

1.3. Harrizko Industriaren Osotasuneko Analisia

Paleolito garaiko gizarteak ezagutzeko bide nagusia harrizko industria da. Informazio asko ematen du berekin dakartzalako lehengai-kontsumoa, objektuen fabrikazioan sozialki kudeatutako baliabide teknikoen aplikazioa, eta harrizko industriak beste ekoizpen eta kontsumo arlo batzuekin interakzioan duen erabilera; Paleolitoko gizarte ororen iraupen- eta ekonomia-antolaketa osatzen dute guztiek.

Ikuspuntu horretatik, uste dugu ezinbestekoa dela harrizko industria osotasunean ikertzea eta interpretatzea, dinamikoki elkarreragiten duen egitura ekonomiko zabalago bateko zatia dela ulertuko duen osotasun-ikuspuntutik (Karlin *et alii.,* 1991, Pelegrin, 1995, Bodu, 1998-1999). Kate operatiboaren ohiko kontzeptuak berekin dakar lehengaiaren eskuratze-aldien eta euskarrien ekoizpenaren, kontsumoaren eta uztearen lotura logiko eta lineala. Errealitate konplexuak elementu ulergarrietan zatitzeko tresna analitiko gisa sortua, egitura hori ezin uler daiteke dinamikoa eta ez-lineala (helburuek eta eragileek une oro eragiten baitiote elkarri) den errealitate baten isla zuzen gisa. Dinamismo horrek galarazi egiten du harrizko industriaren «analisi-elementu» bakoitzaren bakarkako ulermena. Beharrezkoa da, beraz, «analisi-elementuak» helburu eta eragileen testuinguru dinamikoan kokatuko dituen harri-industriaren azterketaren osotasuneko planteamendua, harrizko industriaren beraren eremu espezifikoa ere gaindituko lukeena.

Helburu eta eragileen arteko dinamika hori sozialki kudeatzen da; beraz, osotasuneko ikuspuntua aplikatzean ez da soilik modu konplexuagoan ulertzen harrizko industria, baizik eta bere emaitzak baliabideen eta bitartekoen kudeaketa moduan, gizarte-antolaketa moduan azken finean, ere interpreta baitaitezke.

Ikuspuntu horrek osotasunean hartzen ditu harrizko industriaren antolakuntza-elementuak praktikan; hau da, lehengaiaren aukeraketa eta bilketa, aukeraketa- eta fabrikazio-sistemen hautaketa eta aplikazioa, tresneriaren erabilera eta mantentze-lana (Perles, 1992), espazioan bere antolaketa eta iraute-jardueren edo jarduera sinbolikoen antzeko beste elementuekin interakzioa (Terradas, 2001).

Lehengaiaren aukeraketa eta bilketa:

Lehengaiaren jatorriaren azterketa zehatza beste atal batean azaltzen da (ikus A. Tarriñoren VII. atala); hala ere, azter-

materiales alterados del nivel I y II provienen, muy probablemente, de niveles más antiguos a la formación del nivel y que estarían situados en otros puntos de la cavidad.

Por otra parte, a través de este protocolo de trabajo hemos validado mediante remontados la integridad del conjunto industrial asociado al nivel III de muro al techo.

Por último, este proceder preliminar contribuyó a detectar ciertas anomalías relevantes en el seno del nivel Vb consistentes con algunos datos estratigráficos, así como con la distribución de las series de remontados y, fundamentalmente, con los caracteres tecnológicos y tipológicos de los conjuntos.

De tal manera que hemos podido separar en el seno del mismo nivel sedimentario tres tramos a partir de sus caracteres tecno-tipológicos: el primero, que denominamos como «Vb base» incluye materiales auriñacienses y musterienses mezclados; el segundo, que apelamos «Vb superior» mostraba materiales gravetienses; y, por último, el tramo central del nivel, Vb estricto, que incluye un conjunto industrial claramente asociable al Auriñaciense Evolucionado.

1.3. Análisis Integral de la Industria Lítica

La industria lítica es una de las principales evidencias disponibles para la comprensión de las sociedades paleolíticas. Es especialmente informativa porque implica un consumo de materia prima, la aplicación de unos medios técnicos -socialmente gestionados- para la fabricación de los objetos y, finalmente, una serie de «usos» en los que interacciona con otras esferas de producción y consumo, junto a las que compone la organización subsistencial y económica de toda sociedad.

El concepto tradicional de cadena operativa implica un encadenamiento lógico y lineal de diferentes etapas: adquisición de materia prima, producción, consumo y abandono de los soportes (Karlin *et alii.,* 1991, Pelegrin, 1995, Bodu, 1998-1999) entre otros. Esta estructura concebida como un instrumento analítico de descomposición de una realidad compleja en elementos comprensibles no puede ser, sin embargo, entendida como un reflejo directo de una realidad, porque aquella es, por el contrario, dinámica y no lineal, en definitiva, un espacio en el que los objetivos y los condicionantes interactúan constantemente. Este dinamismo impide la comprensión de los diferentes elementos de estudio de la industria lítica de manera aislada, por lo que es necesario un planteamiento integral, que sitúe los diferentes elementos de análisis en un contexto dinámico de objetivos y condicionantes, superando la esfera específica de la propia industria lítica.

Toda esta dinámica es gestionada socialmente, así mediante la aplicación de un enfoque integral no sólo se comprende la industria lítica de una manera más compleja, sino que pueden interpretarse sus resultados en términos distribución de medios y recursos, en definitiva: de organización social.

En la práctica nuestro enfoque pretende abordar de manera integrada los diferentes elementos de la organización de la industria lítica, esto es: la selección y captación de la materia prima, la aplicación de los sistemas de fabricación y la utilización y mantenimiento del utillaje, su organización en el espacio y su interacción con otros elementos de la esfera social, como las actividades de subsistencia o las puramente simbólicas (Terradas, 2001, Perlès, 1992).

Selección y captación de la materia prima:

El estudio detallado de la procedencia de la materia prima se desarrolla en otro capítulo (ver A. Tarriño capítulo VII), no

keta zehatza lagin adierazgarri batekin soilik egin denez, eta ez multzo osoarekin, generalagoak ez ezik adierazgarriak diren bi mailatan erabili dugu lehengaiari buruzko informazioa lan honetan.

1. Lehenengo mailan, lehengai-kategoria handiak (suharria, kuartzoa, hareharria, kuartzita, etab.) identifikatu ditugu lehen aukeraketa-irizpide bat ezartzeko.

2. Bigarren mailan, lurralde honetan ezagutzen diren suharri mota ezberdinen informazio osoa batu dugu (Tarriño, 2001, Tarriño, 2007, Tarriño *et alii.,* 2007), modu zehatz bezain arduratsuan, makroskopikoki zenbait moten arteko bereizkuntza egiteko izan diren zailtasunak direla-eta. Flyscheko suharri-motak bereizten izaten da zailtasunik handiena; adibidez gertu aurkitzen diren Gaintxurizketako mota, edo urrunago, Pirinioen iparrean, Bidaxunekoa. Urbasakoa edo Tercisekoa bezalako beste mota batzuk ere oso zailak dira bereizten, baina bi horiek jatorri exogenoko suharritzat har daitezke. Arrazoi horiengatik, suharri-mota baten edo bestearen agerpenari dagozkion iritziak edo joerak soilik jaso ditugu atal honetan, bertako suharriaren eta exogenoaren artean bereiziz batez ere. Informazio hori ezinbestekoa da harrizko industriaren kudeaketa teknologikoa ulertu ahal izateko.

Fabrikazio-sistemen aukeraketa eta aplikatzea:

Fabrikazio-sistema zehatz bat (lanketa-sistemak) aplikatzea ez dago soilik giza taldeen ezagutza teknikoen eta ohitura teknikoen menpe. Lehengaia aurreztu beharra edo tresneriaren funtzio-helburuak erabakigarriak ziren, fabrikazio-sistema zehatz baten aukeraketa egiterako orduan. Ez da nahikoa, beraz, sistema jakin bat kategoria teknologiko nagusietako batean klasifikatzea (Levallois, Quina… lanketa, adibidez); aplikatze-metodoaren berezitasunetan sakondu behar da interpretazio potentzial handia izan dezaketen aldaketa-elementu xumeak atzeman ahal izateko.

Fabrikazio-sistemen azterketari heltzeko mihiztatzeak egitean, euskarrien eta nukleoen irakurketa diakritikoan eta ezaugarrien irakurketan oinarritu gara, horrela ekoizpena ikuspuntu kuantitatibotik bereizteko (Rios Garaizar, 2007a, Inizan *et alii.,* 1995).

Euskarrien analisi diakritikoa egiteko hainbat datu kuantitatibo (tipometria, lanketa-angelua, kortexaren agerpena, sorbatzen luzera, lodiera eta angeluak, aldez aurreko negatiboen kopurua eta norabidea, etab.) eta kualitatibo (lehengaia, ebakiduraren morfologia, kurbadura, fabrikazio-sistema, sailkapen teknologikoa, sailkapen tipologikoa, orpo-mota, ukiera-mota, etab.) biltzen dituen datu-basea sortu dugu.

Lortutako datuak ikuspegi estatistiko sinpleekin erabili ditugu, eta horrela, ezaugarri bakoitzaren ordezkaritza-portzentajea ikusi eta beren artean erlazionatu ahal izan ditugu. Neurria eta antzeko hainbat aldagai zenbagarritan Mixture analysis edo K-means bezalako ikuspuntu konplexuagoak ere erabili ditugu (Rios Garaizar, 2010; Monchot *et alii.,* 2005; Gonzalez Urquijo *et alii.,* 2006) antzemandako eta identifikatutako fabrikazio-sistemekin erlazionatu litezkeen objektu-populazioen existentzia bereizten saiatzeko.

obstante y debido a que ese estudio se realiza solo sobre una muestra representativa y no sobre la totalidad del conjunto, en este capítulo hemos manejado información sobre la materia prima en dos niveles más genéricos pero también informativos:

1. En un primer nivel hemos identificado las grandes categorías de rocas y minerales (sílex, cuarzo, arenisca, cuarcita, etc.) para establecer un primer criterio de selección.

2. En un segundo nivel hemos registrado la información acerca de los tipos de sílex conocidos para esta región (Tarriño, 2001, Tarriño, 2007, Tarriño *et alii.,* 2007) de una manera más precisa al mismo tiempo que prudente, habida cuenta las dificultades de diferenciación de ciertos tipos a nivel meramente macroscópico. Las mayores dificultades se encuentran en diferenciar entre los distintos tipos de sílex del Flysch, que aparecen en variedades locales (como la variante de Gaintxurisketa) o en variedades más lejanas (como la norpirenaica de Bidache). Otros tipos como los de Urbasa o Tercis son difíciles de diferenciar, pero ambos pueden ser interpretados como sílex de procedencia exógena. Por todos estos motivos solo hemos recogido en este capítulo las impresiones o tendencias referidas a la presencia de uno u otro tipo de sílex, diferenciando fundamentalmente entre sílex local y exógeno, porque esta información es fundamental para comprender la gestión tecnológica de la industria lítica.

Elección y aplicación de los sistemas de fabricación:

La aplicación de un determinado sistema de fabricación (sistemas de talla) no depende únicamente de los conocimientos técnicos de los grupos o de las tradiciones técnicas. Hay otras cuestiones como la necesidad de economizar la materia prima o los objetivos funcionales del utillaje que influyen de manera decisiva en el proceso de elección de un determinado sistema de fabricación. Por tanto, no es suficiente con clasificar un determinado sistema en una de las grandes categorías tecnológicas (por ejemplo: talla Levallois, Quina, etc.), sino que hay que profundizar en las especificidades del método de aplicación para captar elementos sutiles de variación que pueden tener un gran potencial interpretativo.

Para abordar el estudio de los sistemas de fabricación nos hemos basado en la realización de remontajes, en la lectura diacrítica de soportes y de núcleos y en la lectura de atributos para caracterizar la producción desde una perspectiva cuantitativa (Rios Garaizar, 2007a, Inizan *et alii.,* 1995).

Para el análisis diacrítico de los soportes hemos diseñado una base de datos en la que hemos consignado distintos datos cuantitativos (tipometría, ángulos de talla, presencia de córtex, longitud espesor y ángulos de los filos, número y dirección de los negativos previos, etc.) y cualitativos (materia prima, morfología de la sección, curvatura, sistema de fabricación, clasificación tecnológica, clasificación tipológica, tipo de talón, tipo de retoque, etc.).

Los datos obtenidos los hemos manejado con enfoques estadísticos sencillos que nos han permitido ver los porcentajes de representación de cada uno de los atributos y ponerlos en relación entre ellos. Hemos utilizado enfoques algo más complejos como el Mixture analysis o el K-means (Rios Garaizar, 2010, Monchot *et alii.,* 2005, González Urquijo *et alii.,* 2006) con algunas variables cuantificables como el tamaño, para tratar de distinguir la existencia de distintas poblaciones de objetos que se pudieran poner en relación con los distintos sistemas de fabricación identificados.

Tresneriaren aukeraketa, erabilera eta mantentzea:

Tresneriaren aukeraketa-irizpideak eta erabilera-moduak ziren lehengaiaren eskuratzea eta fabrikazio-sistema jakin baten aplikatzea bideratzen dituzten aldagaiak, tresneriaren ekoizpen-sistemen helburua baitira azken finean.

Bestalde, tresneriaren funtzio-analisiei esker, harrizko industriaren kudeaketa-sistemak egitura ekonomikoaren elementuekin integra ditzakegu, beste ekoizpen-eremu batzuekin elkarreragiten baitu (hala nola, iraute-jarduerak edo zenbait tresna-motaren manufaktura-jarduerak), eta talde jakin batek egindako jardueren, jarduera horiek espazioan nola antolatzen ziren, kokaleku jakin batek gizarte baten antolaketa ekonomikoan duen garrantziaren eta, azken finean, jarduera jakin batzuen balio sozialaren berri ematen baitigu.

Azterketa honen barruan ez dugu sartu multzoaren funtzio-analisi zehaztua (Gonzalez Urquijo eta Ibañez Estevez, 1994), lan honen helburuak eta denbora gainduku lituzkeela uste baitugu. Hala ere, multzoak analizatzeko garaian kontuan izan dugu ikuspuntu funtzionala, eta horri esker tresneriaren azterketari ikuspegi taxonomiko hutsetik baino beste osoago batetik heldu ahal izan diogu. Jaurtigai-armadurak, pieza ezpalduak, makro-tresnak eta antzeko tresna oso zehatzen alde funtzional batzuk baino ez ditugu bildu. Euskarrien aukeraketa-irizpideak, batez ere, lehengaiaren eta euskarri-motaren eta bere neurrien aldetik analizatu ditugu; euskarrien ukiera bidezko eraldatze-moduak eta sortutako sorbatzen ezaugarri morfometrikoak (kokapena, luzera, lodiera, angelua, aurkako gainazala).

Tresneriaren ekoizpen- eta kontsumo-jardueren lurralde- eta espazio-antolaketa:

Tresneriaren ekoizpenaren eta kontsumoaren espazio- eta denbora-segmentazioa, lurralde- eta kokaleku-mailan, funtsezkoa da egindako jardueren antolaketa ulertzeko, lurraldearen ustiaketa-moduak atzemateko, eta tresneria denboran eta espazioan zehar nola kudeatzen den antzemateko. Hau guztia, giza talde horien gizarte-antolaketarekin zuzenki erlazionatua dago. Horrela, taldearen beharren aurreikuspena, behar horiek asetzeko irtenbideen aplikatze normatiboa, eta antzeko gaiak lurralde-mailako informazio espazialarekin arakatu daitezke. Harrizko aztarnen banaketa espazialaren eta haiekin egindako jardueren bitartez, kokalekuen antolaketari, esparruen arteko hierarkiaren existentziari, eta antzeko gaiei hel dakieke.

Aitzbitarte III-ren kasuan, induskatutako eremua hain txikia izateak, maila batzuetan 6 m^2 baino txikiagoa, intra site azterketa espaziala egitea galarazi du. III. mailan soilik jaso dugu informazio apur bat induskatutako koadroetako aztarnen dentsitateari buruz, grina tafonomikoa zuena espaziala baino gehiago. Ustiapen-lurraldeen analisia oso laburki egin da, suharriaren eskuratze-eremuen definizioen eta aztarna-mota desberdinak aztarnategian sartuak izan ziren estatusaren bidez.

Selección y uso y mantenimiento del utillaje:

Los criterios de selección el utillaje y el modo de utilización de los mismos son las variables que guían la captación de la materia prima y la aplicación de un determinado sistema de fabricación, dado que constituyen, en última instancia, la finalidad de los sistemas de producción de utillaje.

Por otro lado, el análisis de la función del utillaje nos permite integrar los sistemas de gestión de la industria lítica con elementos de la estructura económica, ya que interactúa con otras esferas productivas (como las actividades de subsistencia o de manufactura de distintos tipos de artefactos) y nos informa de las actividades realizadas por un determinado grupo, de la forma en la que esas actividades se organizan en el espacio, del papel que un determinado asentamiento tiene en la organización económica de una sociedad y, en definitiva, del valor social de determinadas actividades.

En el marco de este estudio no hemos abordado el análisis funcional pormenorizado (González Urquijo e Ibañez Estévez, 1994) del conjunto porque entendemos que sobrepasaría los objetivos y el tiempo de este trabajo. No obstante, hemos tenido en cuenta determinados aspectos relacionados con el enfoque funcional a la hora de analizar los conjuntos, lo que nos ha permitido enfrentarnos al estudio del utillaje desde una perspectiva más completa que la simplemente taxónomica. De este modo, hemos recogido algunos aspectos funcionales referidos a útiles muy concretos como barbas de proyectil, piezas astilladas o macroútiles. Así como hemos analizado los criterios de selección de soportes, fundamentalmente a partir de la materia prima, el tipo de soporte y sus dimensiones; y registrado los procedimientos de transformación mediante retoque y las características morfométricas de los filos generados (localización, longitud, espesor, ángulo, superficie opuesta).

Organización territorial y espacial de las actividades de producción y consumo del utillaje:

La segmentación espacial y temporal –a escala territorial y a escala de asentamiento– de la producción y el consumo del utillaje es fundamental para comprender la organización de las actividades realizadas, para reconocer las formas de explotación del territorio y la manera en la que el utillaje se gestiona en el tiempo y el espacio. Todos estos aspectos están directamente relacionados con la organización social de estos grupos. Así, cuestiones como la previsión de las necesidades del grupo y la aplicación normativa de soluciones para cubrir esas necesidades son aspectos que pueden rastrearse con la información espacial a escala territorial. Otras cuestiones como la organización de los asentamientos y la existencia de una jerarquía entre los distintos ámbitos son cuestiones abordables a partir de la distribución espacial de los restos líticos y de las actividades realizadas con ellos.

En el caso de Aitzbitarte III la escasa extensión excavada, que para algunos niveles es inferior a 6 m^2, ha impedido abordar un estudio espacial intra site. Sólo en el nivel III hemos recogido algo de información acerca de la densidad de restos por cuadros excavados más con un afán tafonómico que espacial. El análisis de los territorios de explotación ha sido realizado de manera muy sucinta a partir de la definición de las áreas de captación del sílex y del status en el que los diferentes tipos de restos han sido introducidos en el yacimiento.

Espazioan eta denboran banatutako tresneriaren hornidura-estrategiei buruzko hipotesiak egin ahal izan ditugu analisi teknologikoari esker; baita maila bakoitzean lekuak zer garrantzi izan zuen eta ekoizpenaren zatiren baten esportaziorik izan zen proposatzea ere, Aitzbitarte III lurralde-esparru zabalagoarekin harremanetan jarriz.

Azkenik, maila desberdinen azterketa hiru ikertzailek ikuspegi bateratuarekin egin duten arren (J. Rios-Garaizarrek Vb oinarria, Vb, Vb goialdea eta III. mailak; P de la Peña Alonsok Va eta IV. mailak; eta A. San Emeterio Gomezek II. eta I. mailak), horrek ez du galarazi metodologian, ikuspuntuan eta maila bakoitzaren aurkezpenean aldaketa batzuk izatea, gutako bakoitzaren esperientzia partikularraren, gure ikerketa-lerroen garapenaren eta maila bakoitzak duen problematika partikularraren ondorioz. Horrek homogeneotasuna kenduko zion beharbada lanari, baina nabarmenki aberastu egin ditu azterketa bakoitzaren sakontasuna eta ondorioak. Honelako ikerketa monografiko batek duen luze-laburragatik eta zentzuagatik, azterketa teknologikoa ez dugula maximoraino garatu azpimarratu behar da, eta etorkizunean zenbait alderdiren zehaztasun gehiago beste formatu batean aurkeztu beharko direla pentsatzen dugu.

El análisis tecnológico nos ha permitido plantear hipótesis acerca de las estrategias de aprovisionamiento del utillaje diferidas en espacio y tiempo, así como plantear qué papel juega el sitio en cada uno de los niveles y si ha habido una exportación de parte de la producción poniendo en relación Aitzbitarte III con un ámbito territorial más amplio.

Hay que señalar por último que el estudio de los diferentes niveles ha sido realizado por tres investigadores diferentes (J. Rios-Garaizar niveles Vb base, Vb, Vb superior y nivel III; P. de la Peña Alonso niveles Va y IV y A. San Emeterio Gómez niveles II y I) con un enfoque coordinado, esto no ha impedido sin embargo que exista cierta variabilidad en la metodología, el enfoque y la presentación de los distintos niveles, derivada de la experiencia particular de cada uno de nosotros, del desarrollo de nuestras líneas de investigación y en fin de las problemáticas particulares que presenta cada uno de ellos. Entendemos que esto ha podido restar homogeneidad al trabajo pero ha enriquecido de manera notable la profundidad y las conclusiones de cada uno de los estudios. Hay que señalar también que, por la extensión y el sentido que tiene un estudio monográfico como este, no hemos desarrollado al máximo el estudio tecnológico pensando también que un mayor detalle en algunos aspectos deberá ser presentado en el futuro en otro formato.

2. Vb MAILAREN OSOTASUN-ANALISIA (J.R.G.)

Vb maila 36J, 36K, 37J eta 37K koadroetan soilik induskatu da, eta 15 m-tik 17 m arteko azalak (-152 cm-tik -236 cm-ra) hartzen ditu. Azken azaletan (17j-tik 17 m-ra, -210 cm-tik behera), bere osotasunari eta Vb mailari atxikitzeari buruzko zalantzak piztu dizkiguten zenbait anomalia antzeman ditugu harrizko industriaren azterketari esker. Alde batetik, materialaren gutxitze argia dago, 17l eta 17m azaletan nabariagoa (1. irudia).

2. ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DEL NIVEL Vb (J.R.G.)

El nivel Vb ha sido excavado exclusivamente en los cuadros 36J, 36K, 37J, 37K y comprende los lechos 15 a17m (de -152 a -236 cm). El estudio de la industria lítica nos ha permitido observar algunas anomalías en los últimos lechos (17j a 17m, por debajo de -210 cm) que nos hacen dudar de su integridad y de que la adscripción al nivel Vb sea apropiada. Por un lado hay un claro empobrecimiento de material, más acusado en los lechos 17l y 17m (fig. 1).

1. irudia. Harrizko aztarna-kopurua, induskatuta-ko azal bakoitzeko.

Figura 1. Número de efectivos líticos por lecho excavado.

Bestalde, suharria ez diren lehengaien proportzioa hazi egiten da, batez ere 17l azaletik aurrera (2. irudia); bertan, suharria ez da euskal Moustier aldiaren ohiko portzentajera iristen (% 85) (Rios Garaizar, 2009).

Era berean, ijeki-lanketa sistematik (ijeki-euskarriak, nukleoak eta egokitze-produktuak) eta printza-lanketatik datozen elementuen arteko proportzioa asko aldatzen da 17j azaletik aurrera, 17m eta 17l azaletan batez ere (3. irudia). Gainera, Levallois eta disko-formako ustiapen-sistemetatik datozen materialak ageri dira azal horietan.

Por otro las materias primas distintas al sílex aumentan su proporción, especialmente a partir del lecho 17l, donde el sílex no alcanza el 85% (fig. 2) porcentaje típico del musteriense vasco (Rios garaizar, 2009).

De igual manera la proporción entre elementos provenientes de un sistema de talla laminar (soportes laminares, núcleos y productos de acondicionamiento) y elementos provenientes de talla de lascas varía considerablemente a partir del lecho 17j, siendo muy marcada en los lechos 17m y 17l (fig. 3). Además en estos lechos aparecen materiales que provienen de sistemas de explotación Levallois y Discoide.

2. irudia. Lehengaien banaketa azalka.

Figura 2. Distribución de materias primas por lechos.

3. irudia. Ijeki- eta printza-lanketatik datozen aztarnen konparazioa

Figura 3. Comparación entre restos provenientes de talla laminar y de talla de lascas.

Egoera konplexuagoa da ukitutako tresneriari dagokionean, batez ere beheko azaletan zegoen pieza ukituen urritasunagatik. Hala ere, adierazgarria da marrusken eta zulakaitzen ia erabateko desagerpena 17j-tik aurrera (4. irudia, 5. irudia), eta karrakagailuen garrantzia azal horietan bertan.

Lehenik eta behin, 17j-tik behera aldaketa dagoela adierazten dute datu horiek. 17j-17m azal-multzoaren ezaugarri nagusiak dira suharri-proportzioaren jaitsiera, ijeki-ekoizpenaren berezko elementuen jaitsiera adierazgarria, Levallois eta disko-formako printza-ekoizpen sistemekin erlazionatutako harrizko tresnen gehikuntza, eta zulakaitzen eta marrusken desagerpena. Multzo hori Moustier aldiarekin lotzen duen hipotesia proposatzera garamatzate ezaugarri horiek. Hala ere, ijekiek eta ijekitxoek (horietako batzuk ukituta), eta Goi Paleolitoko elementu adierazgarriek agertzen jarraitzen dute, Moustier (Vla maila?) eta Aurignac (Vb) aldiko materialen nahasketa dagoela adieraziko lukeena, segur aski (5. irudia). Horregatik erabaki dugu azal horiek Vb mailaren azterketatik banandu eta **Vb oinarria** izeneko deskribapen indibidualizatua ematea.

Bestalde, anomalia batzuk antzeman ditugu Vb mailako goiko azaletan (15 eta 16). Azal horietan, Noailles-zulakaitzen (ohikoak nahiz ezohikoak), moztura gaineko zulakaitzen eta ertzeko bizkardun ijekien agerpenak, eta ukieradun ijekitxoen eta marrusken urritasunak mailaren zati handienetik (17-tik 17i-rako azalak) urrundu eta Va mailara gerturatzen dute mailaren zati hori. Gauza bera esaten digute beste adierazle batzuek ere. Hala nola, Urbasako suharriaren gehikuntza txikiak edo pigmentazio gorrixka duten aztarnen agerpenak, mailaren gainerakoan oso urria denak. Ijeki-lanketan desberdintasun batzuk ikusten dira ikuspuntu teknologikotik: lanketaren aurrera egitea aurrealdekoagoa da eta printzaketa-aurpegiak zentratuago daude beheko azaletan baino; horrek ebakidura markatuagoa eta lodiera eta zabalera arteko ratio handiagoa duten ijekiak ematen ditu. Ijekitxo-lanketari dagokionez, ia ez dago marruska eta nukleo karenatu bidezko ekoizpenik. Moztura gaineko zulakaitz-motako nukleoetatik edo ijekitxoen prisma-

Respecto al utillaje retocado el panorama es más complejo, sobre todo por la escasez de efectivos retocados en los lechos inferiores. Aun así es sintomática la práctica desaparición de raspadores y buriles a partir del 17j (fig. 4, fig. 5) y la importancia de las raederas en estos mismos lechos.

Estos datos sugieren en primer lugar que hay un cambio por debajo del lecho 17j. El conjunto de los lechos 17j-17m se caracteriza por un descenso en la proporción del sílex, un descenso significativo de elementos propios de una producción laminar, un incremento de los artefactos líticos relacionados con sistemas de producción de lascas Discoide y Levallois y por la desaparición de buriles y raspadores. Estas características nos hacen plantear la hipótesis de una filiación musteriense para este conjunto. No obstante siguen apareciendo algunas láminas y laminillas, algunas de las cuales están retocadas, y elementos característicos del Paleolítico Superior lo cual sugiere que probablemente hay una mezcla de materiales musterienses (¿nivel Vla?) y Auriñacienses (Vb) (fig. 5). Por este motivo hemos decidido separar estos lechos del estudio del nivel Vb y ofreceremos una descripción individualizada de los mismos bajo el nombre **Vb base.**

Por otro lado hemos observado ciertas anomalías en los lechos superiores (15 y 16) del nivel Vb. En estos lechos la presencia de buriles de Noailles, tanto típicos como atípicos, buriles sobre truncadura y láminas de dorso marginal, así como la escasa incidencia de raspadores y laminillas retocadas alejan este tramo del nivel del grueso del mismo (Lechos 17 a 17i) y lo acercan al nivel Va. Hay otros indicadores que apuntan en la misma dirección como un ligero aumento del sílex de Urbasa o la presencia de restos con pigmentación rojiza muy escasos en el resto del nivel. Desde el punto de vista tecnológico se observan algunas diferencias en la talla laminar, la progresión de la talla es más frontal y las caras de lascado están más centradas que en los lechos inferiores, esto proporciona láminas con unas secciones más marcadas y un ratio mayor entre espesor y anchura. En cuanto a la talla de laminillas apenas hay una producción a partir de raspadores y núcleos carenados, la mayor parte de los soportes proviene

4. irudia. Tresneria-kategoria nagusien banaketa, azalka.

Figura 4. Distribución por lechos de las principales categorías de utillaje.

5. irudia. Vb mailako tarteen grafika tipologiko metatzaileak.

Figura 5. Graficas tipológicas acumuladas de los distintos tramos del nivel Vb.

formako nukleoetatik eratorriak dira euskarri gehienak. Vachons zulakaitzen ale bakarra agertzen da, ezohikoa bera. Ezaugarri teknologiko horiek Va mailara gerturatzen dituzte 15 eta 16 azalak ere. Arrazoi horiengatik guztiengatik, multzo horiek bakarka aztertzea erabaki dugu. Antzinako kronologia duen Noailles zulakaizdun Gravette aldira atxiki daitekeen **Goiko Vb** deituko diogu hemendik aurrera.

Vb maila osoan 15 mihiztatze-segida egin dira, lanketa-sekuentziak, nahita egindako hausturak, erabilera-hausturak eta metatze osteko hausturak barne. Mihiztatzeen bilaketa intentsiboa izan da, baina ez sistematikoa; beraz, segiden kopuru handiagoa izango litzateke segur aski analisi zehaztuagoa eginez gero. Mailaren osotasun-irudia indartzen dute segida horiek, eta arestian azaldu ditugun inkongruentzien ondorioz, Vb maila hiru tartetan banatzeko proposamenaren baliozkotasuna egiazta dezakegu.

Guztira, 15 eta 17h bitarteko azaletan jasotako morfologia eta neurri ezberdineko 38 aztarna (1. taula) hartzen dituzte segida horiek. Mihiztatzeen azalkako banaketetatik hiru ondorio nagusi atera litezke. Alde batetik, ez dago mihiztatzerik Vb maila osatzen duten tarteetan; bestalde, 15. eta 16. azaletako piezak mihiztatzen dituen segida bat dago; eta, azkenik, mailaren erdiko tartean, bere hedadura osoan banatzen diren segidak daude. Bereziki adierazgarriak dira, alde horretatik, 17a-tik 17h-ra bitarteko azalak hartzen dituen lutitazko nukleoaren mihiztatze-segida, eta 17 eta 17g arteko azaletan banatuta zeuden lau ijekitxo eta birbizitze-tableta bat mihiztatzen dituena. Gainera, bi segidetan mihiztatzearen ordena logikoa ez dator bat sakonerakako antolaketarekin, eta horrek mailaren

de núcleos tipo buril sobre truncadura o núcleos prismáticos de laminillas. La presencia de buriles de Vachons se reduce a un ejemplar atípico. Estas características tecnológicas acercan también los lechos 15 y 16 al nivel Va. Por todos estos motivos hemos decidido estudiar a parte este conjunto que a partir de ahora denominaremos **Vb superior** y que puede adscribirse sin problemas al Gravetiense con buriles de Noailles de cronología antigua.

En todo el nivel Vb se han realizado 15 secuencias de remontados incluyendo secuencias de talla, fracturas intencionales, de uso y postdeposicionales. La búsqueda de remontados ha sido intensiva pero no sistemática, por lo que puede esperarse un número mayor de secuencias a partir de un análisis más pormenorizado. Estas secuencias refuerzan la imagen de integridad del nivel y nos permiten contrastar la validez de la separación del nivel Vb en tres tramos que hemos propuesto a partir de la constatación de las incongruencias anteriormente descritas.

Estas secuencias implican un total de 38 restos de diferentes morfologías y tamaños (tabla 1) provenientes de los lechos 15 al 17h. De las distribuciones por lechos de los remontados pueden sacarse tres conclusiones principales. Por un lado no hay remontados entre los distintos tramos que componen el Vb, por otro hay una secuencia que remonta piezas de los lechos 15 y 16, y por último en el tramo central del nivel hay secuencias que se distribuyen por toda la extensión del mismo. En este sentido son especialmente significativas la secuencia de remontado del núcleo de Lutita que abarca desde el lecho 17a al 17h y la que remonta cuatro laminillas y una tableta de reavivado distribuidas entre el lecho 17 y el 17g. En ambas secuencias además el orden lógico del remontado no coincide

sinkronia-ideia indartzen du. Aurrerago, Vb mailaren tarte bakoitzaren deskribapena egiterakoan azalduko dira mihiztatze-segida horiek.

con la ordenación por profundidades lo cual refuerza la idea de sincronía del nivel. Estas secuencias de remontados serán explicadas más adelante al hacer la descripción tecnológica de cada uno de los tramos del nivel Vb.

Sigla	Azala Lecho	Maila Nivel	Oharrak Observaciones	Segida Secuencia
AITIII.37K.160.I	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	Lanketa-istripua Accidente de talla
AITIII.37K.160.K	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.37J.155.654	15	Vbgoi Vbsup	Ijeki-nukleo Núcleo laminar	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36K.155.199	15	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.37J.159.743	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.37J.155.745	16	Vbgoi Vbsup	Printza Lasca	
AITIII.36K.159.291	16	Vbgoi Vbsup	Gandor Zulakaitz-ebakin Recorte de buril cresta	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36K.158.305	16	Vbgoi Vbsup	Zulakaitza Buril	
AITIII.36J.171.P	17C	Vb	Birbizitze-printza ukitua Lasca de reavivado retocada	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.171.Q	17C	Vb	Zatia Fragmento	
AITIII.36J.171.33	17C	Vb	Birbizitze-printza ukitua Lasca de reavivado retocada	
AITIII.36J.164.7	17a	Vb	Tableta Tableta	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.173.18	17d	Vb	Lutitazko ijeki-nukleoa Núcleo laminar de lutita	
AITIII.36J.193.39	17h	Vb	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.162.25	17	Vb	Ijekitxoa Laminilla	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.165.26	17a	Vb	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.191.41	17g	Vb	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.191.46	17g	Vb	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	
AITIII.36J.174.2	17d	Vb	Ijeki zatia Fragmento lámina	Haustura Fractura
AITIII.36J.173.43	17d	Vb	Ijeki zatia Fragmento lámina	
AITIII.36J.163.24	17	Vb	Zatia Fragmento	Nahitako haustura Fractura intencional
AITIII.36J.179.3	17f	Vb	Zatia Fragmento	
AITIII.36J.183.21	17f	Vb	Marruska karenatua Raspador carenado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36J.174.10	17d	Vb	Albo-kamerra Muesca lateral	
AITIII.36K.183.520	17e	Vb	Azaleko ijekitxoa Laminilla cortical	
AITIII.36J.187.9	17g	Vb	Ezpala Esquilla	Erabilera-haustura Fractura de uso
AITIII.36J.186.1	17g	Vb	Pieza ezpaldua Pieza esquillada	
AITIII.36J.164.12	17b	Vb	Ezpala Esquilla	Erabilera-haustura Fractura de uso
AITIII.36J.166.29	17b	Vb	Pieza ezpaldua Pieza esquillada	

AITIII.37J.190.1085	17h	Vb	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.37J.190.a	17h	Vb	Printza islatua Lasca reflejada	
AITIII.37J.190.1070	17h	Vb	Nukleoa Nucleo	
AITIII.37J.170.861	17c	Vb	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.37J.170.908	17c	Vb	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	
AITIII.36K.162.345	17	Vb	Printza Lasca	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36K.164.366	17	Vb	Nukleoa Nucleo	
AITIII.36J.178.5	17f	Vb	Ijeki zatia, zulakaitza Fragmento de lámina, buril	Nahitako haustura Fractura intencional
AitIII.36J.182.11	17g	Vb	Ijeki zatia Fragmento de lámina	

1. taula. Vb mailako mihiztatze-segidak.

Tabla 1. Secuencias de remontados del nivel Vb.

3.Vb OINARRIA (J.R.G.)

Sensu stricto, Vb mailaren beheko tarteak ez du maila arkeologikorik osatzen; Vb-aren erdiko tartearen osaera desberdina duten beheko azalen Vb-arekiko bereizketa da. VI. mailako materialekin nahastearen ondorioz sortuko zen segur aski desberdintasun hori, eta hortik datorkio musteriar itxura 17j-tik 17m-ra arteko azaletan berreskuratutako multzoari. 243 ale ditu lagin osoak.

3.1. Lehengaiak

Multzo honetako lehengaien gehiengoa suharriak osatzen du, berreskuratutako harrizko aztarna guztien % 91ra iritsiz (6. irudia). Suharri-moten artean bertako barietateak nabarmentzen dira, batez ere Flyscheko suharria eta suharri urgoniarra; laginaren bi heren baino gehiago osatzen dituzte horiek.

3.Vb BASE (J.R.G.)

El tramo inferior del nivel Vb no conforma un nivel arqueológico sensu stricto sino que se trata de una segregación del Vb de aquellos lechos inferiores en los que se observa una composición diferente al tramo central del Vb. Esta diferencia está probablemente originada en la mezcla con materiales del nivel VI, de ahí el aspecto musteroide del conjunto proveniente de los lechos 17j al 17m. El total de la muestra es de 243 efectivos.

3.1. Materias Primas

La composición por materias primas de este conjunto está dominada por el sílex, alcanzado el 91% del total de restos líticos recuperados (fig. 6). Entre los tipos de sílex destacan las variedades locales, especialmente el sílex del Flysch y el sílex urgoniano, alcanzando más de los dos tercios de la muestra.

6. irudia. Vb oinarriko lehengaien sailkapena kategoria handitan.

Figura 6. Clasificación de las materias primas del Vb Base en grandes categorías.

3.2. Sailkapen Teknologikoa

243 aztarnek osatzen dute Vb oinarriaren multzoa; horietatik gehienak formarik gabeko aztarnak edo suharri urgoniarraren eta Gaintxurizketakoaren nodulu-zati naturalak dira. Landutako aztarnen artean printzak nabarmentzen dira, eta urriagoak dira ijeki-formako produktuak eta horietatik eratorritako egokitze-produktuak (2. taula).

3.2. Clasificación Tecnológica

El conjunto del Vb base está compuesto por 243 restos buena parte de los cuales son restos informes o fragmentos de nódulos naturales de sílex urgoniano y de Gaintxurisketa. Entre los restos tallados destacan las lascas siendo más escasos los productos laminares así como los productos de acondicionamiento de producciones laminares (tabla 2).

Sailkapen teknologikoa Clasificación tecnológica	Hareharria Arenisca	Kareharria Caliza	Kuartzoa Cuarzo	Ofita	Kuartzita Cuarcita	Suharria Sílex	Guztira orokorra Total general	%
Nukleoa Núcleo						4	4	1,65
Printza-nukleo Núcleo de lascas				1		1	2	0,82
Ijeki-nukleo Núcleo laminar						1	1	0,41
Printza gaineko ijeki-nukleo Núcleo laminar sobre lasca								0,00
Printza gaineko printza-nukleo Núcleo de lascas sobre lasca						1	1	0,41
Gandor Cresta								0,00
Erdigandor Semi cresta								0,00
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado						3	3	1,23
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado								0,00
Printza gainezkatua Lasca desbordante						2	2	0,82
Nukleo-hondoa garbitzeko printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo								0,00
Ale-hostokaren lanketa-hondakin Resto de Fabricación de foliáceos								0,00
Printzak Lascas	1		5			61	67	27,57
Ijeki-euskarriak Soportes laminares						37	37	15,23
Kombewa						1	1	0,41
Birbizitze-printza Lasca de reavivado						28	28	11,52
Zulakaitz-ebakin Golpe de buril						1	1	0,41
Ezpal Astilla						11	11	4,53
Formagabea Informe		1	6			22	29	11,93
Blokea Bloque	2	1	1		2	48	54	22,22
Harkosko erabilia Canto usado	2						2	0,82
Guztira orokorra Total general	5	2	12	1	2	221	243	100,00

2. taula. Vb oinarriaren sailkapen teknologikoa.

Tabla 2. Clasificación tecnológica del Vb base.

3.3. Irakurketa Teknologikoa

Nukleoak:

Vb oinarrian disko-formako bi nukleo nabarmendu behar dira: kalitate oneko ofitaz egina bata (7. irudia) eta suharrizkoa bestea. Bi mikroprintza-nukleo ere badira, Amaldako VII. mailan deskribatutakoen antzekoak (Rios Garaizar, 2010).

3.3. Lectura Tecnológica

Núcleos:

En el Vb base hay que destacar dos núcleos discoides, uno de ellos fabricado en ofita de buena calidad (fig. 7) y el otro en sílex. Hay también dos núcleos de microlascas semejantes a los descritos en el nivel VII de Amalda (Rios Garaizar, 2010).

Ustiapen perimetrala zuten disko-formako nukleoek; lortutako produktuek pseudolevallois punten morfologia zuten eta 3 cm baino txikiagoak ziren. Lanketa-angeluak txikiak dira eta ia ez zegoen kolpekatze-plataformen prestakuntzarik. Mikroprintza-nukleoek aurrez ukituta zeuden euskarrien lodiera ustiatzen zuten, 20 mm baino txikiagoak diren euskarriak lortzeko.

Los núcleos discoides son de explotación cordal, los productos obtenidos tienen morfología de puntas pseudolevallois y son de tamaño inferior a 3 centímetros. Los ángulos de talla son bajos y apenas hay preparación de las plataformas de percusión. Los núcleos de microlascas explotan el espesor de los soportes, previamente retocados, para obtener soportes inferiores a 20 mm.

7. irudia. Ofitazko disko-formako nukleoa.

Figura 7. Núcleo discoide de ofita.

Printza-nukleoez gain, bada ijekitxoen prisma-formako nukleo bat ere. Aurrez aurre eta independenteki jarritako bi ustiapen-gainazal ditu, 17 mm inguruko lodiera baliatzen dutenak biak ala biak. Horietako bat ondo prestatua dago eta norabide erdi-inguratzailea jarraituz ustiatu zen; bestea karenatuagoa da eta lortutako euskarriak zabalagoak eta makurragoak dira.

Además de los núcleos de lascas hay un núcleo prismático de laminillas. Tiene dos superficies de explotación, ambas aprovechando un espesor de unos 17 mm, dispuestas de manera opuesta e independiente. Una de ellas está bien preparada y se explota siguiendo una dirección semi envolvente, la otra es más carenada y los soportes obtenidos son más anchos y curvos.

Egokitzapenak:

Nukleoen egokitze-produkturik ia ez dagoenez, eta, gainera, mailaren tarte horren izaera nahasia denez, haietatik oso informazio gutxi lortzen da.

Acondicionamientos:

Apenas hay productos de acondicionamiento de los núcleos, esto unido al carácter mixto de este tramo del nivel provoca que la información que podemos obtener a partir de ellos sea prácticamente nula.

Euskarriak:

Tipometria: 54 euskarri osotan soilik egin ahal izan da tipometria-analisia. Laginaren gehiengoa neurri txikiko aleek, 30x 30 mm baino txikiagoek, osatzen dutela, eta ijezketa-maila oso txikia dela erakusten du sakabanatzeak (8. irudia).

Soportes:

Tipometría: El análisis tipométrico ha podido ser realizado sólo sobre 54 soportes completos. La dispersión muestra que la mayor parte de la muestra es de pequeño tamaño, inferior a 30x30 mm, y que la laminaridad es muy baja (fig. 8).

8. irudia. Vb oinarriko aztarna osoen sakabanatze tipometrikoa.

Figura 8. Dispersión tipométrica de los restos completos del Vb base.

Ijeki-formako euskarrien, osoen nahiz hautsitakoen, zabalera-analisiak erakusten digu zabalera-mailaren araberako bi ijeki-populazio daudela; bat, 5 eta 11 mm arteko zabalera duten ijekitxoena, eta bestea, 15 eta 20 mm arteko ijekiena (9. irudia).

Azalekotasuna: Nahiko txikia da multzoaren azalekotasuna; euskarrien erdia baino gehiago ez dira azalekoak, eta ijeki-euskarrien kasuan aztarnen % 83ra iristen da proportzioa. Printzen artean % 62 dira azalekoak, nahiz eta horien gehiengoak kortex apur bat baino ez duen bizkarraldean (10. irudia). Noduluen arbastatze-jarduerarik ez dela egiten adierazten digu horrek eta printzen fabrikazio-sistemetan ez dutela guztiz kentzen kanpoko kortexa.

Negatiboak: Ijekietan negatiboek batez ere polobakarreko joera dutela adierazten digu ijeki-produktuen eta printzen negatiboen irakurketak; aldiz, printzetan aldakortasuna handiagoa da, eta negatiboak zentripetuki antolatuta dituztenak nabarmentzen dira (11. irudia).

Ebakidura: Ijeki-euskarriek ebakidura trapezoidalak edo angeluzorrotz-formakoak dituzte, ijekietan nahiz ijekitxoetan. Bestalde, euskarrien profilak batez ere zuzenak dira; oso gutxi dira profil makurrak edo okerrak.

El análisis de la anchura de los soportes laminares tanto enteros como fracturados nos muestra que hay dos poblaciones de láminas por rangos de anchura, una de laminillas situada entre 5 y 11 mm de anchura y otra de láminas situada entre 15 y 20 mm (fig. 9).

Corticalidad: La corticalidad de la serie es relativamente baja, más de la mitad de los soportes no son corticales, en el caso de los soportes laminares esta proporción alcanza el 83% de los restos. Entre las lascas el 62% es cortical aunque la mayor parte de ellas sólo presenta algo de córtex en la cara dorsal (fig. 10). Esto nos indica que no se realizan actividades de desbastado de los nódulos y que en los sistemas de fabricación de lascas no eliminan por completo el córtex exterior.

Negativos: La lectura de los negativos de los productos laminares y de las lascas nos indica que en las láminas los negativos tienen una tendencia eminentemente unipolar, mientras que en las lascas hay una mayor variabilidad, destacando las lascas con negativos organizados de manera centrípeta (fig. 11).

Secciones: Los soportes laminares presentan secciones trapezoidales o con forma de acutángulo, de manera indistinta en láminas y laminillas. Los perfiles de los soportes son, por otro lado, fundamentalmente rectilíneos, siendo escasos los perfiles curvos o los torcidos.

9. irudia. Vb oinarriko ijekiei buruzko *Mixture Analysis*aren emaitzak.

Figura 9. Resultados del *Mixture Analysis* sobre las láminas del Vb base.

10. irudia. Vb oinarriaren mailako printzen eta ijekien azalekotasuna.

Figura 10. Corticalidad de lascas y láminas del nivel Vb base.

Orpoak: Printzen eta ijeki-euskarrien artean kolpekatze-plataforma prestatzerakoan, alde handiak daudela erakusten du orpoen irakurketak (12. irudia). Printzek orpo lauak, azalekoak eta disko-formako (diedro asimetrikoak), Levallois (diedroak, aurpegidunak) eta antzeko ustiapen-sistema zentripetoetan berezkoak diren beste orpo batzuk dituzte. Bestalde, ijekien orpoak lerro-formakoak, lauak eta puntu-formakoak dira, kolpekatze bigunarekin erlazionatuak eta erlaitzen urradura bidezko prestaketa espezifikoekin lotura dutenak.

Lanketa-angeluak: Printzen eta ijekien lanketa-angeluek 95° eta 130° arteko balioak dituzte batez ere (% 95eko proportzioan). Orpo-motari dagokionez, lerro-formakoek dute

Talones: La lectura de los talones muestra que entre lascas y soportes laminares hay importantes diferencias a la hora de preparar la plataforma de percusión (fig. 12). Las lascas muestran talones lisos, corticales y otros propios de sistemas de explotación centrípetos como el discoide (diedros asimétricos) o Levallois (diedros, facetados). Las láminas por su parte muestran talones lineales, lisos y puntiformes, relacionados con percusión blanda y asociados a preparaciones específicas de las cornisas por abrasión.

Ángulos de talla: Los ángulos de talla de lascas y láminas presentan principalmente (95%) valores comprendidos entre 95° y 130°. Por tipos de talones los lineales son los que mues-

11. irudia. Vb oinarriaren mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 11. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel Vb base.

12. irudia. Vb oinarriaren mailako printzen eta ijeki-produktuen orpo-motak.

Figura 12. Tipos de talón de las lascas y de los productos laminares del nivel Vb base.

balio-maila estuagoa 115° eta 125° artean. Kolpekatze-plataformaren eta erlaitzaren arteko angelu oso txikia duten nukleoak direla ondoriozta daiteke hortik. Printzen berezko orpoak diren aurpegidunek edo diedro asimetrikoek balio txikiagoak dituzte, 110°-tik beherakoak oro har. Azalekoek eta lauek sakabanatze handia dute.

3.4. Tresneria

Ukitutako tresnen kopurua oso txikia da (3. taula; 13. irudia). Horien artean printza gaineko tresnak nabarmentzen dira, eta zehazki karrakagailuak, dentikulatuak eta ale ezpalduak. Gainerako kategoriak oso apalak dira; bi ijekitxo ukitu, nukleo-formako zulakaitz bat, printza gaineko marruska bat eta bi zulagailu ezohiko nabarmentzen dira.

tran un rango de valores más estrecho entre 115° y 125°, lo que se traduce en núcleos en los que el ángulo entre la plataforma de percusión y la cornisa es muy bajo. Los talones propios de las lascas como los facetados o los diedros asimétricos muestran valores más bajos, generalmente por debajo de 110°. Los corticales y los lisos muestran una gran dispersión.

3.4. Utillaje

El número de útiles retocados es muy escaso (tabla 3; fig. 13). Entre estos destacan esencialmente los útiles sobre lasca y más concretamente las raederas, denticulado y piezas astilladas. El resto de categorías son anecdóticas, destacando dos laminillas retocadas, un buril nucleiforme, un raspador sobre lasca y dos perforadores atípicos.

13. irudia. Vb oinarriko mailaren Moustier aldiko tresneria: 1-2 pseudolevallois puntak; 3-4 Levallois printzak; 5-6 Levallois produktu gainezkatuak eta gaindituak; 7 printza ukitua; 8-11 karrakagailuak; 12 hareharrizko dentikulatua.

Figura 13. Utillaje Musteriense del nivel VB base: 1-2 Puntas pseudolevallois; 3-4 Lascas Levallois; 5-6 Productos desbordantes y sobrepasados Levallois; 7: Lasca retocada; 8-11: Raederas; 12: Denticulado de Arenisca.

Tipologia Tipología	Printzak suharria Lascas silex	Ijeki-euskarriak suharria Soportes laminares silex	Beste materiak Otras materias
Printza gaineko marruska Raspador sobre lasca	1	0	0
Zulagailua Perforador	1	0	0
Zulagailu anizkuna Perforador múltiple	1	0	0
Nukleo-formako zulakaitza Buril nucleiforme	1	0	0
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial	0	1	0
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde	0	1	0
Horzduna Denticulado	4	0	0
Pieza ezpaldua Pieza esquillada	7	1	1
Karrakagailua Raedera	10	0	1
Mozturadun ijekitxoa Laminilla truncada	0	1	0
Bizkardun ijekitxoa Laminilla de dorso	0	1	0
Besteak Diverso	2	0	0
Bizkardun printza Lasca con dorso	1	0	0
Ukiera malkartsu eta lodiko pieza Pieza con retoque abrupto espeso	1	0	0
Guztira orokorra Total general	27	5	2

3. taula. Vb oinarriaren sailkapen tipologikoa, D. Sonneville-Bordesen tipologiaren arabera (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 3. Clasificación tipológica del Vb base según la tipología de D. Sonneville-Bordes (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954).

Karrakagailuak nabarmentzen dira tresnen artean. Berreskuratutako hamaika piezen artean hamar suharrizkoak dira (bertako barietateak gehienak) eta bat kuartzozkoa, eta 20 mm baino handiagoko printza soilen edo azalekoen gainean eginak daude. Gehienak bakunak, zuzenak eta ganbilak dira; konbergenteak edo zeharkakoak, berriz, gutxi. Kasu batean izan ezik, ukiera ezin daiteke Quina motakotzat hartu; ia kasu guztietan ezkatatsua, nahiko sakona eta beti 60º-ko angelua baino handiago dutenak dira.

Tresneria horrekin harremanetan jarri behar dira maila horretan berreskuratutako birbizitze-printza batzuk, L. Bourguignon-en (Bourguignon, 1996b) III. kategoriaren barnean sartzen direnak gehienak. Aldiz, gutxi dira clactoniarrak.

3.5. Laburpena

Vb mailaren oinarriko tarteak argi eta garbi erakusten ditu Moustier eta Aurignac aldian jatorria duten materialen nahasketak eragindako ezaugarri mistoak. Goi Paleolitoarekin lotura duten material berreskuratuak ez dira batere adierazgarriak eta Vb mailaren zati handienean berreskuratutakoen antzekoak dira. Askoz interesgarriagoak dira musteriar materialak. Horien ezaugarrietako batzuek zuzenean Amaldako VII. mailaren antzeko hurbileko musteriar testuinguruetara garamatzate (Rios Garaizar, 2010). Hala nola azpimarratu behar dira, tresneriaren neurri txikiek, in situ eginiko disko-formako eta Levallois ekoizpenaren existentziak, 20 mm baino euskarri txikiagoak eta aurrez zehaztutako Levallois motako sistemen bidez egindako suharrizko printzen gainean egindako tresneria inportatuaren agerpenak. Hala ere, tokiko materialen gainean eginiko ekoizpena, euskarri handiagoak eta maila horretako ezaugarri diren tresneria makrolitikoa falta dira.

Entre los útiles más significativos destacan las raederas. De las 11 recuperadas 10 son de sílex (destacando las variedades locales) y 1 de cuarzo y están realizadas sobre lascas simples o corticales de tamaño superior a 20 mm. La mayor parte son simples, rectas y convexas siendo escasas las convergentes o transversales. Excepto en un caso el retoque no puede considerarse Quina, siendo en casi todos los casos escamoso, relativamente profundo y siempre con ángulos superiores a 60º.

Hay que relacionar este tipo de utillaje con algunas de lascas de reavivado recuperadas en este nivel, la mayor parte de las cuales entran dentro de la categoría III de L. Bourguignon (Bourguignon, 1996b) siendo escasas las clactonienses.

3.5. Síntesis

El tramo de la base del nivel Vb muestra claramente caracteres mixtos que tienen su origen en la mezcla de materiales musterienses y auriñacienses. Los materiales de filiación superopaleolítica recuperados son poco expresivos y se asemejan a los recuperados en el grueso del nivel Vb. Son más interesantes los materiales musteroides. Algunas de las características de estos nos remiten directamente a otros contextos musterienses cercanos como el del nivel VII de Amalda (Rios Garaizar, 2010) entre las que hay que destacar el reducido tamaño del utillaje, la existencia de una producción *in situ*, discoide y Levallois, de soportes de tamaño inferior a 20 mm y la presencia de utillaje importado fabricado en lascas de sílex fabricadas mediante sistemas predeterminados de tipo Levallois. Falta sin embargo una producción, basada en materias locales, de soportes de mayor tamaño y falta también el utillaje macrolítico característico de ese nivel.

4.Vb MAILA (J.R.G.)

Vb mailaren erdiko tarteak 17-17i arteko azalak hartzen ditu eta 36 eta 37 zerrendatan soilik induskatu da, 4 m^2 inguruko azalera hartuz. 1.704 da ikertutako aztarnen kopurua; horrez gainera, aldatu eta erabili gabeko 125 harri-aztarna erregistratu dira, hareharria, eskistoa, galena, okrea, haitzuloko suharria eta antzeko hainbat lehengaizkoak. Bestalde, 8 mm baino txikiagoak diren 62 ezpal eta zati txiki zenbatu dira guztira.

4.1. Lehengaiak

Vb mailan suharria zen, alde handiz, lehengairik erabiliena (14. irudia). Kuartzita, ofita edo bulkanita lehengaiak noizean behin soilik agertzen ziren. Lutita, hareharria eta kuartzoa pixka bat gehiago erabiltzen ziren. Lutita ijeki-motako ustiapenerako erabili zen, kuartzoa eta hareharria printzak egiteko, eta hareharrizko errekarriak prestatu gabeko tresneria makrolitiko gisa erabili ziren.

4. NIVEL Vb (J.R.G.)

El tramo central del nivel Vb comprende los lechos 17-17i y ha sido excavado exclusivamente en las bandas 36 y 37 en una extensión algo superior a 4 m2. El número de restos analizados es 1704, habiéndose registrado además 125 restos líticos no modificados ni usados de múltiples materias primas como arenisca, esquisto, galena, ocre o sílex de cueva. Por otro lado se han contabilizado un total de 62 esquirlas y fragmentos menores de 8 mm.

4.1 Materias Primas

En el nivel Vb la materia prima más utilizada es, con gran diferencia, el sílex (fig. 14). Otras materias como la cuarcita, la ofita o la vulcanita aparecen solo de manera anecdótica. La lutita, la arenisca y el cuarzo se usan de manera algo más intensa, la lutita ha sido objeto de una explotación de tipo laminar, en cuarzo y en arenisca se han fabricado lascas y cantos rodados de arenisca ha sido utilizados como utillaje macrolítico no configurado.

14. irudia. Vb mailako lehengaien sailkapena kategoria handitan.

Figura 14. Clasificación por grandes categorías de las materias primas del nivel Vb.

Identifikatutako suharri-moten artean daude ultra-bertakoa (urgoniarra), bertakoa (Flyscha hainbat aldaeratan) eta exogenoa (Urbasa, Trebiñu, Salies eta Tercis). Identifikatu gabeko suharrien proportzioa ere garrantzitsua zen. Suharri guztiaren 2/3 ultra-bertakoa eta bertakoa zen, eta aldaera exogenoen artean Urbasako suharria zen ugariena.

4.2. Sailkapen Teknologikoa

Vb mailaren erdiko tarteko multzoa 1.704 aztarnek osatzen dute, landu gabeko eta erabilera-arrasto argirik gabeko zenbait lehengai-zati kendu ostean (4. taula). Landutako tresnen artean ijeki-formako produktuak eta ijeki eta ijekitxoen fabrikazioarekin lotura duten azpiproduktuak (nukleoak eta egokitze-produktuak) nabarmentzen dira. Printzek eta printza-nukleoek ere ordezkapen ona dute. Formarik gabeko ezpal eta zatien kopurua oso altua zen, euskarrien fabrikazio-jardueren intentsitatearen eta, aurrerago aipatuko dugun, ale ezpalduen erabilera handiaren ondorio zuzena. Birbizitze-printzen kopuru

Entre los tipos de sílex identificados hay sílex ultra-local (Urgoniano), local (Flysch en sus múltiples variedades) y exógeno (Urbasa, Treviño, Salies y Tercis) así como una proporción importante de sílex no identificado. El sílex ultra local y local supone 2/3 del total del sílex, y entre las variedades exógenas es el sílex de Urbasa el más representado.

4.2. Clasificación Tecnológica

El conjunto del tramo central del nivel Vb está compuesto por 1704 restos después de expurgar los fragmentos de distintas materias primas líticas no tallados y sin huellas de utilización evidente (tabla 4). Entre los restos tallados destacan los productos laminares y los subproductos (núcleos y productos de acondicionamiento) relacionados con la fabricación de láminas y laminillas. Hay también una buena representación de lascas y núcleos de lascas. El número de astillas y fragmentos informes es muy elevado, algo que hay que poner en relación con la intensidad de las actividades de fabricación de

handia tresnen egokitzearekin eta printza gaineko nukleoen (batez ere marruska karenatuen) egokitzearekin erlazionatu behar da, bi prozesuetan, tresna lodiak daudenean batik bat, antzeko euskarriak lortzen baitira.

soportes y con el uso intenso, del que hablaremos más adelante, de piezas astilladas. Por último el elevado número de lascas de reavivado hay que vincularlo tanto con el acondicionamiento de útiles como con el acondicionamiento de núcleos sobre lasca, especialmente de los raspadores carenados, ya que en ambos procesos, sobre todo cuando hay útiles espesos, se generan soportes similares.

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Suharria Sílex	Hareharria Arenisca	Kuartzoa Cuarzo	Lutita	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Nukleoa Núcleo	7					7
Printza-nukleoa Núcleo de lascas	5	2	1		1	9
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	9			1		10
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	11					11
Bi aurpegiko gandorra Cresta bifacial	7					7
Aurpegi bakarreko gandorra Cresta unifacial	35					35
Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo y limpiezas de cara de lascado	124	4	1	1		130
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	29			1		30
Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	8					8
Printzak Lascas	190	2	2	1	2	197
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	489	0	0	5		494
Kombewa	23				1	24
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	153		1	1	1	156
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	35					35
Ezpala Astilla	246		2	1		249
Formarik gabea Informe	267		9		2	278
Harkosko erabilia Canto usado	3	11	2	1	7	24
Guztira orokorra Total general	1641	19	18	12	14	1704

4. taula. Vb mailaren sailkapen teknologikoa.

Tabla 4. Clasificación tecnológica del Vb.

4.3. Irakurketa teknologikoa

Mail honetako harrizko ekoizpen-estrategiak berreraikitzen saiatzeko, orain, nukleoak, mihiztatze-segidak eta berreskuratutako euskarrien ezaugarri teknologikoak deskribatuko ditugu laburki.

Nukleoak:

Vb mailan ijekitxoen, ijekien eta printzen ekoizpenera bideratutako nukleoak identifikatu ditugu, kategoria desberdinetako nukleo-aurreforma kopuru ederraz gainera. Ijekitxonukleoen artean hiru kategoria nabarmendu behar dira. Batetik, printza, tektofrakto edo nodulu gaineko nukleo karenatuak;

4.3. Lectura tecnológica

Vamos a pasar a continuación a describir, de manera sintética, los núcleos, las secuencias de remontados y las características tecnológicas de los soportes recuperados para tratar de reconstituir las estrategias de producción lítica que se dan en este nivel.

Núcleos:

En el nivel Vb hemos identificado núcleos destinados a la producción de la laminillas, de láminas y de lascas, además de un buen número de preformas de núcleos de las distintas categorías. Entre los núcleos de laminillas destacan tres categorías, por un lado los núcleos carenados, realizados sobre

bestetik, Vachons zulakaitzen motako nukleoak eta, azkenik, printzen edo ijekien sorbatzean oinarrituz eginiko zulakaitzen motako nukleoak. Ijeki-nukleoak prisma-formakoak edo azpi-piramide-formakoak dira, eta printza-nukleoen gehiengoa disko-formako logikaren barnean sartzen da.

Ijekitxo-nukleo karenatuak. Tektofraktoetatik, nodulu pitzatuetatik edo printzetatik ustiatzen ziren nukleo karenatuak, Gaintxurizketako suharrizkoak eskuarki, kalitate handiagoko zonaldeak ustiatzeko saiakera bat ere badela egiaztatu dugun arren (15. irudia). Prestaketa txikiarekin edo prestaketarik gabe hasten zen ustiakuntza, tamaina egokiaz baliatuz eta alboetan printzak erauziz; printzaketa-aurpegitik erauzitako printzen bidez prestatzen zen batzuetan kolpekatze-plataforma. Makodura zuzentzeko erabiltzen zen albo-erauzketa, eta nukleoaren hondoan bat egiten ez duten ijekitxo gaindituen erauzketaren bidez mantentzen zen karena. 70º-tik beherakoa zen beti lanketa-angelua; horrekin batera, erlaitza urradura bidez kontu handiz prestatuz eta kolpekatze leun tangentziala erabiliz ijekitxo estuak (6-8 mm artekoak), luzeak (>15 mm),

lasca, tectófractos o nódulo; los núcleos tipo buril de Vachons y núcleos tipo buril realizados a partir del filo de una lasca o lámina. Los núcleos laminares son prismáticos o sub-piramidales y la mayor parte de los núcleos de lascas se integran dentro de una lógica discoide.

Núcleos carenados de laminillas: Los núcleos carenados se explotan a partir de tectófractos, nódulos fisurados o lascas, generalmente de sílex de Gaintxurisketa, aunque hemos podido comprobar que hay un intento de explotar las zonas de mayor calidad (fig. 15). La explotación se inicia con poca o nula preparación aprovechando un volumen apropiado y extrayendo lascas en los flancos, la plataforma de percusión en ocasiones se prepara mediante la extracción de lascas desde la cara de lascado. La extracción de flancos se usa para corregir corrige el cintrado y la carena se mantiene mediante la extracción de laminillas sobrepasadas que no convergen en el fondo del núcleo. El ángulo de talla se mantiene siempre por debajo de 70º, lo cual, unido a una preparación cuidadosa de la cornisa por abrasión y al uso de percusión blanda

15. irudia. Printzen edo tektofraktoen bitartez egindako ijekitxo-nukleo karenatuak.

Figura 15. Carenados de laminillas fabricados a partir de lascas o tectofactos.

loditasun txikikoak, sorbatz paralelodunak, ebakidura trapezoidala dutenak eta profil makurrekoak erauzi daitezke. Makodura lauegia denean eta bolumen ezagatik edo suharriaren irregulartasunengatik albo-zuzenketa konplexuegia denean, nukleoa alde batera uzten zen.

la ustiatu ez ziren ijekitxo-nukleo karenatuen aurreforma adibide ugari daude (16. irudia), eta haietan irakur daitezke lanketaren hasiera-prozedurak. Gaintxurizketako suharri-noduluekin egin ziren gehienetan, eta badirudi suharriak zituen irregulartasunen ondorioz (intrusioak, diaklasak, etab.) ezin izan zutela guztiz ustiatu. Nukleoaren aurretiazko prestaketaren barnean sartzen dira printzaketa txikien bidezko kolpekatze-plataforma sortzea eta nukleoaren alboetan azaleko printzak erauztea.

tangencial permite la extracción de laminillas estrechas (6 a 8 mm), largas (>15 mm) poco espesas, de filos paralelos, sección trapezoidal y perfil curvo. Los núcleos se abandonan cuando el cintrado es demasiado plano y la corrección lateral es compleja por la falta de volumen o por la presencia de irregularidades en el sílex.

Hay bastantes ejemplos de preformas de núcleos carenados de laminillas en los que pueden leerse los procedimientos de inicialización de la talla y que apenas han sido explotados (fig. 16). Generalmente se han realizado en nódulos de sílex de Gaintxurisketa, y parece que la presencia de irregularidades en el sílex (intrusiones, diaclasas, etc.) ha impedido un desarrollo completo de la explotación. La preparación previa del núcleo incluye la creación de una plataforma de percusión mediante pequeños lascados y la extracción de lascas corticales en los laterales del núcleo.

16. irudia. Ijekitxo-nukleo karenatu baten aurreforma, prestaketa-fasean, alboetako kamerren bidez.

Figura 16. Preforma de núcleo carenado de laminillas en fase de preparación mediante muescas laterales.

Printza gaineko nukleo karenatu batzuek marruska karenatu edo muturdun marruska formatua hartzen zuten (17. irudia; 43. irudia). Marruska horiek Urbasako eta Pirineo iparreko, batez ere Bidaxuneko, suharri gainean egin ziren. Nodulu edo tektofrakto gaineko nukleo karenatuek ez bezala, erauzketek bat egiten zuten nukleoaren hondoan eta makodura albokamer clactoniarren erauzketa bidez mantentzen zen, muturdun e do sorbaldadun marruska formatua emanez marruskari. Laburrak eta estuak (<15x6 mm) eta lanketa-angelu txikikoak (≈60º) ziren lortutako euskarriak, eta makurrak, hiruki joerakoak eta norabide zeiharreko aurretiazko negatiboak zituztenak, berriz, ijekitxoak. Tresna lodien ukieran sor-tzen ziren birbizitze-printzetatik bereizteko zail ziren ijeki-formako printzatxo ugari sortzen ditu ustiakuntza-mota horrek, gehienak gaindituak.

Algunos de los núcleos carenados sobre lasca adoptan el formato de raspador carenado o de raspador en hocico (fig. 17; fig. 43). Estos raspadores están fabricados en sílex de Urbasa y sílex norpirenáico, especialmente sílex de Bidache. A diferencia de los núcleos carenados sobre nódulo o tectofrácto las extracciones convergen en el fondo del núcleo y el cintrado se mantiene en ocasiones mediante la extracción de muescas clactonienses laterales que confieren al raspador el formato de raspador en hocico o en hombrera. Los soportes obtenidos son cortos y estrechos (<15x6 mm), el ángulo de talla bajo (≈60º) y las laminillas curvas, con tendencia triangular y con negativos previos de dirección oblicua. Este tipo de explotación genera abundantes lasquitas laminares, normalmente sobrepasadas, que son difíciles de diferenciar de las lascas de reavivado producidas en el retoque de útiles espesos.

17. irudia. Ijeki-nukleo bateko kolpekatze-plataformaren berritze-tableta baten bidez egindako ijekitxo-nukleo karenatua. Urrunaldeko gandor baten bidez egindako nukleoaren hondoaren prestakuntza nabarmendu behar da.

Figura 17. Núcleo carenado de laminillas fabricado a partir de una tableta de avivado de la plataforma de percusión de un núcleo laminar. Hay que destacar la preparación del fondo del núcleo mediante una cresta distal.

Vachons zulakaitzen motako ijekitxo-nukleoak: Vachons zulakaitzen motako nukleoak azaleko printza luzekaren bidez egiten ziren, Gaintxurizketako suharri gainean eginak eta kalitate kaskarrekoak guztiak (18. irudia). Euskarriaren prestaketaren barnean azpialdearen mehetzea sartzen zen. Horrela ziurtatzen ziren makodura, fazetatze bidezko kolpekatze-plataformaren prestaketa eta, azpialdetik gandor antzeko bat eginez, lehenengo erauzketaren prestaketa. Euskarriari oinplano hirukia ematen zioten prestaketa horiek, ustiaketa jarraitua ahalbidetuz horrela. Piezaren zabaleraz baliatuz egiten zen ustiaketa, eta ijekitxoen erauzketa azpialderantz kulunkatzen zen. Erauns-kailu bigunarekin egiten zen lanketa eta erlaitza urradura bidez prestatzen zen. Lanketa-angelua aldakorra zen (60º-80º). Ez dago mantentze-prozedura espezifikorik, tarteka egiten den kolpekatze-plataformaren konponketa izan ezik. Euskarriak luzekarak, hiruki joerakoak, batzuetan profil makur eta okerrekoak, ebakidura hirukikoak edo trapezoidal zapalekoak dira, eta jatorrizko printzaren azpialdearen zati bat gainaldearen zati batean daramate. Neurriak aldakorrak izan arren, kasu guztietan 20 mm baino luzeagoak dira eta 5-8 mm arteko zabalera dute.

Printza-sorbatz gaineko ijekitxo-nukleoak: Lehen deskribaturiko ekoizpenekin batera printza- eta ijeki-sorbatz gaineko ustiapena ere bazen, erauzketa askodun zulakaitz lodien formatua hartzen duena (19. irudia; 45. irudia). Aurrekoen aldean zaila da ustiaketa-mota hau sistematizatzea. Ustiaketa aurpegi bakarreko gandor bat eratuz hasten zen identifikatutako kasu guztietan; kolpekatze-plataforma moztura zuzena edo ganbila sortuz (albo-prestaketa), edo ustiaketaren aurrealdetik plataforma bat prestatuz edo erauziz egokitzen zen. Azken kasu horretan, zulakaitz diedro lodien formatua hartzen zuten

Núcleos de laminillas tipo Buril de Vachons: Los núcleos tipo buril de Vachons se realizan a partir de lascas corticales alargadas, todas ellas de sílex de Gaintxurisketa y de calidad mediocre (fig. 18). La preparación del soporte incluye el adelgazamiento de la cara ventral, asegurando el cintrado, la preparación de la plataforma de percusión mediante facetado y la preparación de la primera extracción mediante la realización de una semi-cresta desde la cara ventral. Estas preparaciones confieren al soporte una planta triangular que permite una explotación continua. La explotación se realiza aprovechando la anchura de la pieza, y la extracción de las laminillas bascula hacia el flanco de la cara ventral. La talla se hace con percutor blando y la cornisa se prepara mediante abrasión. El ángulo de talla es variable (60-80º). No hay procedimientos específicos para el mantenimiento, excepto, ocasionalmente la refección de la plataforma de percusión. Los soportes son alargados, de tendencia triangular, en ocasiones con perfil curvo y torcido, sección triangular o trapezoidal aplanada y arrastran parte de la cara ventral de la lasca matriz en parte de la cara dorsal. Las medidas son variables pero en todos los casos superan los 20 mm de longitud y las anchuras varían entre 5 y 8 mm.

Núcleos de laminillas sobre filo de lasca: Paralelamente a las producciones anteriormente descritas hay una explotación a partir de filos de lascas y láminas que adopta el formato de buriles espesos con extracciones múltiples (fig. 19; fig. 45). A diferencia de los casos anteriores resulta complicado sistematizar este tipo de explotación. En todos los casos identificados se inicia la explotación con la creación de una cresta unifacial, la plataforma de percusión se acondiciona creando una truncadura recta o cóncava (preparación lateral) o mediante la extracción o preparación de una plataforma desde el frente

18. irudia. Kolpekatze-plataformaren eta alboaren bi aurpegiko prestakuntza duten Vachons zulakaitzen motako nukleoak.

Figura 18. Núcleos tipo buril de Vachons con preparación bifacial de la plataforma de percusión y del franco.

nukleoek. Nukleo horien produktibitatea urria zen (bost erauzketa gehienez ere); euskarriek neurri aldakorrak dituzte, baina, oro har, luzekarak eta estuak (>15 mm-ko luzera, <8 mm-ko zabalera), puntadunak, lau angeluko ebakidura profila dutenak edo hiruki angeluzuzen edo trapezio isoszele-formakoak dira.

Prisma-formako ijeki-nukleoa: Prisma-formako lau ijeki-nukleo dira, horietatik hiru kalitate oso aldakorreko Gaintxurizketako suharri-noduluen bidez eginak (20. irudia; 21. irudia), eta laugarrena lutita-nodulu bidez egina (23. irudia). Garapen erdi-inguratzailea duen lanketa, aurrealdetik eginiko kolpekatze-plataformen prestaketa espezifikoa, eta alboetan ijeki-formako printzen erauzketa bidez eginiko albo-ganbiltasunen zuzenketa ikusten dira guztietan. Ez da antzeman, Aurignac aldian bezala, gandor berrien irekiera bidezko makoduraren zuzenketa-prozedurarik (Bon, 2002). Karena erauzketa gaindituen bidez mantendu zen, edo aurkako erauzketen eta kolpekatze-plataformen birbizitzeen bidez zuzendu zen. Ganbiltasunen zuzenketa ez da oso zehatza, eta nukleoak alde batera utzi ziren hainbat erauzketa islatu jarraian egitean edo zuzenketak bolumen erabilgarriaren gehiegizko galera eskatzen zuenean.

de explotación. En este último caso los núcleos adoptan el formato de buriles diedros espesos. La productividad de estos núcleos es escasa (máximo 5 extracciones), los soportes tienen dimensiones variables pero por lo general son alargados y estrechos (>15 mm de longitud, <8 mm de anchura), apuntados, de perfil torso de sección cuadrangular o con forma de triángulo rectángulo o trapecio isósceles.

Núcleos prismáticos de láminas: Hay cuatro núcleos prismáticos laminares, tres de ellos realizados a partir de nódulos de sílex de Gaintxurisketa de calidad muy variable (fig. 20, fig. 21) y uno realizado a partir de un nódulo de lutita (fig. 23). En todos ellos se observa una talla de desarrollo semi-envolvente, una preparación específica de las plataformas de percusión desde el frente y la corrección de las convexidades laterales mediante la extracción de lascas laminares en los flancos. No se han reconocido procedimientos de corrección del cintrado mediante la apertura de neo crestas como en el Auriñaciense antiguo (Bon, 2002). La carena se mantiene con extracciones sobrepasadas o se corrige mediante extracciones opuestas y reavivados de la plataforma de percusión. La corrección de las convexidades no es muy precisa y los núcleos se abandonan cuando se encadenan varias extracciones reflejadas o cuando la corrección exigiría una pérdida excesiva de volumen útil.

19. irudia. Printza-sorbatz gaineko ijekitxo-nukleoa.

Figura 19. Núcleo de laminillas a partir del filo de una lasca.

Lortutako euskarriak nahiko laburrak, zabalak eta lodiera gutxikoak dira (<40 mm-ko luzera eta >15 mm-ko zabalera), apur bat makurrak eta ebakidura trapezoidalekoak. Ijekierauzketa erlaitzaren urradura bidezko aurretiko prestaketa zuen erauzketa bigunaren bidez egiten da. Lanketa-angeluak txikiak dira (≈65°). Zuzenketak kolpekatze gogor zuzenaren bidez erauzten ziren.

Los soportes obtenidos tienden a ser relativamente cortos, anchos y poco espesos (<40 mm de longitud y >15 mm de anchura), ligeramente curvos y con secciones trapezoidales. La extracción laminar se hace mediante percusión blanda con preparación previa, mediante abrasión, de la cornisa. Los ángulos de talla son bajos (≈65°). Las correcciones se extraen con percusión dura directa.

20. irudia. Prisma-formako ijeki-nukleoa.
Figura 20. Núcleo prismático de láminas.

21. irudia. Prisma-formako ijeki-nukleoa.
Figura 21. Núcleo prismático de láminas.

Piramide-formako nukleoak: Ijeki-formako printzen ustiapenera zuzendutako piramide-formako nukleo bat bada. Bidaxuneko suharrizko printza handi bat da, bere perimetro osoan ustiatu zutena ezaugarri hauetako printzak lortzeko: puntadunak, luzekarak (33x16 mm) eta lanketa-angelua oso txikia dutenak (≈50º); plataforma gaingiroki prestatu zen eta ustiaketaren aurretik erlaitza urratu egin zen.

Printza-nukleoak: Polo ugariko printza-nukleoak eta disko-formako ustiapen-logika jarraitzen zuten nukleoak daude. Hareharria eta antzeko lehengai desberdinetan gutxi antolaturiko nukleoak daude, printza asimetriko gainezkatzaileak erauztera zuzenduta.

Mihiztatzeak:

Vb mailan hamahiru mihiztatze-segida (1. taula) egin ditugu, baina soilik hiruk ematen dituzte argibideak ikuspuntu teknologikotik. Gainerakoak segida laburregiak eta konkretuegiak dira, edo nahita sortutako zatiak edo erabileragatik sortuak; aurrerago deskribatuko ditugun ale ezpalduen kasua, adibidez.

1. mihiztatzea: Formatu handiko ijekitxo-nukleo baten (Vachons zulakaitzen motakoa) mihiztatze-segida konplexua, hiru ijekitxoz eta tableta edo xerra batez osatua (5. taula). Ijekitxoak erauzten hasi baino lehen, aurretiazko erauzketa batzuk eta nukleoaren zenbait mantentze-prozedura (urrunaldeko zuzenketak edo gandor berriak egitea) aplikatu zirela ikus daiteke. Birbizitze-xerrako negatiboen irakurketari jarraituz, sailaren ondoren gutxienez hiru euskarri gehiago lortu zirela ikus daiteke. Birbizitze-xerraren erauzketa zen azken ekintza irakur-

Núcleos piramidales: Hay un núcleo piramidal destinado a la explotación de lascas laminares. Un lasca de gran tamaño de sílex de Bidache se explota en todo el perímetro para obtener lascas apuntadas, alargadas (33x16 mm), el ángulo de talla es muy bajo (≈50º), la plataforma se prepara de manera somera y la cornisa se abrasiona con anterioridad a la explotación.

Núcleos de lascas: Hay núcleos multipolares de lascas y núcleos que siguen una lógica de explotación discoide. En materias primas diferentes como la arenisca hay núcleos poco organizados destinados a extraer lascas asimétricas desbordantes.

Remontados:

En el nivel Vb hemos realizado 13 secuencias de remontados (tabla 1), sólo tres de ellas tienen un valor explicativo desde el punto de vista tecnológico. El resto son secuencias demasiado cortas y concretas o fragmentos intencionales o provocados por el uso, como en el caso de las piezas astilladas que describiremos más adelante.

Remontado 1: Secuencia compleja de remontado de un núcleo de laminillas de gran formato tipo buril de Vachons, compuesto por una serie de tres laminillas y una tableta (tabla 5). Con anterioridad a la extracción de las laminillas puede observarse una serie de extracciones previas así como la aplicación de procedimientos de mantenimiento del núcleo tales como correcciones distales o elaboración de neocrestas. Con posterioridad a la serie se obtienen al menos tres soportes más, de acuerdo con la lectura de los negativos de la tableta

Sigla	Azala Lecho	Euskarria Soporte	Hurrenkera Orden	Luze Longitud	Zabal Anchura	Lodiera Espesor	Lanketa-angelu Ángulo de talla
		Ijekitxoa Laminilla	1	22	3		
		Ijeki-formako printza? Lasca laminar?	2	22	7		
		Puntadun ijekitxoa Laminilla apuntada	3	23	4		
		Zuzenketa, aurkako plataformatik egina Corrección desde plataforma opuesta	4	12	10		
		Neogandor partziala Neocresta parcial	5				
		Ijekitxoa Laminilla	6	15	3		
		Ijekitxoa Laminilla	7	13	3		
		Ijekitxoa Laminilla	8	8	3		
		Ijekitxoa, Nukleo-hegala Laminilla-Flanco de núcleo	9	32	4		
AITIII.36J.162.25	17	Ijekitxoa Laminilla	10	33	11	3	115
		Ijekitxoa Laminilla	11	22	2		
AITIII.36J.165.26	17a	Ijekitxoa Laminilla	12	25	9	2	110
		Ijekitxoa Laminilla	13	31	2		
AITIII.36J.191.41	17g	Ijekitxoa Laminilla	14	32	7	2	105
		Ijekitxoa? Laminilla?	13				
		Ijekitxoa? Laminilla?	14				
		Ijekitxoa? Laminilla?	15				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	A	4	11		
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	B	14	13		
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	C	4	3		
AITIII.36J.191.46	17g	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	16	18	18	4	110

5. taula. 1. mihiztatzearen segida diakritikoa. Aurkitutako elementuak grisez.

Tabla 5. Secuencia diacrítica del remontado 1. En gris los elementos presentes.

garria; hor kolpekatze-plataformaren aurretiazko zuzenketen negatiboak irakur daitezke.

Lanketa-garapena erdiinguratzailea zen, baina eskuinaldean (9, 11 eta 13an, esaterako) erauzketak ebakitzaileagoak ziren, eta horrek, planoetako bat bestea baino inklinatuagoa izanik, ebakidura trapezoidal asimetrikoa ematen die ijekitxoei. Era berean, ijekitxoek bihurdura apur bat dute. Luzerari eta zabalerari dagokionez, euskarriak antzekoak dira. Lanketa-prozesuaren ezaugarri batzuen bidez –euskarrien bihurdura, alde zapal baterantz (aurpegialdera?) kulunkadura–, Vachons zulakaitzen motako lanketa-sistema identifikatu dezakegu.

Tafonomiaren aldetik Vb mailaren batasuna adierazten digu nukleo horrek, eta arreta pizten du azken ekintza produktiboetan sortutako aztarnak mailaren oinarrian aurkitzeak.

de reavivado. La última actuación legible es la extracción de la tableta de reavivado, pudiéndose leer en esta los negativos de correcciones previas de la plataforma de percusión.

El desarrollo de la talla es semi envolvente, pero hacia el lado derecho (como 9, 11 y 13) las extracciones son más secantes lo que da a las laminillas una sección trapezoidal asimétrica, con uno de los planos más inclinado que el otro. Las laminillas muestran asimismo cierta torsión. Los soportes son semejantes en cuanto a longitud y anchura. Hay algunas características del proceso de talla, como la torsión de los soportes, el basculamiento hacia un flanco plano (¿cara ventral?) que nos permiten identificar un sistema de talla tipo buril de Vachons.

Desde el punto de vista tafonómico este núcleo evidencia la unidad del nivel Vb, llamando la atención el hecho de los restos provenientes de los últimos gestos productivos se encuentren en la base del nivel.

22. irudia. 1. mihiztatze-segidaren lanketa garapena. Euskarri bat baino gehiagotan irakur daitezkeen negatiboak kolore-kode bidez.

Figura 22. Secuencia del remontado 1 en el que puede observarse el desarrollo de la talla. En códigos de colores los negativos legibles en más de un soporte.

Sigla	Azala Lecho	Euskarria Soporte	Hurrenkera Orden	Luze Longitud	Zabal Anchura	Lodiera Espesor	Lanketa-angelu Ángulo de talla
		Azaleko printza Lasca cortical	1				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	A				
AITIII.36J.164.7	17a	Tableta	B	34	27	12	85°
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	C				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	D				
		Plataformaren zuzenketa Corrección plataforma	E				
		Ijekia Lámina	2	39	10		
		Zuzenketa, aurkako plataformatik egina Corrección desde plataforma opuesta	3				
		Ijekia Lámina	2'				
		Ijekia Lámina	3'				
		Ijekia Lámina	4	38	10		
		Ijekia Lámina	5				
		Printza islatua Lasca reflejada	6				
AITIII.36J.193.39	17h	Ijeki islatua Lámina reflejada	7	19	10	4	80°
		Nukleo-hegala Flanco de núcleo	4'				
		Nukleo-hegala Flanco de núcleo	5'				
AITIII.36J.173.18	17d	Nukleoa Núcleo		52	33	32	90°

6. taula. 2. mihiztatzearen segida diakritikoa. Aurkitutako elementuak grisez.

Tabla 6. Secuencia diacrítica del remontado 2. En gris los elementos presentes.

2. mihiztatzea: Lutitazko prisma-formako ijeki-nukleoa, aurrealde-garapena zuena (23. irudia). Ziur asko, azaleko printzen erauzketa bidez aurreformatutako errekarri batetik tableta bat erauziz plataforma bat prestatzearekin hasi zuten lanketa-segida (1). Birbizitze-tabletako orpoaren negatiboetan irakur daitekeen segida hori, aurrealde-garapena duten hainbat ijeki-erauzketatan datza. Geroago birbizitze-tableta berregokitu zen, erauzketa handi baten (b) eta txikiago batzuen (c-e) bidez. Plataforma berri hori sistematikoki islatu ziren alboentame handi bat (4') eta aurrealdeko printza eta ijeki batzuk erauzteko erabili zen. Une horretan utzi zitzaion ustiakuntzari. Ustiapenaren azken fase hori agertzen da mihiztatze-segidan. Tabletaren eta azkeneko erauzketaren artean Z-n 30 cm-ko aldea egoteak arreta sortzen du.

Remontado 2: Núcleo laminar prismatico de progresion frontal de lutita (fig. 23). La secuencia de talla se incia con la preparación de una plataforma mediante la extracción de una tableta a partir de un canto rodado probablemente preformado mediante extracción de lascas corticales (1). Esta secuencia, que puede leerse en los negativos del talón de la tableta de reavivado, consiste en varias extracciones laminares que se desarrollan de en progresión frontal. Posteriormente se reacondiciona la tableta de reavivado mediante una gran extracción (b) y otras menores (c-e). Esta nueva plataforma se usa para extraer un gran entame lateral (4') y una serie de lascas y laminas en el frente (6-7) que se reflejan de manera sistemática. En este momento se abandona la explotación. La secuencia de remontados muestra esta última fase de la explotación. Llama la atención que entre la tableta y la última extracción haya una diferencia en Z de 30 cm.

23. irudia. 2. mihiztatze-segida. Tableta baten erauzketaren bidez egindako plataforma-zuzenketa eta islatutako erauzketekin egindako ustiaketaren amaiera ikusten dira.

Figura 23. Secuencia del remontado 2 en el que se observa la corrección de la plataforma mediente la extracción de una tableta, así como el final de la explotación con las extracciones reflejadas.

3. mihiztatzea: Muturdun marruska motako ijekitxo-nukleo karenatua (24. irudia). Marruskaren aurrealde ganbiletik egin ziren erauzketak, eta hondoan (kortexa duenean) bat egiten dute. Negatiboak makurrak eta oinplano hirukidunak dira; zenbait kasutan (4' eta 3') ijeki-formako printzatxo formatua dute. 4'' da azken ijekitxo erabilgarria eta 12x6 mm neurtzen du; hirukia eta makurra da, eta lanketa-angelua 70º-koa du.

Ustiapenaren une aurreratu batean utzi zen alde batera pieza. Ezkerraldean mihiztatu den clactoniar kamerrean (2) aurretiko erauzketen negatibo batzuk ikus daitezke, marruskaren aurrealdearen 7 mm gutxienez ustiatu baitziren. Alboganbiltasunak clactoniar kamerren bidez mantentzen ziren, eta karena, erauzketa gaindituen bidez. Azkenik, alde batera utzi aurretik, euskarria nahita hautsi zen ingude gaineko kolpekatze zuzenaren bidez.

Remontado 3: Núcleo carenado de laminillas tipo raspador en hocico (fig. 24). Las extracciones se realizan a partir del frente convexo del raspador y convergen en el fondo, cortical. Los negativos son curvos y de planta triangular, en algunos casos (4' y 3') tienen formato de lasquitas laminares. La última laminilla aprovechable es 4'' y mide 12x6 mm, es triangular, curva y el ángulo de talla es de 70º.

La pieza se abandona en un momento avanzado de la explotación. En la muesca clatoniense que se ha remontado en el lado izquierdo (2) pueden verse algunos negativos de extracciones anteriores habiéndose explotado un mínimo de 7 mm del frente del raspador. Las convexidades laterales se mantienen mediante muescas clactonienses y la carena mediante extracciones sobrepasadas. Por último, antes de su abandono el soporte ha sido fracturado intencionalmente mediante percusión directa sobre yunque.

24. irudia. 3. mihiztatze-segida. Albo-kamer baten erauzketa bidez egindako muturdun marruska baten berritzea ikus daiteke.

Figura 24. Secuencia del remontado 3 en la que puede observarse el avivado de un raspador en hocico mediante la extracción de una muesca lateral.

Egokitzapenak:

Vb mailan nukleoen egokitzapen-mota desberdinak aurkitu ditugu, bat datozenak ijeki-nukleoen prestaketa-fase espezifikoekin eta nukleo horien ustiapen-baldintzen mantentze-jarduerekin. Egokitzapen-mota batzuk ez dira ikusteko errazak izaten, batez ere, ijeki-lanketaz gain tresneriaren beste fabrikazio-, erabilera- eta mantentze-prozedura batzuk dituen Vb maila bezalako industria batekin ari garenean. Kasu horietan, honako egoera honetara iristen gara morfologia zehatz batzuen kasuan: adibidez, ijeki-nukleoen kolpekatze-plataformak taxutzeko erauzten ziren azaleko printzak printzen fabrikazio-prozeduren hasieran sortzen ziren azaleko printzen berdinak izatea.

Antzekoa gertatzen zen printza gaineko nukleo karenatuen albo-ganbiltasun egokitzapenekin. Birbizitze-printzen oso antzeko formatuak hartzen zituzten, beren morfologia eta ziur asko baita xedea ere partekatuz; izan ere, Quina motako karrakagailuen birbizitzean ikusi den bezala, formatu handieneko printzek sorbatzaren ganbiltasuna berreratzeko eta beren angelua berreskuratzeko helburua dute, horrela birbizitze/ustiapen-prozesu berriak erraztuz (Rios Garaizar, 2005; Bourguignon *et alii.,* 2004). Vb mailan Quina motako karrakagailurik ez dagoen arren, baditugu ukiera ezkatatsu itxia duten euskarriak. Hala nola, Aurignac aldiko ijekiak, marruska-mota batzuk eta karrakagailu batzuk.

Acondicionamientos:

En el nivel Vb hemos encontrado distintos tipos de acondicionamientos de los núcleos que se corresponden con fases de preparación específica de núcleos laminares y con actividades de mantenimiento de las condiciones de explotación de estos núcleos. Hay algunos tipos de acondicionamientos difíciles de identificar, especialmente cuando se trata de una industria como la del nivel Vb, en la que, aparte de la talla laminar encontramos otros procesos de fabricación, de uso y de mantenimiento de utillaje. En estos casos llegamos a situaciones en la que una morfología determinada, como pueden ser las lascas corticales que se extraen para configurar las plataformas de percusión en los núcleos laminares, son idénticas a las lascas corticales generadas en el inicio de los procesos de fabricación de lascas.

Algo semejante ocurre con los núcleos carenados sobre lasca y los acondicionamientos de las convexidades laterales, que adoptan formatos muy semejantes a los de las lascas de reavivado con las que comparten morfologías y probablemente finalidad, ya que, como se ha visto en el reavivado de las raederas Quina, las lascas de reavivado de mayor formato tienen como objetivo reconfigurar la convexidad del filo y recuperar el ángulo del mismo para favorecer nuevos procesos de reavivado-explotación (Rios Garaizar, 2005, Bourguignon *et alii.,* 2004). En el nivel Vb, a pesar de que no hay raederas tipo Quina, si contamos con soportes con retoque escamoso espeso como las láminas auriñacienses, algunos tipos de raspadores y algunas raederas.

Aurpegi bakarreko eta biko gandor-ijekiak: Gandorren kopurua, albo batera eta bitara, nahiko handia zen ijeki- eta ijekitxo-nukleoei dagokionez. Bi populazio handi identifikatu ahal izan ditugu multzo horren barruan: batetik, sarritan ukituak dauden gandor-ijeki handiak (25. irudia: 15), eta bestetik, batez ere, printza gaineko ijekitxo-nukleoetatik datozen gandor-ijeki txikiak, sarritan aurpegi bakarrekoak.

Azken horiek dira informazio gehien ematen dutenak; izan ere, baditugu ustiaketaren hasieran egindako zulakaitz-ebakin forma hartzen zuten eta ebakidura-hiruki oso markatuak zituzten aurpegi bakarreko eta biko gandor-ijekiak (25. irudia: 1-3), eta makoduraren zuzenketarako egindako aurpegi bakarreko albo-gandorrak, ebakidura lauangeluarra edo trapezoidala zutenak (25. irudia: 4-11). Lehenengoetan, printzaren azpialdetik egiten ziren gandorra osatzen zuten erauzketak eta sorbatz bat erregularizatzeko balio zuten. Sorbatz horrek lehenengo erauzketa arrakastatsua izatea eta nukleoaren hondoa gainditzea ziurtatzen zuen. Bigarrengoetan, aurretiazko negatiboak, zulakaitz-aurpegiak oro har, irakur daitezke, eta kasu guztietan jatorrizko euskarriaren gainalderantz egiten ziren. Gainazal horren irregulartasunak kendu edo gainditu beharrak azaltzen du hori. Ebakidura lauangeluarra izan ohi zuten aurretiko ustiapenetan (25. irudia: 4-7), nahiz ebakidura trapezoidala izan ohi zuten azpialdera kulunkatzen ziren ustiapenetan (25. irudia: 8-11), Vachons zulakaitzen antzekoetan, erabiltzen zen modu hori.

Gandorrak haitzuloan egindako ijeki ekoizpen-prozesuetan, zulakaitzen eta Vachons zulakaitzen motako ijekitxo-nukleoen ustiapena hasteko, eta ekoizpen horietan beretan ganbiltasunak mantentzeko eta zuzentzeko soilik erabiltzen ziren. Beste ekoizpen-mota batzuetatik zetozen gandorrak, beharbada ijeki txikietako prisma-formako nukleoetatik zetozenak izan ezik (25. irudia: 12-14), objektu ukitu bezala sartu dira, eta denbora eta leku desberdin batean eginiko ekoizpen-prozesuen zati dira.

Birbizitze-tabletak: Vb mailan 30 birbizitze-tableta berreskuratu dira, horietatik bakarra da lutitazkoa eta gainerakoak Flyscheko suharriaren aldaera desberdinetan eginak daude (23. irudia: 1-8).

23x24 mm-ko batez besteko neurria dute berreskuratutako 30 tabletek, baina, batez ere, jatorrizko nukleo-motarekin bat datorren aldakortasun handia dute neurriari dagokionez (27. irudia). 20x20 mm baino handiagoak diren tabletak (26. irudia: 1-5; 17. irudia) prisma-formako ijeki-nukleoetatik datoz funtsean; txikienak ijekitxo-nukleoetatik datozela dirudi (26. irudia: 6-8; 22. irudia). Tableten ezaugarrietatik ondorio hauek atera litezke: nukleoen aurrealdeko erauzketak zirela oro har, eta nukleo-gontzaren angelua 80° ingurukoa zenean erauzten zirela tabletak, angeluaren 10° inguruko murrizketa eraginez bere erauzketarekin. Ustiapenak erlaitzen urradura izan ohi zuela-eta, lanketa-garapen erdi-inguratzailea ere ikus daiteke.

Azaleko ijekiak eta printzak: Guztiz azalekoak diren ijekien agerpena oso urria da (Zk=4), baina hala azala kentzea izango zen lanketaren hasierako prozesua, nodulu bidez eginiko ijeki-nukleoetan behintzat. Zati batean azalekoak diren ijekien kopurua handixeagoa da (Zk=30) eta printzaketa-aurpegiaren irekiera-prozesuaren jarraipena agerian jartzen du, ijeki-nukleoetan batez ere.

Láminas cresta unifaciales y bifaciales: El número de crestas, a una y dos vertientes, es bastante elevado en relación al número de núcleos de láminas y laminillas. Dentro de este conjunto hemos podido identificar dos grandes poblaciones, por un lado láminas cresta de gran tamaño (fig. 25), frecuentemente retocadas, y láminas cresta de pequeño formato, frecuentemente unifaciales, que provienen, en su mayoría de núcleos de laminillas sobre lascas.

Son estas últimas las más informativas ya que tenemos láminas cresta bifaciales y unifaciales realizadas en el comienzo de la explotación, que adoptan la forma de golpes de buril y tienen secciones triangulares muy marcadas (fig. 25, 1-3), y crestas unifaciales, laterales, realizadas como elemento de la corrección del cintrado y que presentan secciones cuadrangulares o trapezoidales (fig. 25, 4-11). En las primeras las extracciones que conforman la cresta se realizan a partir de la cara ventral de la lasca y sirven para regularizar un filo con el fin de asegurar que la primera extracción sea exitosa y sobrepase el fondo del núcleo. En las segundas se pueden leer negativos previos, generalmente paños de buril, y se realizan en todos los casos hacia la cara dorsal del soporte de partida. Esto se explica por la necesidad de eliminar o superar las irregularidades de esta superficie. Este procedimiento se usa tanto en explotaciones frontales, en cuyo caso la sección tiende a ser cuadrangular (fig. 25, 4-7), como en explotaciones que basculan hacia la cara ventral, tipo buril de Vachons, en las que la sección tiende a ser trapezoidal (fig. 25, 8-11).

Vemos por tanto que en los procesos de producción laminar realizados en la cueva sólo se utilizan las crestas para iniciar la explotación de los núcleos de laminillas tipo Buril y Buril de Vachons y para mantener y corregir convexidades en estas mismas producciones. Las crestas provenientes de otro tipo de producciones, excepto tal vez de núcleos prismáticos de láminas de pequeño tamaño (fig. 25, 12-14), han sido introducidas como objetos retocados y forman parte de procesos de producción realizados en un tiempo y lugar diferentes.

Tabletas de reavivado: En el nivel Vb se han recuperado 30 tabletas de reavivado, de las que sólo una es de lutita (fig. 26, 1-8). El resto está fabricado fundamentalmente en variedades de sílex del Flysch.

Las 30 tabletas recuperadas tienen un tamaño medio de 23x24 mm pero muestran una gran variabilidad de tamaños (fig. 27) que se corresponde fundamentalmente con el tipo de núcleo de partida. Las tabletas con dimensiones superiores a 20x20 mm (fig. 26, 1-5 y fig. 17) provienen fundamentalmente de núcleos prismáticos de láminas y las más pequeñas parecen corresponderse con núcleos de laminillas (fig. 26, 6-8 y fig. 22). Las características de las tabletas permiten establecer que normalmente son extracciones frontales de núcleos, que se extraen cuando el ángulo de la charnela del núcleo está situado en torno a 80° produciendo con su extracción una reducción del ángulo de unos 10°. Puede verse también que la explotación suele incluir la abrasión de las cornisas y que el desarrollo de la talla suele ser semi-envolvente.

Láminas y Lascas corticales: La presencia de láminas completamente corticales es muy escasa (N=4), no obstante el decorticado debió ser uno de los procesos principales de inicio de la talla, al menos en los núcleos laminares realizados a partir de nódulos. El número de láminas parcialmente corticales es algo superior (N=30) y evidencia la continuación del proceso de apertura de la cara de lascado, especialmente en núcleos laminares.

25. irudia. Vb mailako gandorrak. 1-11: printza gaineko ijekitxo-nukleotatik datozen gandorrak; 12-15 prisma-formako nukleoetatik datozen gandorrak.

Figura 25. Crestas del nivel Vb. 1-11: Crestas provenientes de núcleos de laminillas sobre lascas; 12-15 Crestas provenientes de núcleos prismáticos.

26. irudia. Egokitzapen produktuak: 1-8 birbizitze-tabletak; 9-11: printzaketa-aurpegiaren zeharkako garbiketak; 12-19 nukleo karenatuetatik datozen ijeki-formako printzak eta hegalak.

Figura 26. Productos de acondicionamiento: 1-8 Tabletas de reavivado; 9-11: Limpiezas transversales de la cara de lascado; 12-19 Flancos y lasquitas laminares provenientes de núcleos carenados.

27. irudia. Kolpekatze-plataformen birbizitze-tableten tipometria.

Figura 27. Tipometría de las tabletas de reavivado de las plataformas de percusión.

Lehen mailako eta bigarren mailako azaleko printzen kopurua (Zk=26 eta Zk=69, hurrenez hurren) handia da. Printza horietako batzuk printzen ekoizpen-sistemekin erlazionatu daitezke, zentzu hertsian, baina ezin baztertu daiteke horietako batzuk kolpekatze-planoen edo nukleo-hegalen egokitzapenetatik etor zitezkeenik.

Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak: Ijeki-formako hegalen erauzketa ere ohiko egokitzapena da. Oso ugariak dira (Zk=50), eta kasu honetan zulakaitz-motako nukleoetatik zetozen ijekitxo gainezkatzaileak aurkitzen diren arren, ijeki handiagoen fabrikazio-prozesuekin erlazionatu behar dira euskarri gehienak. Hegal horiek azalekoak dira gehienak eta horietako asko aurrealde-garapenean ustiatutako Bidaxuneko suharri-lauzatxo gainean eginiko nukleoetatik datoz; ez datoz bat, beraz, in situ egindako fabrikazio-prozedurekin. Hegalen portzentaje altua (% 28) ukitua egoteak sendotu egiten du uste hori bera.

Kasu gehienetan printzaketa-aurpegia garbitzen laguntzen duten hegaletatik ere printzak erauzten ziren (Zk=48), batez ere, makodura zuzendu nahi zenean edo lanketa zailduko luketen islatzeak edo antzeko akatsak ekidin nahi zirenean. Garbiketa-mota horien muturreko kasua litzateke nukleo-erlaitza ere berekin zeraman zeharkako printza baten erauzketa (26. irudia: 9-11). Aurreko kasuan bezala, euskarri horien gehiengoa ijeki-nukleoen egokitzapen-prozedurekin erlazionatu behar da. Izan ere, ikusi dugun bezala, aztarnategian gauzatutako ijeki lanketa-sistemen artean ohiko prozedura da. Ijeki-formako hegalak ez bezala, printza horietako sei soilik daude ukituta, eta horietako gehienak Flyscheko suharri gainean eginak daude gainera. Horrek *in situ* egindako lanketa-prozedurekin gehiago erlazionatzen dituela dirudi.

Vb mailan printza gainezkatzaile gutxiago daude (Zk=32), batez ere disko-formako printza-nukleo hegalak dakartzatenak berekin, eta ezin baztertu liteke euskarri horietakoren bat ijeki-nukleoen egokitzapenaren ondorio izatea.

El número de lascas corticales primarias (N=26) y secundarias (N=69) es elevado. Parte de estas lascas puede relacionarse con sistemas de producción de lascas *sensu stricto,* no obstante no podemos descartar que algunas de ellas provengan de acondicionamientos de planos de percusión o de flancos de núcleos.

Flancos de núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado: Otro de los acondicionamientos más frecuentes es la extracción de flancos laminares. Estos son muy abundantes (N=50), y aunque en este caso encontramos laminillas desbordantes provenientes de núcleos tipo buril, la mayor parte de los soportes deben ponerse en relación con procesos de fabricación de láminas de mayor tamaño. Estos flancos son en una alta proporción corticales y muchos de ellos provienen de núcleos realizados a partir de plaquetas de sílex de Bidache, explotados en progresión frontal, no correspondiéndose por tanto a procesos de fabricación realizados *in situ.* Esta misma impresión queda reforzada por el hecho de que un alto porcentaje de los flancos (28%) está retocado.

En la mayor parte de los casos se extraen también lascas desde los flancos que ayudan a limpiar la cara de lascado (N=48), sobre todo cuando se quiere corregir el cintrado o cuando se quiere eliminar reflejados o errores semejantes que dificultarían la continuidad de la talla. Un caso extremo de este tipo de limpiezas sería la extracción de una lasca transversal que arrastra hasta la cornisa del núcleo (fig. 26, 9-11). Al igual que en el caso anterior la mayor parte de estos soportes ha de ponerse en relación con procesos de acondicionamiento de núcleos laminares ya que, como hemos visto, se trata de un procedimiento corriente en los sistemas de talla laminar practicados en el yacimiento. A diferencia de los flancos laminares sólo 6 de estas lascas están retocadas, y además la mayor parte de las mismas están realizadas en sílex del flysch, lo cual parece vincularlas más con procesos de talla realizados *in situ.*

Hay también en el nivel Vb un número menor de lascas desbordantes (32) que arrastran flancos de núcleos de lascas, fundamentalmente discoides, y no se puede descartar que alguno de estos soportes sea producto de un acondicionamiento de núcleos laminares.

Birbizitze-tabletak: Berriz ere azpimarratu behar da, ijekitxo-nukleo karenatuetatik datozen clactoniar kamerren motako hegalak birbizitze-printza gisa sailkatu direla, horietatik bereizteko zailtasunak direla-eta. 153 birbizitze-printzetatik ijekitxo-nukleo karenatuen albo-berritzeetatik datoz berrogeita zazpi, argi eta garbi (26. irudia: 12-19). Hiru formatu daude: clactoniar printzak (Zk=6), printza islatuak (Zk=3) eta ijeki-formako printzatxoen definizioaren barruan sartuko liratekeen printza gaindituak (Zk=38). Horiek oinplano hirukia, hainbat negatibo polo bakarreko eta zeihar, lerro-formako orpoak eta lanketa-angelu inklinatuak (>110º) dituzte, eta, oro har, nukleoaren hondora iristen dira, profil makurra, batzuetan okerra, hartzen dutelarik. Printza horien bitartez nukleo karenatuen karena eta makodura birtaxutzen ziren; azken horretarako albo-kamerren erauzketa zen modurik eraginkorrena baina, nukleoen deskribapenean ikusitakoaren arabera eta clactoniar birbizitze-printzen urritasuna dela-eta, badirudi metodo hori ez zutela gehiegi erabiltzen.

Euskarriak:

Ikuspuntu teknologikotik azter litezkeen 679 euskarri daude guztira (printza- eta ijeki-formako euskarriak). Ijeki-formako euskarrien artean euskarri islatuak ez sartzea erabaki dugu, fabrikazio-prozeduraren akatsak baitira. Horiek gabe, 459 dira ijeki-formako euskarriak eta 190 printza-formakoak

Tipometria: Ijeki-formako euskarrien eta printzen analisi tipometriko zehaztua egin dugu, dimentsio bakoitzaren (luzera, zabalera eta lodiera) analisi espezifikoa duena, eta ijeki-formako euskarrien kasuan hautsitako euskarrien zabalera eta lodiera kontuan hartzen dituena.

Ijeki-formako euskarrien batez besteko balioak dira 15 eta 30 mm arteko luzera, 7 eta 14 mm arteko zabalera eta 2 eta 4 mm arteko lodiera (28. irudia). Osorik dauden euskarrien neurrien sakabanatze-grafikoak bi ijeki-populazio daudela iradokitzen du: 25x10 mm baino handiagoak direnena eta txikiagoak direnena (29. irudia).

Lascas de reavivado: Hay que volver a señalar que los flancos tipo muesca clactoniense provenientes de los núcleos carenados de laminillas han sido clasificados como lascas de reavivado por la dificultad de distinguirlos de éstas. De las 153 lascas de reavivado 47 provienen claramente de avivados laterales de núcleos carenados de laminillas (fig. 26,12-19). Hay tres formatos diferentes, lascas clactonienses (N=6), lascas reflejadas (N=3) y lascas sobrepasadas que entrarían dentro de la definición de lasquitas laminares (N=38). Estas tienen planta triangular, varios negativos unipolares y oblicuos, talones lineales y ángulos de talla inclinados (>110º) y alcanzan generalmente el fondo del núcleo lo cual les confiere un perfil curvo, en ocasiones torcido. Mediante estas lascas se reconfigura la carena y el cintrado de los núcleos carenados, para esto último la extracción de muescas laterales es el procedimiento más efectivo, sin embargo, por lo hemos visto en la descripción de los núcleos y por el escaso número de lascas de reavivado clactonienses, parece que este método no se usa de manera intensa.

Soportes:

Hay un total de 679 soportes, entre lascas y soportes laminares, analizables desde el punto de vista tecnológico. Entre los soportes laminares hemos decidido no contar los soportes reflejados porque constituyen errores del proceso de fabricación, sin ellos el número de soportes laminares es 459 y el de lascas 190

Tipometría: Hemos sometido a los soportes laminares y a las lascas a un análisis tipométrico pormenorizado, que incluye un análisis específico de cada una de las dimensiones, longitud, anchura y espesor, teniendo en cuenta, en el caso de los soportes laminares la anchura y el espesor de los soportes fracturados.

Los valores medios de los soportes laminares se sitúan entre 15 y 30 mm de longitud, 7 y 14 mm de anchura y 2 y 4 mm de espesor (fig. 28). La gráfica de dispersión de las medidas de los soportes enteros parece sugerir que hay dos poblaciones de láminas con dimensiones superiores e inferiores a 25x10 mm (fig. 29).

28. irudia. Kutxa eta arbotante grafika, Vb mailako printzen eta ijeki-formako euskarrien neurri nagusiekin.

Figura 28. Gráfico de cajas y arbotantes con las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares del nivel Vb.

29. irudia. Printza eta ijeki-euskarri osoen sakabanatze-grafikoak.

Figura 29. Gráficos de dispersión de lascas y soportes laminares enteros.

30. irudia. Zabaleren sakabanatze-histograma, *Mixture Analysis*ak lerro jarraian bereizitako hiru multzoren sakabanaketarekin.

Figura 30. Histograma de distribución de las anchuras con la distribución de tres grupos diferenciados por el *Mixture Analysis* en línea continua.

Ijeki-modulu berezituen existentziaren adierazgarri izan daitekeen euskarri-zabaleraren analisiaren bidez jakin ahal izan dugu, euskarriak jarraiki banatzen diren arren, 10 mm-tik beherako euskarrien kopurua bereziki ugaria dela. Ijeki-euskarrien zabalerari *Mixture Analysis* bat aplikatzean (Brochier, 2008; Monchot, 1999) hiru ijeki-multzo bereizi ahal izan dira; batetik, 5 eta 9 mm arteko zabalera duten ijekitxoak; bestetik, 10 eta 16 mm arteko ijeki estuak eta, azkenik, 18 mm baino zabalera handiagoa duten ijeki handiak (30. irudia, 7. taula). Modulu horiek bat datoz ijeki- eta ijekitxo-nukleoetako negatiboen bidez identifikatutakoekin, gutxi gorabehera. Horrek indartu egiten du ijekitxo-populazio baten aurrean gauden ustea, noski; nukleo- eta mihiztatze-irakurketa bidez identifikatutako helburu tipometrikoekin bat datozen hiru neurri-mailatan banatua dagoen populazioa (31. irudia).

Ijekiekiko alde handiak erakusten ditu osorik dauden printzen (Zk=94) analisi tipometrikoak. Joera lauangeluarreko modulua erakusten dute euskarrien neurriek (29. irudia), neu

El análisis de las anchuras de los soportes, que puede ser identificativo de la existencia de módulos laminares diferenciados, nos ha permitido ver que, aunque los soportes se distribuyen de manera continua, por debajo de 10 mm el número de soportes es especialmente numeroso. La aplicación de un *Mixture Analysis* a las anchuras de los soportes laminares (Brochier, 2008; Monchot, 1999) ha permitido discriminar tres grupos de láminas, por un lado laminillas cuyas anchuras se sitúan entre 5 y 9 mm, láminas estrechas con anchuras situadas entre 10 y 16 mm y láminas grandes con anchuras superiores a 18 mm (fig. 30, tabla 7). Estos módulos se corresponden, *grosso modo,* con los identificados a partir de los negativos de los núcleos laminares y de laminillas lo cual refuerza la impresión de que efectivamente nos encontramos ante una población de láminas y laminillas, distribuida en tres rangos diferentes de anchura, que se corresponden con los objetivos tipométricos identificados a partir de la lectura de núcleos y remontados (fig. 31).

El análisis tipométrico de las lascas de las lascas enteras (n=94) muestra importantes diferencias con las láminas. Las dimensiones de los soportes muestran un módulo de tenden

31. irudia. Aitzbitarte III-ko Vb mailako ijekitxoak (1-6) eta ijeki estuak (7-11).

Figura 31. Laminillas (1-6) y láminas estrechas del nivel Vb de Aitzbitarte III.

Zabalera Anchura	Mean	Stdev	%
Ijekitxoak Laminillas	7,2734	1,9251	51,01%
Ijeki estuak Láminas estrechas	13,111	3,2951	33,91%
Ijeki handiak Láminas grandes	18,149	5,2002	15,12%

7. taula. *Mixture Analysis*aren emaitzak.

Tabla 7. Resultados del *Mixture Analysis*.

rri ertain txikikoa (25x25 mm baino txikiagoak) eta nahiko lodia (batez beste 7,75 mm), ijekiekin alderatuz gero batez ere (28. irudia).

Azalekotasuna: Oso txikia da sailaren azalekotasuna, batez ere kortexik gabekoen portzentajea % 82ra iristen den ijeki-formako euskarrietan; aldiz, printzetan % 42koa baino ez da (32. irudia). Desberdintasun horiek hainbat arrazoiren ondorio izan daitezke. Garrantzitsuenetako bat da nodulu, errekarri edo tektofrakto gaineko ijeki-ekoizpena egon izana. Kortex-gainazala garbitzean zetzan, printzaketa-aurpegia nahiz kolpekatze plataforma egokitzeko. Ekoizpena automatikoki hasten bazen azaleko ijeki gutxi batzuk sortzen zituen, eta bestela, azaleko printza kopuru handia. Bestalde, ijekitxo-ekoizpena printza edo tektofrakto bidez antolatzen zen, ez zen beharrezkoa printzaketa-aurpegiaren nahiz kolpekatze-plataformaren garbiketarik, beraz, ustiaketa-mota horretan sortutako azaleko euskarrien kopurua txikixeagoa izango zen.

Beste arrazoietako bat konplexutasun gutxiko printzen ekoizpen-sistemekin erlazionatuta egon daiteke; horiek, maila horretan, eskuarki, ez dute kortex-gainazalaren zuriketa barnean hartzen.

Negatiboak: Printzetako eta ijeki-euskarrietako aurretiazko negatiboen antolaketa aztertu dugu euskarriaren beraren erauzketarekin erlazionatuta. Lanketa-antolaketa batez ere polobakarrekoa dela ikus dezakegu, bai ijeki-euskarrietan eta bai printzetan ere (33. irudia). Ijeki-euskarrietan negatibo zeiharrak dituzten aztarnak nabarmentzen dira, batez ere nukleo karenatuetatik datozen ijekitxoetan. Printzen artean negatibo zentripetuak dituzten elementu batzuk daude, segur aski arestian aipatutako printzen disko-formako ekoizpenekin erlazionatuak. Bi kasuetan oso gutxi dira euskarri bipolarrak. Ijekien kasuan, aurkako plataformetatik egindako printzaketa-aurpegiaren zuzenketekin erlazionatu behar dira, eta ez zentzu hertsian ustiaketa bipolarrekin.

cia cuadrangular (fig. 29) de tamaño medio pequeño (inferior a 25x25 mm) y relativamente espesas (media: 7,75 mm) sobre todo en comparación con las láminas (fig. 28).

Corticalidad: La corticalidad de la serie es muy baja, especialmente entre los soportes laminares, en los que el porcentaje sin córtex asciende al 82%, mientras que en las lascas apenas alcanza el 42% (fig. 32). Estas diferencias pueden deberse a varios factores, uno de los principales es que hay una producción laminar que se inicia a partir de nódulos, cantos rodados o tectófractos limpiando la superficie cortical para acondicionar tanto la cara de lascado como la plataforma de percusión, lo que genera unas pocas láminas corticales, si la producción se inicia automáticamente, y si no produce un gran número de lascas corticales. Por otro lado la producción de laminillas se organiza a partir de lascas o tectófractos, no siendo necesaria la limpieza ni de la cara de lascado ni de la plataforma de percusión, por lo que el número de soportes corticales generados en este tipo de explotación será sensiblemente menor.

Otro de los factores puede estar relacionado con los sistemas de producción de lascas poco complejos y que normalmente, en el caso de este nivel, no contemplan un pelado inicial de las superficies corticales.

Negativos: Hemos analizado la organización de los negativos previos, en relación con la extracción del propio soporte, en lascas y soportes laminares. Podemos observar que la organización de la talla es básicamente unipolar tanto en soportes laminares como en lascas (fig. 33). En los soportes laminares destacan los restos con negativos oblicuos, especialmente importantes en las laminillas provenientes de núcleos carenados. Entre las lascas hay algunos elementos con negativos centrípetos probablemente relacionados con los sistemas discoides de explotación de lascas antes expuestos. En ambos casos los soportes bipolares son muy escasos, en el caso de las láminas hay que ponerlos en relación con correcciones de las caras de lascado desde plataformas opuestas más que con explotaciones bipolares *sensu estricto.*

32. irudia. Vb mailako printzen eta ijeki-euskarrien azalekotasuna.

Figura 32. Corticalidad de lascas y soportes laminares del nivel Vb.

33. irudia. Vb mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 33. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel Vb.

Ebakidurak: Ijeki-euskarrien ebakidurak lanketaren antolaketa-prozesuaren adierazle dira, batez ere ijeki-euskarrietan. Modulua dena dela, ijeki-euskarrien ebakidurak goiko erpina zentratua duten hirukiak (triangelu zorrotzak) eta trapezoidalak direla ikus daiteke ebakidurak kategoria handitan sailkatzearen emaitzetan (34. irudia). Lanketa-garapena erdi-inguratzailea, hegalak asko markatu gabea, zela diote datu horiek. Bereziki adierazgarria da hori printza-sorbatzen gaineko ekoizpen-sistemetatik (zulakaitz-motakoak) zetozen ijekitxoen kasuan; eskuarki, ebakidura markatuko euskarriak sortzen zituz-

Secciones: Las secciones de los soportes laminares son indicativas del proceso de organización de la talla, especialmente en los soportes laminares. Los resultados de la clasificación de las secciones en grandes categorías muestra que, fundamentalmente, las secciones de los soportes laminares, sea cual sea su módulo, son triangulares con el vértice superior centrado (triángulo acutángulo) y trapezoidales (fig. 34). Estos datos apuntan a una talla de progresión semi envolvente, sin flancos muy marcados. Esto es especialmente significativo en el caso de las laminillas provenientes de sistemas de produc-

34. irudia. Vb mailako ijeki-euskarrien ebakidurak.

Figura 34. Secciones de los soportes laminares del nivel Vb.

ten (triangelu zuzenak, trapezoidal isoszeleak edo lauangeluarrak). Vb mailan ebakidura horiek badute eragin apur bat ijekitxoetan eta ijeki estuetan, baina ez dira aztarnen % 10era iristen.

Bada azpimarratu beharreko beste alderdi bat ere: aztarnategian antzemandako hiru ijeki-moduluen ebakiduren artean ez dagoela alde handirik.

Profilak: Jatorrizko nukleoaren printzaketa-aurpegiaren kurbaduraren adierazle dira ijeki-euskarrien profilak. Ijeki-euskarrien profilen sailkapenean ikus dezakegun bezala (35. irudia), ijeki-euskarriek profil lerrozuzenak dituzte batez ere; ijekitxoek eta ijeki estuek profil makurren eta okerren proportzio handi samarra dute (≈% 40), nukleo karenatuen gaineko ustiapenen adierazgarri.

Ijekitxo-zatietan kurbadurak eta bihurdurak identifikatzeko zailtasunak baldintzatua egon liteke sailkapen hori, eta, horregatik, ijeki-euskarri osoen profilak soilik hartu ditugu kontuan. Horrela, alde nabarmenak ikusi ditugu batez ere ijekitxoen kasuan: profil lerrozuzenen proportzioa erdira murriztu da, eta bereziki handitu profil makurrena eta okerrena (36. irudia). Joera hori ez da hain nabarmena ijeki estuetan eta zabaletan, horietan batez ere lerrozuzenak izaten jarraitu dute.

ción a partir de filos de lascas (Tipo buril) que normalmente suelen generar soportes con secciones marcadas (triangulares rectángulas, trapezoidales isósceles o cuadrangulares). En el caso del nivel Vb estas secciones tienen cierta incidencia en laminillas y láminas estrechas pero apenas superan el 10% de los restos.

Otro aspecto que hay que señalar es que apenas hay diferencias significativas entre las secciones de ninguno de los tres módulos laminares reconocidos en el yacimiento.

Perfiles: Los perfiles de los soportes laminares son indicativos de la curvatura de la cara de lascado del núcleo de partida. Como vemos en la clasificación realizada de los perfiles de los soportes laminares (fig. 35) los soportes laminares muestran fundamentalmente perfiles rectilíneos, las laminillas y las láminas estrechas muestran también, en una proporción considerable (≈40%), perfiles curvos y torcidos, propios de explotaciones a partir de núcleos carenados.

Esta clasificación puede estar seriamente sesgada por la dificultad de identificar curvaturas y torsiones en los fragmentos de laminillas, por ello hemos considerado únicamente los perfiles de los soportes laminares enteros y hemos observado diferencias significativas especialmente en el caso de las laminillas, en las que la proporción de perfiles rectilíneos se reduce a la mitad, aumentando especialmente los perfiles curvos y los torcidos (fig. 36). Esta tendencia no es tan marcada en las láminas estrechas y anchas que siguen siendo fundamentalmente rectilíneas

35. irudia. Vb mailako ijeki-euskarrien profilak.
Figura 35. Perfil de los soportes laminares del nivel Vb.

Azpialde fosilak: Ijeki-euskarrietan azpialdeak, edo aurpegi fosilak, agertzea printza gaineko euskarri-ekoizpenaren adierazle zuzena da. Euskarri-mota hori ez da segida osoan sortzen, soilik printzaketa-aurpegiaren albotik egiten ziren erauzketetan. Ijekitxoetan soilik dira adierazgarriak mota horretako estigmak,

Caras ventrales fósiles: La presencia de caras ventrales, o paños fósiles, en los soportes laminares es un indicador directo de la producción de soportes a partir de lascas. Este tipo de soportes no se generan a lo largo de toda la secuencia sino solo en las extracciones que se realizan desde los laterales de

aztarnen % 17ra iritsiz (37. irudia). Kasu horretan, oso adierazgarriak dira orpoan azpialde fosilaren aztarnak dituzten printzak eta alboetan dakartzatenenak.

Orpoak: Kolpekatze-plataformen prestakuntzaren eta kolpekatze-teknikaren gaineko informazioa ematen digu orpoen

la cara de lascado. Este tipo de estigmas solo son significativos en las laminillas, donde alcanzan el 17% de los restos (fig. 37). En este caso son especialmente significativas las lascas con restos de la cara ventral fósil en el talón y las que lo arrastran en los laterales.

Talones: La lectura de los talones nos proporciona información acerca de la preparación de las plataformas de percusión,

36. irudia. Vb mailako ijeki-euskarri osoen profilak.

Figura 36. Perfil de los soportes laminares enteros del nivel Vb.

37. irudia. Azpialde fosilen agerpena Vb mailako ijeki-euskarrietan.

Figura 37. Presencia de caras ventrales fósiles en los soportes laminares del nivel Vb.

irakurketak. Batez ere lerro- eta puntu-formako orpoak dituzte ijekitxoek. Ijeki estuek lerro-formakoak, lauak eta aurpegidunak. Ijeki zabalek lerro-formakoak, lauak eta puntu-formakoak. Printzek lauak, lerro-formakoak eta azalekoak. Birbizitze-printzek lerro-formakoak, lauak eta puntu-formakoak. Azkenik, zulakaitz-ebakinetan puntu-formakoak, aurpegidunak eta lerro-formakoak nabarmentzen dira (8. taula).

Emaitza horiek oso adierazgarriak dira: ijekitxoen fabrikazioan ia ez zegoela orpoen prestakuntzarik eta lanketa kolpekatze bigunaren bidez egiten zela adierazten dute; ijeki estuen fabrikazioan, berriz, eragin handiagoa zuela kolpekatze-puntuaren prestakuntzak. Bestalde, printzen fabrikazioan kolpekatze zuzena ohikoagoa dela (ziur asko eraunskailu gogorrez egina), eta batzuetan ez zela kortexa garbitzen ikusten da. Birbizitze-printzak eraunskailu gogor eta kolpekatze zuzen bidez (clactoniarra), zein kanpotik barruranzko kolpekatze bigun bidez erauzten ziren (Bourguignon, 2001). Zulakaitz-ebakinetan puntu-formako eta aurpegidun orpoak nabarmentzen dira.

Erlaitz-urradura eta antzeko kolpekatze-puntuaren beste prestakuntza batzuetan ere antzematen dira aldeak. Ijeki-euskarri guztietan % 84a gainditzen du, birbizitze-printzetan % 80a, eta printzetan ozta-ozta iristen da kasuen % 28ra.

así como de la técnica de percusión. Las laminillas presentan sobre todo talones lineales y puntiformes. Las láminas estrechas lineales, lisos y facetados. Las láminas anchas lineales, lisos y puntiformes. Las lascas lisos, lineales y corticales. Las lascas de reavivado lineales, lisos y puntiformes. Por último entre los golpes de buril destacan los puntiformes, facetados y lineales (tabla 8).

Estos resultados son muy significativos, indican que en la fabricación de laminillas apenas hay preparación de los talones y que la talla se hace mediante percusión blanda tangencial y que en la fabricación de láminas estrechas incide más la preparación de los puntos de percusión. Por el contrario en la fabricación de lascas se observa que es más frecuente la percusión directa, probablemente con percutor duro, y que en ocasiones no se limpia el córtex. Las lascas de reavivado son extraídas tanto con percutor duro y percusión directa (clactoniense) como mediante percusión blanda reentrante (Bourguignon, 2001). Los golpes de buril tienen talones variados destacando los puntiformes y los facetados.

Estas diferencias se evidencian también en otras preparaciones del punto de percusión como la abrasión de la cornisa, que en todos los soportes laminares sobrepasa el 84%, en las lascas de reavivado el 80% y en las lascas apenas alcanza el 28% de los casos.

	Ijekitxoak Laminillas (Zk/N=156)	Ijeki estuak Láminas estrechas (Zk/N=66)	Ijeki zabalak Láminas anchas (Zk/N=27)	Printzak Lascas (Zk/N=145)	Birbizitze-printzak Lascas de reavivado (Zk/N=112)	Zulakaitz-ebakinak Golpes de buril (Zk/N=19)
Azaleko Cortical	1,28	0,00	3,70	13,79	1,79	0,00
Puntu-formako Puntiforme	19,87	6,06	11,11	4,83	11,61	26,32
Lerro-formako Lineal	53,85	36,36	22,22	11,72	45,54	21,05
Leun Liso	6,41	24,24	18,52	31,03	34,82	10,53
Leuna à pan Liso à pan	0,64	0,00	0,00	0,69	0,00	0,00
Diedro	0,64	0,00	0,00	2,76	0,00	5,26
Diedro Asimetriko Diedro Asimétrico	0,64	0,00	0,00	4,83	0,00	0,00
Aurpegidun Facetado	3,85	16,67	7,41	8,97	0,89	21,05
Zanpatu Abatido	1,28	3,03	33,33	4,83	0,89	0,00
Birrindu Machacado	11,54	13,64	3,70	16,55	4,46	15,79

8. taula. Vb mailako orpo-motak.

Tabla 8. Tipos de talones del nivel Vb.

Kolpekatze-estigmak ere adierazgarriak dira: ijekitxoek eta ijeki estuek ia ez dute erraboil nabarmenik, eta oro har ezpainak izaten dituzte orpoaren eta azpialdearen artean (kolpekatze bigunaren beste adierazle bat). Printzek, aldiz, erraboil nabarmenak dituzte eta ijeki zabalek ezpain nahiz printza nabarmenak, kolpekatze gogorraren erabilera adieraziz.

Lanketa-angeluak: Euskarrien kategoria nagusietako lanketa-angeluen azterketak erakusten du ijeki estuak eta ijekitxoak 110° eta 120° arteko angeluekin landu zirela. Ijeki zabalek an-

Los estigmas de la percusión son también reveladores, las laminillas y las láminas estrechas apenas muestran bulbos marcados y generalmente muestran labios entre el talón y la cara ventral, un indicador más de percusión blanda. Las lascas sin embargo muestran bulbos marcados y las láminas anchas presentan tanto labios como bulbos marcados, evidenciando el uso de percusión dura.

Ángulos de talla: El análisis de los ángulos de talla de las principales categorías de soportes muestra que láminas estrechas y laminillas se han tallado con ángulos situados entre 110 y

gelu txikiagoak dituzte, 95° eta 110° artekoak, eta printzek an-gelu oso aldakorrak, 115°-koa delarik angelu ohikoena (38. irudia).

Gontzen angeluen neurrietan ere euskarrien araberako aldeak antzematen dira. Ijeki estuek eta ijekitxoek antzeko angeluak dituzte berriz ere, 65° eta 80° artekoak, eta printza eta ijeki zabalek, aldiz, balio altuagoak, 80°-tik gorakoak sarritan (39. irudia).

120°. Las láminas anchas muestran ángulos más bajos, entre 95 y 110° y las lascas ángulos muy variables, siendo 115° el ángulo más común (fig. 38).

Las medidas de los ángulos de las charnelas muestran también diferencias entre los tipos de soportes, láminas estrechas y laminillas muestran, de nuevo, ángulos semejantes, situados entre 65 y 80°, mientras que lascas y láminas anchas muestran valores más altos, frecuentemente por encima de 80° (fig. 39).

38. irudia. Vb mailako printzen eta ijeki-euskarrien lanketa-angelua.

Figura 38. Ángulos de talla de lascas y soportes laminares del nivel Vb.

39. irudia. Vb mailako printzetako eta ijeki-euskarrietako gontzen angelua.

Figura 39. Ángulo de la charnela de lascas y soportes laminares del nivel Vb.

4.4. Tresneria

Makro-tresneria:

Bertako lehengaiez (hareharria, kuartzita, lutita, eskistoa, etab.) osatutako harkoskoen eta lauzatxoen artean aukeratuta dago makrotresneria. Or ohar, erabilera-arrastoak ditu soilik, eta kasu batzuetan egokitzapen txikiren bat (9. taula). Kategoria honetan soilik arrasto makroskopiko argiak dituzten materia-matrize landugabeak sartu ditugula esan behar dugu. Esan, euskarrien kopurua, batez ere hareharrizko lauzatxoena, oso altua dela (Zk=74, nagusiki hareharrizko, eskistozko, tupazko eta kareharrizko lauzatxoak eta harkoskoak), eta segur aski nahita ekarriko zirela, nahiz eta zaila den zein helburu zehatzekin ekarriak izan ziren interpretatzea.

4.4. Utillaje

Macroutillaje:

El macroutillaje está seleccionado a partir de cantos y plaquetas de materias primas locales (arenisca, cuarcita, lutita, esquisto, etc.) y generalmente sólo muestra huellas de uso y en algunos casos una escasa modificación (tabla 9). Hemos de señalar que en esta categoría sólo hemos incluido aquellas matrices de materia no trabajada que presentaban huellas macroscópicas claras pero el número de soportes, especialmente plaquetas de arenisca, es muy elevado (N=74, entre plaquetas y cantos de arenisca, esquisto, marga y caliza principalmente) y probablemente su acarreo fue intencional, no obstante su finalidad es difícil de interpretar.

Harkosko landuak ala erabiliak Cantos Trabajados o usados	Harehar Arenisca	Argilita	Karehar Caliza	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Eskisto Esquisto	Lutita Lutita	Tupa Marga	Suharria Sílex	Guztira Total
Eraunskailu Percutor	5			3	2				1	11
Ukigailu Retocador	1	1					1			3
Bi aurpegiko harkosko landua Canto tallado bifacial			1					1		2
Harkosko grabatua Canto grabado						1				1
Ziria Cuña	1									1
Harkosko errubefaktatua Canto rubefactado	1									1
Ingude Yunque	2					1				3
Total general Total general	10	1	1	3	2	2	1	1	1	22

9. taula. Vb mailako makrotresneria.

Tabla 9. Macroutillaje del nivel Vb.

Tresneria horren barnean ingudeak nabarmendu behar dira, batez ere hareharrizkoak. Horietako bat (AITIII.36K.172.a) errekarri zapal handi batean (300x180x87 mm) egina dago, bi albo laburretan printzaketak eginez euskarria profilatua izan zelarik (40. irudia). Ondoren, alde zapaletan arrastoak (zulaketak, kaxolak eta lerro-formako ebaki sakonak) utzi zituzten zenbait jarduera egin ziren. Arrasto-mota horiek elementuaren erabilera pasiboari edo lokartuari dagozkio ziur asko. Jatorri desberdinak izan ditzakete kaxolek eta zulaketek, baina kolpekatze-motaren batekin dute erlazioa (adibidez, hezurren, okrearen, fruitu lehorren birrinketa, etab.); ingude gainean pieza ezpalduak erabiltzearen ondorio izango dira, seguruenik, ebaki sakonak.

Eraunskailuek, hareharrizko harkoskoetan eginak gehienak, ia ez dute nahita egindako egokitzapenik; erabileragatik hautsita daude gehienak eta nahiko handiak dira (62x57x34 mm batez beste). Harkosko zapalekin eginiko eskistozko eta hareharrizko hiru eraunskailu txiki ere badaude (34x21x5 mm, batez beste) (41. irudia). Ukigailu gisa sailkatu ditugu, eta suharrien sorbatzak birbizitzeko edo eratzeko erabileraren ondorio diren zulaketak eta lerro-formako ebaki txikiak dituzte (Mozota Holgueras, 2007b).

Dentro de este utillaje hay que destacar los yunques, especialmente los fabricados en arenisca, uno de los cuales (AI TIII.36K.172.a), está realizado sobre un canto rodado aplanado de grandes dimensiones (300x180x87 mm) que ha sido perfilado mediante lascados realzados en los dos extremos cortos del soporte (fig. 40). Posteriormente sobre los lados planos se han desarrollado distintas actividades que han dejado huellas en forma de piqueteados, cazoletas e incisiones lineales profundas. Este tipo de huellas se corresponden probablemente con un uso como elemento pasivo o durmiente. Las cazoletas y piqueteados pueden tener distinto origen pero se relacionan con algún tipo de percusión (p. ej. Machado de huesos, ocre, frutos secos, etc), las incisiones profundas están probablemente relacionadas con el uso de piezas astilladas sobre el yunque.

Los percutores, realizados en su mayoría a partir de cantos de arenisca apenas presentan modificaciones intencionales, en su mayor parte están fracturados por uso y son de tamaño considerable (62x57x34 mm de media). Hay también tres percutores de pequeño tamaño (34x21x5 mm de media) sobre cantos planos (fig. 41), de esquisto y arenisca, que hemos clasificado como retocadores y que presentan piqueteados y pequeñas incisiones lineales propias del uso para reavivar o conformar filos de sílex (Mozota Holgueras, 2007b).

40. irudia. Hareharrizko harkosko batekin eginiko ingudea.
Figura 40. Yunque realizado sobre canto de arenisca.

41. irudia. Eskistozko ukigailua.
Figura 41. Retocador de esquisto.

Ukitutako tresneria:

234 alek osatzen dute ukitutako tresneria, eta horietatik soilik hiru (bi karrakagailu eta aihotz bat) suharrizkoak ez direnak (10. irudia).

Tipologia-kategoria handiei dagokionez (11. taula), zentzu hertsian tresna ukituak ez diren pieza ezpalduak dira nagusi Vb mailako multzoan. Ondoren, zulakaitzak, ijekitxo ukituak, substratu-piezak (muxarradurak, dentikulatuak eta karrakagailuak), marruskak, aurignaciar ijekiak eta, multzo osoaren % 5 baino gutxiagorekin, zulagailuak, bizkardun ijekiak, ijeki ukituak eta mozturadun ijekiak. «Besteak» kategoria garrantzitsua da, eta gutxi ukitutako tresnen agerpena islatzen du batez ere.

Zulakaitzak eta marruskak dira Vb mailako tresneria-kategoria adierazgarrienetako bat; hala ere, bere interpretazioa ez da erraza. Tresna gisa sailkatutako marruska gehienak izatez printza gaineko ijekitxo-nukleo karenatuak diren zuzeneko egiaztapenak (Bon, 2002; Chiotti *et alii.,* 2003; Hays eta Lucas, 2001; Chiotti, 2000) zaildu egiten du beren irakurketa, tresnaren kontzeptu funtzionalari buruz zentzu hertsian ari baga-

Utillaje retocado:

El utillaje retocado está compuesto por 234 efectivos, de los cuales sólo tres (dos raederas y un hendedor) están realizados en materiales distintos al sílex (tabla 10).

Por grandes categorías tipológicas (tabla 11) el conjunto del nivel Vb está dominado por las piezas astilladas, que no constituyen un útil retocado *sensu stricto*, seguidas por los buriles, las laminillas retocadas, las piezas de sustrato (escotaduras, denticulados y raederas), los raspadores, las láminas Auriñacienses y, con menos de un 5% del total los perforadores, láminas de dorso, láminas retocadas y láminas truncadas. La categoría de diversos es importante y refleja fundamentalmente la presencia de útiles someramente retocados.

Los buriles y raspadores constituyen una de las categorías de utillaje más significativas del nivel Vb, sin embargo su interpretación no está exenta de dificultades. La constatación directa de que buena parte de los raspadores clasificados como útiles son de hecho núcleos carenados de laminillas sobre lasca (Bon, 2002, Chiotti *et alii.,* 2003, Hays and Lucas, 2001, Chiotti, 2000) dificulta una lectura de los mismos en términos

Mota Tipo	Besteak Otros	Suharria Sílex	Guztira orokorra Total general
Ijeki-mutur gaineko marruska soila Raspador simple sobre extremo de lámina		3	3
Marruska bikoitza Raspador doble		2	2
Ijeki ukitu gaineko marruska Raspador sobre lámina retocada		4	4
Ijeki aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre lámina Auriñaciense		2	2
Haizemaile-formako marruska Raspador en abanico		1	1
Printza gaineko marruska Raspador sobre lasca		1	1
Marruska karenatua Raspador carenado		4	4
Marruska karenatu ezohikoa Raspador carenado atípico		1	1
Muturdun marruska Raspador en hocico		1	1
Nukleo-formako marruska Raspador nucleiforme		1	1
Zulagailua Perforador		1	1
Bec		5	5
Zulakaitz diedro zuzena Buril diedro recto		4	4
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado		1	1
Haustura gaineko angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo sobre rotura		7	7
«Busqué» zulakaitza Buril «Busqué»		2	2
Moztura zuzen gaineko zulakaitza Burl sobre truncadura recta		1	1
Moztura zeihar gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblicua		1	1
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava		5	5
Moztura gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura		2	2
Zulakaitz anizkun mistoa Buril múltiple mixto		1	1
Noailles Zulakaitz ezohikoa Buril de Noailles atípico		5	5
Nukleo-formako zulakaitza Buril nucleiforme		1	1
Zulakaitz laua Buril plano		2	2
Vachons zulakaitza Buril de Vachons		5	5
Ertza guztiz zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido total		4	4
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial		7	7
Moztura ukitu zuzena duen ijekia Lámina con truncadura retocada recta		3	3
Moztura bikoitzeko ijekia Lámina bitruncada		1	1
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde		7	7
Aurignaciar ijekia Lámina Auriñaciense		13	13
Estugunedun ijekia Lámina estrangulada		1	1

Muxarradura Escotadura		3	3
Horzduna Denticulado		3	3
Pieza ezpaldua Pieza Astillada		55	55
Karrakagailua Raedera	2	16	18
Mozturadun ijekitxoa Laminilla truncada		5	5
Bizkardun ijekitxoa Laminilla de dorso		7	7
Ijekitxo horzduna Laminilla denticulada		2	2
Muxarraduradun ijekitxoa Laminilla con escotadura		1	1
Dufour ijekitxoa Laminilla Dufour		10	10
Puntadun ijeki ukitua Lámina retocada y apuntada		3	3
Mozturadun ijeki ukitua Lámina retocada con trucadura		1	1
Besteak Diversos	1	26	27
Ukitua *Retocado*		7	7
Ertza arinki zanpatua duen ijekia *Lámina con borde abatido marginal*		1	1
Ertz zanpatua duen ijeki-zatia *Fragmento de lámina de borde abatido*		1	1
Tresna-zati ukitua *Fragmento de útil retocado*		1	1
Aihotza *Hendedor*	1		1
Txandakako ukiera duen ijekia *Lámina con retoque alterno*		2	2
Ukiera alderantzikatu erdi-malkartsua duen ijekia *Lámina con retoque inverso semi abrupto*		1	1
Ertzeko ukiera duen ijekia *Lámina con retoque marginal*		1	1
Ijekitxo ukitua *Laminilla retocada*		1	1
Ukiera malkartsu mehea duen printza *Lasca con retoque abrupto delgado*		2	2
Ertz batean ukiera jarraitu partziala duen ijekia *Lasca con retoque continuo parcial sobre un borde*		1	1
Ukiera erdi-malkartsu duen printza *Lasca con retoque semi abrupto*		1	1
Urrunaldeko mozturadun printza *Lasca con truncadura distal*		1	1
Moztura erdi-malkartsu alderantzikatua duen printzatxoa *Lasquita con truncadura semi abrupto inversa*		1	1
Ukiera alderantzikatuko kamerra *Muesca con retoque inverso*		1	1
Ukiera malkartsu mehea duen pieza *Pieza con retoque abrupto delgado*		1	1
Ukieradun punta *Punta retocada*		1	1
Ukiera malkartsu fina eta alderantzikatua duen pieza *Pieza con retoque abrupto fino alterno*		1	1
Bizkar malkartsudun tektofaktoa *Tectofacto con dorso abrupto*		1	1
Guztira Total	3	231	234

10. taula. Vb mailako zerrenda tipologikoa (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 10. Lista tipológica (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954) del nivel Vb.

Grandes categorías de utillaje	N	%
Total raspadores	20	8,55
Total perforadores	6	2,56
Total buriles	37	15,81
Total láminas de dorso	11	4,70
Total truncaduras	5	2,14
Total láminas retocadas	10	4,27
Total láminas auriñacienses	14	5,98
Total piezas astilladas	55	23,50
Total sustrato	24	10,26
Total laminillas retocadas	25	10,68
Total diversos	27	11,54

11. taula. Vb mailako tresneria-kategoria handiak.

Tabla 11. Grandes categorías de utillaje del nivel Vb.

ra behintzat. Antzekoa gertatzen da zulakaitz karenatuekin, Vachons zulakaitzekin edo Busqué zulakaitzekin. Azken urteotan ijekitxo-nukleo gisa sailkatu eta aztertu dira ikuspuntu teknologiko hutsetik (Pottier, 2006; Bordes eta Lenoble, 2002; Le Brun-Ricalens eta Brou, 2003). Gure ustez euskarri-mota horiek gehiegitan jo izan dira nukleotzat; izan ere, elementu horietako asko batzuetan nukleo gisa eta besteetan tresna gisa ibili ahal izan dira; aldeak alde, Aurignac aldiko (Arrighi *et alii.,* 2006) edo Madeleine aldiko (Almeida, 2001) beste testuinguru batzuetan identifikatutako Quina karrakagailuen kasuan gertatzen den antzera (Bourguignon *et alii.,* 2004; Soressi, 2004; Meignen, 1988; Rios Garaizar, 2005). Antzeko eztabaida sortzen da pieza ezpalduen tresna-kategoria aztertzerakoan, zentzu hertsian tresna ukituak ez izateaz gainera, azkenaldian nukleo gisa interpretatu izan baitira (Martinez-Moreno *et alii.,* 2006; de la Peña, inprimatzen).

Marruskak: Vb mailan hogei marruska berreskuratu dira. Horietatik zazpi nukleo-formako marrusken kategorian sar daitezke (karenatuak, ezohiko karenatuak, nukleo-formakoak, muturdun marruskak), bi bikoitzak dira, hiru soilak, sei ijeki ukitu gainean eginak (bi, aurignaciar ijeki gainean), bat printza gainean, eta beste bat haizemaile itxuran emana.

Erabilitako lehengaien artean suharri exotikoen agerpen handia nabarmendu behar da; piezen erdia baino gutxiago egin ziren bertako suharriarekin (haitzulo-suharria nahiz Gaintxurizketakoa). Berreskuratutako hogei marrusketatik hamahiru azaleko edo oso azaleko euskarri gainean egin zirela ere azpimarratu behar da. Aukeratutako euskarri gehienak lanketa-hasierak edo gandorrak, azaleko ijekiak eta antzeko egokitzapen-produktuak dira; sei kasutan soilik hautatu ziren ekoizpen beteko ijekiak.

Era berean, bi zabalera-maila ikusten dira (42. irudia). Batetik, ekoizpen beteko euskarri gainean egindako marruskak, azalekoak ez direnak eta gehienez 22 mm-ko zabalera dutenak; bestetik, azaleko euskarri gainean egindakoak, urrunagoko esparruetatik datozen suharri azpimotetakoak eta, bi kasuetan izan ezik, 22 mm baino zabalagoak direnak.

referidos exclusivamente al concepto funcional de útil. Algo semejante ocurre con los buriles carenados, buriles de Vachons o buriles Busqué que, en los últimos años, han sido clasificados y analizados desde una perspectiva exclusivamente tecnológica como núcleos de laminillas (Pottier, 2006, Bordes and Lenoble, 2002, Le Brun-Ricalens and Brou, 2003). Nosotros entendemos que ha podido existir una excesiva identificación de estos tipos de soportes como núcleos ya que muchos de estos elementos han podido funcionar de manera alterna como núcleos y como útiles de manera semejante, con la debida distancia, a como lo hacen las raederas Quina (Bourguignon *et alii.,* 2004, Soressi, 2004, Meignen, 1988, Rios Garaizar, 2005), tal y como ha sido identificado en otros contextos auriñacienses (Arrighi *et alii.,* 2006) o magdalenienses (Almeida, 2001). Una discusión semejante se plantea a la hora de analizar otra categoría de utillaje como las piezas astilladas que además de no constituir un útil retocado sensu stricto han sido interpretadas como núcleos en periodos más recientes (Martínez-Moreno *et alii.,* 2006, de la Peña, en prensa).

Raspadores: El número de raspadores recuperados en el nivel Vb es 20, de los cuales 7 pueden incluirse dentro de la categoría de raspadores nucleiformes (carenados, carenados atípicos, nucleiformes, raspadores en hocico), dos son dobles, tres son simples, seis están realizados sobre lámina retocadas (dos sobre lámina Auriñaciense), uno está realizado sobre lasca y otro está dispuesto en abanico.

Las materias primas utilizadas destacan por la alta presencia de sílex exóticos menos de la mitad de los efectivos están realizados en sílex estrictamente locales como el sílex de cueva o el de Gaintxurisketa. Hay que mencionar también que 13 de los 20 raspadores recuperados están realizados sobre soportes corticales o muy corticales. Los soportes seleccionados son frecuentemente productos de inicio de talla o de acondicionamiento como crestas o láminas corticales, sólo en 6 de los casos se han seleccionado láminas de plena producción.

Se observa asimismo dos rangos de anchuras (fig. 42), por un lado los raspadores fabricados a partir de soportes de plena producción, no corticales, que alcanzan como máximo los 22 mm de anchura; y por otro los fabricados a partir de soportes corticales que suelen coincidir con los subtipos de sílex procedentes de ámbitos más lejanos y que, excepto en dos casos, sobrepasan los 22 mm de anchura.

42. irudia. Azaleko eta azaleko ez diren marrusken zabalera-desberdintasunak.

Figura 42. Diferencias en la anchura de los raspadores corticales y de los no corticales.

Desberdintasun tipometriko eta teknologiko horiek bat datoz zenbait produkturen kudeaketa-moduen desberdintasunekin. Taldearen joan-etorrietan eramaten eta mantentzen ziren produktu horiek (lanketaren hasierako prozesuetan sortuak) bat datoz arestian aipatutako tresna-nukleo irudiarekin, edo unean-uneko behar funtzional zehatzei erantzuten zieten in situ egindako ijeki-euskarriekin egin ziren.

Sorbatz-motak ere asko dira; oro har, ganbiltasun txikiko profila dute, eta azpi-lerrozuzen profileko marruska-aurrealdeak dira gehiengoa (hogeitik hamabi). Sorbatzen angelua ere oso aldakorra da, nahiz eta gehienek 55° eta 75° artean izan. Ukiera ezkatatsua da guztietan, clactoniar ale batean izan ezik; ukiera horren negatiboek, sarritan ijeki-formakoak, 6 eta 12 mm arteko luzerak dituzte.

Alderdi funtzionalekin erlazionatua egongo zen seguruenik sorbatzen aldakortasun hori (Rios Garaizar *et alii.,* 2003), baina nabarmendu behar dugu, gai horien azterketa zehatzik ezean, marrusketako batean soilik antzeman dugula larru lehorrak marruskatzearen ondorio zuzena den sorbatzaren kamuste sakona (43:10 irudia).

Zulagailuak: Sei pieza daude zulagailu definizio barruan sailkatuta, nahiz eta azpimarratu behar den bakarra har daitekeela ohikotzat; beste bostak sendotasun desberdineko becak dira, eta horietako batzuk nukleo karenatuen aurreforma definizioan sar daitezke (16. irudia). Euskarri-mota desberdinen gainean eginda daude tresna-nukleo horiek, sarritan azalekoak eta neurri oso desberdinekoak diren ijeki-egokitzapen pro-

Estas diferencias tipométricas y tecnológicas se corresponden con diferencias en el modo de gestión de unos productos que, generados en procesos iniciales de talla, son transportados y mantenidos en los desplazamientos del grupo y que se corresponden bien con la imagen de útil-núcleo antes descrita o que son realizados sobre soportes laminares fabricados *in situ,* y que responden a necesidades funcionales inmediatas y concretas.

Los tipos de filo son asimismo muy variables, las delineaciones son por lo general poco convexas, siendo mayoría (12 de 20) los frentes de raspador con delineación sub-rectilínea. Los ángulos de los filos son también variables estando la mayoría comprendidos entre 55 y 75°. El retoque es escamoso en todos los casos menos en un ejemplar clactoniense, y los negativos de este retoque, en ocasiones laminares, tienen longitudes comprendidas entre 6 y 12 mm.

Esta variabilidad en los filos está probablemente relacionada con aspectos funcionales (Rios Garaizar *et alii.,* 2003), pero a falta de un análisis pormenorizado de estas cuestiones hemos de señalar que sólo en uno de los raspadores hemos reconocido un fuerte redondeamiento del filo (fig. 43, 10) propio del raspado intenso de piel seca.

Perforadores: Hay 6 piezas clasificadas genéricamente bajo la definición de perforadores, aunque hemos de destacar que sólo uno de los ejemplares puede considerarse como típico, siendo los otros cinco becs más o menos robustos, algunos de los cuales entrarían en la definición de preformas de núcleos carenados (fig. 16). Estos útiles-núcleo están realizados sobre distintos tipos de soporte destacando las lascas y los

43. irudia. Vb mailako marruskak: 1-4 neurri txikiko marruskak; 5-9 azaleko ijeki gaineko marruskak; 10 pieza ezpaldu gisa berrerabilitako marruska; 11 printza gaineko marruska karenatua; 12 aurpegi bakarreko gandor gaineko marruska karenatua.

Figura 43. Raspadores del nivel Vb: 1-4 raspadores de formato pequeño; 5-9 raspadores sobre láminas corticales; 10 Raspador reutilizado como pieza astillada; 11 Raspador carenado sobre lasca; 12 Raspador carenado sobre cresta unifacial.

duktuak (26:6 irudia) eta printzak nabarmentzen dira. Ohiko pieza bakarra birbizitze-printza txiki batean egina dago; gainera, zulakaitz-itxurako altxatuak ditu, ukiera malkartsuz egindako bi muxarradurek bat egitean sortutako puntan.

Zulakaitzak: Ale ezpalduen kategoriaren ostean zulakaitzena zen tresna ukituen artean ugariena. Formatu-aniztasuna oso handia zen, baina, hala ere, honako hauek nabarmentzen dira: hamabi zulakaitz bakun (diedroak, desbideratuak eta haustura gainekoak), moztura gaineko hamalau ale (horietatik bost Noailles zulakaitz ezohiko gisa sailka litezkeenak), eta nukleo-formako hamaika ale (Busque, lauak, Vachons, nukleoformakoak, anizkunak).

Lehengaiei dagokionez, Urbasatik edo Pirinioen iparraldetik zetozen suharriek zulakaitz guztien herena baino zerbait gehiago osatzen dute. Marrusken kasuan bezala, jatorrizko euskarrien aniztasun handia ikus daiteke; gehienak ijeki ekoizpen-eskemetatik datozen euskarri gainean eginak dauden arren, badaude azaleko printza, zati nahiz ezpal gainean egindakoak ere. Ijeki-eskemetatik datozen euskarrien artean ez zen aukeraketa zehatzik egin baina, hogeita hamazazpi zulakaitzetatik hamabi ekoizpen beteko ijeki-euskarri gainean eginak daude; hala ere, badira birbizitze-tableta, ijeki-gandor, hegal nahiz azaleko ijeki gainean egindako zulakaitzak ere.

Berreskuratutako hogeita hamazazpi zulakaitzetatik soilik hamazazpi daude azaleko euskarri gainean eginak; bertako lehengaietan egindako euskarrietan, bereziki. Euskarrien dimentsioetan ere ikus daiteke aldakortasun hori, baina neurrikako multzokatzerik ez da antzematen.

Oinarrizko bi alde aztertuko ditugu orain. Zulakaitz-ebakinetarako kolpekatze-plataformen prestaketa-bideak eta negatiboen neurriak (44. irudia).

productos de acondicionamiento laminar (fig. 26, 6), frecuentemente corticales, con dimensiones muy variables. El único ejemplar típico ha sido realizado sobre una pequeña lasca de reavivado que presenta además desconchados burinantes de uso en el ápice creado mediante la confluencia de dos muescas realizadas mediante retoque abrupto.

Buriles: Los buriles son, después de las piezas astilladas, la categoría más representada entre los útiles retocados. La variabilidad de formatos es muy grande destacando los buriles más simples (diedros, desviados y sobre fractura) con 12 ejemplares, los buriles sobre truncadura con 14 ejemplares de los cuales 5 pueden ser clasificados como buriles de Noailles atípicos, y los buriles nucleiformes (Busqué, planos, Vachons, Nucleiformes, Múltiples) con 11 ejemplares.

Entre las materias primas los sílex provenientes de Urbasa o del Norte de los Pirineos suponen algo más de un tercio del total de buriles. Al igual que en el caso de los raspadores observamos una gran variabilidad de soportes de partida, aunque la mayor parte de ellos están fabricadas sobre soportes provenientes del esquemas productivos laminares hay algunos ejemplares sobre lascas corticales, fragmentos incluso astillas. Entre los soportes provenientes de esquemas laminares no hay una selección específica aunque 12 de los 37 buriles están fabricados sobre soportes laminares de plena producción, pero hay también buriles fabricados sobre tabletas de reavivado, laminas cresta, flancos o láminas corticales.

En el caso de los buriles sólo 17 de los 37 recuperados están fabricados a partir de soportes corticales, especialmente aquellos fabricados en materias primas locales. Esta variabilidad es también observable en las dimensiones de los soportes sin que puedan diferenciarse un agrupamiento por tamaños.

Debemos detenernos ahora en dos aspectos fundamentales como son los procedimientos de preparación de las plataformas de percusión para los golpes de buril y las dimensiones de los negativos (fig. 44).

44. irudia. Zulakaitz-kategoria nagusietako zulakaitz-aurpegien tipometria-mailak.

Figura 44. Rangos tipométricos de los paños de buril de las principales categorías de buriles.

Angeludun zulakaitz diedro desbideratuak jatorrizko euskarrien sendotasunagatik, lehenengo erauzketak bideratzeko gandorrak erabiltzeagatik eta diedroaren aurpegi bakoitzean zulakaitz-itxurako erauzketa ugari izateagatik nabarmentzen dira (45:1-3 irudia). Zulakaitz-ebakinak luzeak eta zabalak dira (21x5,2 mm, batez beste). Batzuetan zulakaitz diedroak eta moztura lodi gaineko zulakaitzak elkartzen dira pieza berean.

Haustura gaineko zulakaitzek oportunismo handiagoa nabarmentzen dute beren itxuran, eta sortzen ziren aurpegiak, eskuarki bakarrak, aurrekoak baino laburragoak eta estuagoak dira (12,5x4,7 mm batez beste), gandorren erabilera ez zen unibertsala eta zenbait kasutan soilik aplikatzen zen (45:4-5 irudia).

Berreskuratutako bi Busque zulakaitzak ezohikoak dira, baina zulakaitz-itxurako erauzketak kurbatuak dira bietan, erauzketa bideratzeko gandorren erabilera nabarmentzen dute eta erauzketak laburrak lortzen dira (<17 mm).

Moztura gaineko zulakaitzek oso morfologia anizkoitza dute. Batetik, zulakaitz lodiak, sendoak, moztura ahurdunak edo lerrozuzendunak ditugu, sarritan anizkunak, eta gandorren erabilera (eta batzuetan gelditze-kamerrena) nabarmentzen du tenak ere bai (43: 7-9 irudia). Bestalde, ezohiko Noailles zulakaitz gisa sailkatu dugun zulakaitz-multzoa daukagu; nahiz eta ez dituzten zehatz-mehatz betetzen horrela sailkatuak izate ko ezarrita dauden irizpideak (Arrizabalaga, 1994a), euskarri ez hain sendoetan egiten ziren, badute gelditze-kamerra oro har, eta moztura zuzen, ahur edo ganbil gainean egiten ziren (45: 10-12 irudia). Moztura gaineko bi zulakaitz-mota orokor horien artean alde nabarmenak daude: lehenengoetan, zulakaitz-aurpegiak oso luzeak eta zabalak dira (22,8x5,1 mm batez beste); bigarrengoetan, aurpegiak laburragoak eta estuagoak dira (13,6x1,8 mm).

Zulakaitz anizkun misto bakarra aurpegi luze eta zabaleko euskarri sendoen kategorian sartzen da (45:6 irudia). Berreskuratutako zulakaitz lauak oso ezohikoak dira; Kostienki motako nukleoen kategorian sartuko litzateke bat eta nukleoformako zulakaitzen kategorian bestea. 19. irudiko zulakaitza ere kategoria horretan sartu dugu. Azkenik esan, Vachons zulakaitzen ezaugarriak jadanik aipatu ditugula nukleoen atalean; hala ere, aipatu behar dugu euskarri sendo gainean egiten zirela, aurretiazko prestakuntza-modu asko dituztela eta zulakaitz-aurpegiak oso luzeak eta zabalak direla (23,4x6 mm).

Zulakaitz-kategorien azterketa zehaztuari esker, bi kategoria handi bereizi ditugu. Batetik, nukleo-formako izaera duten erauzketa luze eta zabaleko zulakaitz sendoak (diedroak, eta moztura gaineko Vachons eta nukleo-formako zulakaitzak), eta bestetik, moztura gaineko eta Noailles zulakaitzak eta antzeko zulakaitz arinak. Desberdintasun horiek lotura zuzena dute bi kategorien funtzionamendu- eta, batez ere, kudeaketa-desberdintasunekin. Ziur asko aztarnategitik kanpo eginiko euskarri-aukeraketa, sorbatzen birbizitze etengabean oinarritutako mantentze bizia, eta helburu nagusietako bat ijeki-motako euskarrien ekoizpena zuen erabilera adierazten dizkigu lehenak. Euskarrien aukeraketa ez zen hain zorrotza bigarrengoan; euskarrietako sorbatzek ez zuten mantentze-lanik, eta erabilera ez zen euskarri-ekoizpenarekin hain erraz erlazionatzen.

Los buriles diedros de ángulo y desviados se caracterizan por la robustez de los soportes de partida, el uso de crestas para guiar las primeras extracciones y por la existencia de múltiples extracciones burinantes en cada uno de los paños del diedro (fig. 45, 1-3). Los golpes de buril son largos y anchos (21x 5,2 mm de media). En ocasiones observamos también como se combinan buriles diedros y buriles sobre truncadura espesa en algunos ejemplares.

Los buriles sobre fractura evidencian un mayor oportunismo en su configuración y los paños que se crean son, generalmente únicos, más cortos y más estrechos que los anteriores (12,5x 4,7 mm de media), el uso de crestas no es universal y solo se aplica en algunos casos (fig. 45, 4-5).

Los dos buriles Busqué recuperados son atípicos pero en ambos casos las extracciones burinantes son curvadas, evidencian el uso de crestas para guiar la extracción y las extracciones que se obtienen son cortas (<17 mm).

Los buriles sobre truncadura presentan morfologías muy diferentes. Por un lado tenemos buriles espesos, robustos, con truncaduras cóncavas o rectilíneas, en ocasiones múltiples y que evidencian uso de crestas y en ocasiones de muescas de paro (fig. 43, 7-9); y por otro lado tenemos un conjunto de buriles, que hemos clasificado como buriles de Noailles atípicos, que aunque no cumplen de manera rigurosa los criterios establecidos para ser clasificados como tales (Arrizabalaga, 1994a) si que se realizan sobre soportes menos robustos, presentan por lo general muesca de paro y se realizan sobre truncadura recta, cóncava o convexa (fig. 45, 10-12). Entre estos dos tipos generales de buriles sobre truncadura hay diferencias fundamentales, en los primeros los paños de buril son muy largos y anchos (22,8x5,1 mm de media) mientras que en los segundos los paños son más cortos y muy estrechos (13,6x1,8 mm de media).

El único buril múltiple mixto se integra en la categoría de soportes robustos con paños largos y anchos (fig. 45, 6). Los buriles planos recuperados son muy atípicos uno entraría dentro de la categoría de núcleo tipo Kostienki y el otro dentro de la categoría de buril nucleiforme. Dentro de esta categoría hemos incluido además el buril de la figura 19. Por último las características de los buriles de Vachons ya las hemos descrito en el apartado de los núcleos, solo hemos de señalar que se realizan sobre soportes robustos, que incluyen diversos procedimientos de preparación previa y que los paños de buril son muy largos y anchos (23,4x6 mm de media).

El análisis pormenorizado de las distintas categorías de buriles nos ha permitido discriminar dos grandes categorías, por un lado los buriles robustos, con extracciones largas y anchas que tienen un carácter nucleiforme (Diedros, Buriles sobre truncadura, Vachons y Buriles nucleiformes) y por otro buriles ligeros como los buriles sobre truncadura o los buriles de Noailles. Estas diferencias tienen un entronque directo con diferencias de funcionamiento y sobre todo de gestión de ambas categorías. La primera muestra una selección de soportes probablemente realizada fuera del yacimiento, un intenso mantenimiento con un reavivado continuo de los filos y un uso en el que, probablemente, la producción de soportes laminares es uno de los objetivos principales. En el segundo caso la selección de soportes es menos rigurosa y los soportes no son objeto de un mantenimiento de los filos, y el uso parece más difícil de relacionar con una producción de soportes.

45. irudia. Vb mailako zulakaitzak: 1-3 zulakaitz diedroak; 4-5 haustura gaineko zulakaitzak; 6-8 moztura gaineko zulakaitz sendoak; 9 zulakaitz anizkun mistoa; 10-12 moztura gaineko zulakaitz arinak «Noailles ezohikoak».

Figura 45. Buriles del nivel Vb: 1-3: Buriles diedros; 4-5: Buriles sobre fractura; 6-8: Buriles robustos sobre truncadura; 9: Buril mixto múltiple; 10-12: Buriles ligeros sobre truncadura «Noailles atípicos».

Ertz zanpatua duten ijekiak: Vb mailan ertz zanpatua duten (guztiz edo neurri batean) hamaika ijeki berreskuratu dira. Jatorri desberdineko suharriz eginak daude, baina bertakoak nabarmentzen dira. Ijeki bakunak, gaindituak edo islatuak, zabalera eta lodiera ertainekoak (17x4,8 mm batez beste) dira jatorrizko euskarriak. Multzo honetan bizkar gehienak meheak dira (1-2 mm) eta ukiera erdi-malkartsuz edo malkartsuz eginak daude (46: 1-4 irudia); bi kasutan soilik da ukiera zertxobait malkartsuagoa eta lodiagoa. Bizkarren aurrez aurre angelu baxuko (<55º) sorbatz landugabeak daude, eta kasu bakar batean sorbatz ukitua (65º).

Ijeki moztuak: Moztutako bost ijeki bakarrik daude, horietako hiru moztura zuzenarekin, bat moztura bikoitzarekin eta beste bat ukituriko sorbatzarekin erlazionatutako moztura. Euskarri guztiak ijeki gainekoak dira, eta hiru kasutan ukituak daude gainera. Ijeki estuen aldakortasun-tartearen barnean sartzen da ijeki-modulua, eta horietako bi soilik egin ziren suharri exotiko gainean. Mozturak zuzenak eta ahurrak dira, eta guztiak ukiera malkartsuz edo erdi-malkartsuz taxutuak daude.

Ijeki ukituak: Ukiera soila duten ijeki-formako hamar euskarri daude; horietatik zazpik ertz bakarrean dute ukiera eta hiruk puntadun ijekia osatuz. Formatu nahiko antzekoa duten euskarri gainean eginak daude: ijeki estuak, bertako suharriz eginak batez ere, bi kasutan soilik dira azalekoak. Kolpekatzeen ondorio diren hausturak dituzte hiru ijekik; hautsitako bi euskarrietatik, bizkardun ijeki batetik eratorria dirudi batek, eta aurignaciar ijeki batetik besteak.

Aurignaciar ijekiak: Aurignaciar ijeki gisa sailkatu dira hamahiru tresna, eta estugunedun ijeki gisa beste bat, Vb mailako ukieradun tresneria-kategoria bereziena eratuz (46: 5-10 irudia). Aurignaciar ijekiak bertakoa ez den suharri gainean eginak daude, batez ere Pirinio iparrekoetan; azalekotasun txikiko ijeki-formako euskarriak hautatzen ziren egiteko, sarritan entameak, eta ukiera bidez neurria asko murriztu zitzaien arren, handiak izaten jarraitzen zuten (36,6x18,1 mm batez beste). Ijekietako batzuk puntadunak dira, eta beharbada talken ondorioz sortu zitezkeen hausturak dituzte. Ukiera ezkatatsua da kasu guztietan, baina angeluen aldakortasun handia dago (67,1° batez beste, desbideratze estandarra 9,6).

Bere ezaugarriak kontuan hartuta, denbora luzeko kudeaketa izan zuen eta, ziur asko, aztarnategira jada itxuratua ekarriko zen tresneria da. Beste testuinguru batzuetan tresna horien erabilera aldakorra da, baina larru-lanketa eta antzeko jarduerekin izan ohi dau zerikusia (Rios Garaizar, 2007b).

Ale ezpalduak: Euskarri ukituak eta ukitu gabeak sartzen dira ale ezpalduen tresneria-kategorian. Kolpekatze bipolarraren bidezko erabileraren ondorio da beren morfologia. Alea adibidez hezur-hausketa jardueratan tresna gisa erabiltzearekin (Gibaja *et alii.,* 2007; Rios-Garaizar *et alii.,* 2008), edo euskarri litikoak lortzeko matrize gisa erabiltzearekin erlazionatua egon daiteke kolpekatze hori. Aitzbitarte III-ko Vb mailan tresneria-kategoria ugariena zen.

Euskarrien jatorria oso aldakorra da. Batetik, hertsiki bertakoak diren lehengai-euskarriak baliatzen dituzten ale ezpalduen portzentaje altua dugu; baina, bestetik, kanpoko suharriz egindako aleen proportzio altua (≈1/4) ere badugu, eta Trebiñuko suharriz egindako bi ale ezpaldu nabarmentzen dira. Jokabide hori aztarnategira ekarritako euskarrien (batzuetan ukituak) berrerabilerarekin azal daitekeela dirudi (47. irudia).

Láminas de borde abatido: En el nivel Vb se han recuperado un total de 11 láminas de borde abatido, total o parcial. Éstas están hechas en sílex de procedencia diversa, destacando los sílex locales. Los soportes de partida son láminas, simples, sobrepasadas o reflejadas, de anchura y espesor medios (17x 4,8 mm de media). Dentro de este conjunto la gran mayoría de los dorsos son finos (1-2 mm) y están conformados mediante retoque semi-abrupto o abrupto (fig. 46, 1-4), solo en dos casos el retoque es algo más abrupto y espeso. Opuestos a los dorsos hay filos brutos de ángulos bajos (<55º) y en un solo caso retocado (65º).

Láminas truncadas: Sólo hay 5 láminas truncadas, tres de ellas con truncaduras rectas, una bitruncada y una con truncadura asociada a un filo retocado. Los soportes son en todos los casos laminares, tres de los cuales están además retocados. El módulo de las láminas entra dentro del rango de variabilidad de las láminas estrechas, y solo dos de ellas se han fabricado en sílex exógeno. Las truncaduras son rectas y cóncavas y todas ellas están conformadas mediante retoque abrupto o semi abrupto.

Láminas retocadas: Hay 10 soportes laminares con retoques simples, 7 en un solo borde y 3 conformando una lámina apuntada. Los formatos de los soportes sobre los que se realizan son bastante semejantes, láminas estrechas, fundamentalmente de sílex local, y excepto en dos casos no corticales. Tres de las láminas presentan fracturas propias de impactos, dos de los soportes, fragmentados, parecen provenir, uno de una lámina de dorso y el otro de una lámina Auriñaciense.

Láminas Auriñacienses: Trece útiles han sido clasificados como láminas Auriñacienses y uno como lámina estrangulada, conformando una de las categorías de utillaje retocado más características del nivel Vb (fig. 46, 5-10). Las láminas Auriñacienses se caracterizan por el uso de sílex no local, especialmente del N de los Pirineos, por la elección de soportes laminares, en ocasiones *entames*, poco corticales y por sus grandes dimensiones a pesar, incluso, de la intensa reducción de tamaño mediante el retoque (36,6x18,1 mm de media). Algunas de las láminas están apuntadas y muestran fracturas que, con reservas, han podido ser generadas por impactos. En todos los casos el retoque es escamoso pero hay una gran variabilidad de ángulos (media 67,1, Stand. Dev. 9,6).

Por sus características se trata de un utillaje con una gestión prolongada en el tiempo, probablemente importado al yacimiento ya conformado. La orientación funcional de estos útiles en otros contextos es variable pero suele estar relacionada con tareas como el trabajo de piel (Rios Garaizar, 2007b).

Piezas astilladas: Las piezas astilladas son una categoría de utillaje que incluye soportes retocados y no retocados que adquieren su morfología característica a través de un uso en percusión bipolar que puede estar relacionado con un uso de la pieza como útil, en actividades tales como la fractura de huesos (Gibaja *et alii.,* 2007, Rios-Garaizar *et alii.,* 2008), o con un uso de la pieza como matriz a partir de la cual obtener soportes líticos. En el nivel Vb de Aitzbitarte III son la categoría de utillaje más abundante.

El origen de partida de los soportes es muy variable, de un lado encontramos un amplio porcentaje de piezas astilladas que aprovechan soportes de materias primas estrictamente locales, pero, significativamente, encontramos una amplia proporción (≈1/4) de piezas realizadas en sílex exógenos, destacando la presencia de dos piezas astilladas fabricadas en sílex de Treviño. Este comportamiento parece explicarse por una

46. irudia. 1-4 ertz zanpatuko eta bizkar fineko ijekiak; 5-10 aurignaciar ijekiak.

Figura 46. 1-4 Láminas de borde abatido de dorso fino; 5-10 láminas Aurañacienses.

Azaleko euskarriak dira gehienak (% 47,2), eta erabilerak neurriaren murrizte handia eragin zien arren, handiak eta lodiak dira (27,2x20,4x9 mm, batez beste). Ale ezpalduekin eta ezpalekin egindako zenbait mihiztatzeren bidez frogatua geratu da in situ egin zela erabilera hori (48. irudia, 49. irudia). Euskarrien baliatze-estrategiak erakusten dituzte mihiztatze horiek; batzuetan gune aktiboak eta aurretiazko kolpekatze-guneak albo batera utzi eta aurrekoekiko elkarzutak ziren beste berri batzuk irekitzen ziren (48. irudia).

Ale gehienetan ezberdindu ahal izan dira gune aktiboak (landutako materiarekin kontaktuan) eta kolpekatze-guneak. Lehenek, altxatu garbiagoak (bi aurpegikoak, eskuarki), angelu nahiko txikiak (52° batez beste) eta, normalean, lerro-zuzeneko profilak dituzte bereizgarri. Aldiz, kolpekatze-guneek suharriaren gainazalen birrinketa zehatzei lotutako antolaketarik gabeko altxatuak (bi aurpegikoak sarritan) dituzte oro har, angeluak altuagoak dira (75° batez beste) eta profilak lerrozuzenak.

reutilización de soportes importados, en ocasiones retocados, al yacimiento (fig. 47). En general se trata de soportes corticales (47,2%) grandes y espesos (27,2x20,4x9 mm de media) a pesar de la fuerte reducción de tamaño que provoca el uso. Este uso se realiza *in situ* tal y como ha quedado demostrado mediante distintos remontados entre piezas astilladas y astillas (fig. 48, 49). Estos remontados han mostrado a su vez estrategias de aprovechamiento de los soportes en las que, en ocasiones, se abandonan zonas activas y zonas de percusión previas abriéndose otras nuevas dispuestas perpendicularmente a las anteriores (fig. 48).

Las zonas activas, en contacto con la materia trabajada, y las zonas de percusión han podido ser diferenciadas en la mayor parte de las piezas, las primeras se caracterizan por desconchados más limpios, generalmente bifaciales, ángulos relativamente bajos (52° de media) y delineaciones generalmente rectilíneas. Las zonas de percusión muestran por lo general desconchados desorganizados, frecuentemente bifaciales, asociados a machacamientos puntuales de las superficies del sílex, los ángulos son más altos (75° de media) y las delineaciones rectilíneas.

47. irudia. Ukieradun euskarri gainean egindako ale ezpaldua.

Figura 47. Pieza astillada fabricada a partir de soporte retocado.

48. irudia. Ale ezpaldu baten eta ezpalaren arteko mihiztatzea. Alea biratu eta erabiltzen jarraitu zen ezpal-jausiak eragindako erabileraren ondoren.

Figura 48. Remontado entre una pieza astillada y la astilla. Con posterioridad al uso que provoca el desprendimiento de la astilla la pieza se gira y se continúa utilizando.

49. irudia. Luzeran hautsitako ale ezpaldu baten mihiztatzea.

Figura 49. Remontado de una pieza astillada fracturada longitudinalmente.

Kolpekatze bipolarraren bidez euskarriak sortzeko asmoa zegoenik ezin baztertu daitekeen arren, ukieradun hiru tresna (askotariko bi ale eta zulakaitz bat) ezpal gainean egin baitziren, funtzio-guneen (aktiboa eta kolpekatzearena) ezaugarri nagusiek, funtzio-azterketa zehazturik ezean, bitarteko pieza gisa erabili zela adierazten dute. Ingudeen (40. irudia) eta hausturekin erlazionatutako ebakidun hezurren agerpenak, ale ezpalduek sortutako arrasto-motekin bat datozenak (50. irudia), sendotzen du uste hori.

Aunque no podemos descartar que haya una intención de producir soportes mediante percusión bipolar ya que de hecho tres útiles retocados (dos piezas diversas y un buril) han sido fabricados a partir de astillas las características generales de las zonas funcionales (activa y de percusión) parecen indicar, a falta de un estudio funcional pormenorizado, un uso como pieza intermedia. Esta impresión está reforzada por la presencia de yunques (fig. 40) y por la presencia de huesos con incisiones asociadas a fracturas que se corresponden con el tipo de huellas provocadas por una pieza astillada (fig. 50).

50. irudia. Vb mailaren goialdeko ebaki batekin erlazionatutako kolpekatze-konoa duen hezurra.

Figura 50. Ejemplo de hueso con cono de percusión asociado a incisión del nivel Vb sup.

Muxarradurak, dentikulatuak eta karrakagailuak: Vb mailako ukieradun tresneriaren barnean garrantzi handiko kategoria dira substratu-tresnak. Karrakagailuak dira produkturik ugariena kategoria horretan (51. irudia). Bi ale izan ezik, gainerako guztiak suharriz eginak daude. Bertako suharri-motak nabarmentzen dira, baina Urbasako edo Trebiñuko suharri gainean eginiko ale batzuk ere badira. Tresneria horretarako batez ere printzak aukeratzen ziren euskarri gisa, nahiz eta tableten edo gandor-ijekien gisako ijeki-formako azpiproduktuak eta formarik gabeko euskarriak eta ezpalak ere badiren. Euskarri handi samarrak dira batez beste (27,8x25,9x8,8 mm). Tresna

Escotaduras, denticulados y raederas: El utillaje de sustrato supone una categoría importante del utillaje retocado del nivel Vb. Dentro de esta categoría son las raederas el producto más abundante (fig. 51). La mayor parte de ellas están realizadas en sílex, excepto dos ejemplares de cuarzo. Entre los tipos de sílex destacan los de procedencia local pero hay también algunos ejemplares de sílex de Urbasa o de Treviño. Los soportes seleccionados para conformar este utillaje son lascas fundamentalmente, aunque también hay subproductos de producción laminar como tabletas o láminas cresta y soportes informes o astillas. Son soportes de un tamaño me-

51. irudia. Vb mailako karrakagailuak.

Figura 51. Raederas del nivel Vb.

horiek, oro har, sorbatz bakarra eta angelu aldakorra (65° batez beste) izaten dute, eta karrakagailuen kasuan ukiera-lerro bateko edo biko ukiera ezkatatsua da ugariena.

Ukieradun ijekitxoak: Ukieradun hogeita bost ijekitxo berreskuratu ziren Vb mailan. Horien artean, hamar Dufour ijekitxo, batzuk ezohikoak, zazpi bizkardun ijekitxo, moztura gaineko bost ijekitxo, eta hiru ijekitxo horzdun nabarmentzen dira (52. irudia).

Ijekitxo horien lehengaia oso aldakorra zen; aztarnategiaren iparraldeko nahiz hegoaldeko suharri exogenoak nabarmentzen dira, aleen herena baino gehiagoko proportzioan. Ukieradun ijekitxoak ijekitxoen ekoizpen-sistema zehaztugabeetatik datoz; bakarra dago zulakaitz-motako ijeki baten sorbatz-lanketa oinarri duena eta beste bat marruskatu karenatu batetik datorrena. Gainerako ijekitxoek ebakidura triangeluarrak edo trapezoidalak eta profil lerrozuzenak dituzte, eskuarki. Batez besteko neurriak 16,5x8,08x2,36 mm-koak dira. Beraz, ukieradun ijekitxoak Vb mailako ijekitxo-multzo osoaren neurrien gainetik daude apur bat. Ijekitxo horien gehiengoa ijekitxo-nukleo karenatuetatik edo prisma-formakoetatik sortu dela dirudi, eta gutxiengoa zulakaitz- edo Vachons zulakaitz-motako nukleoetatik.

Dufour ijekitxoek ukiera alderantzikatu erdi-malkartsua, sarritan ertzekoa, dute bereizgarri. Lau Dufour ijekitxok soilik dute aurkako sorbatza ere ukiera erdi-malkartsuz ukitua. Ez dago ukieraren albokotasun-joera argirik. Kolpekatze-arrasto makroskopikoak dituzte bi ijekitxok.

dio considerable (27,8x25,9x8,8 mm de media). Estos útiles presentan por norma general un solo filo, con ángulos variables (media de 65°), en el caso de las raederas el retoque mayoritario es escamoso con una o dos líneas de retoque solamente.

Laminillas retocadas: En el nivel Vb se han recuperado un total de 25 laminillas retocadas, destacando las laminillas Dufour con 10 ejemplares, algunos atípicos; las laminillas de dorso, con 7 ejemplares, laminillas truncadas con cinco ejemplares y laminillas de denticuladas con tres (fig. 52).

La materia prima de estas laminillas es muy variable destacando la presencia de sílex exógenos tanto del norte como del sur del yacimiento, en proporciones que superan el tercio de efectivos. Las laminillas retocadas provienen de sistemas indeterminados de producción de laminillas y sólo hay una procedente de una talla a partir de filo de lámina tipo buril y otra que proviene de un raspador carenado. El resto de las laminillas muestra secciones triangulares o trapezoidales y perfiles generalmente rectilíneos. Las dimensiones medias son 16,5x8,08x2,36 mm, medidas que sitúan a las laminillas retocadas ligeramente por encima de las dimensiones medias del conjunto de laminillas del nivel Vb. En resumen parece que la mayor parte de estas laminillas se ha originado a partir de núcleos carenados o prismáticos de laminillas y en menor medida a partir de núcleos tipo buril o buril de Vachons.

Las laminillas Dufour se caracterizan por la existencia de retoque inverso semi abrupto, en ocasiones marginal. Sólo cuatro de las laminillas Dufour presenta además el filo opuesto retocado mediante retoque también semiabrupto. No hay una lateralización evidente del retoque. Dos de las laminillas presenta huellas de impacto macroscópicas.

52. irudia. Vb mailako ukieradun ijekitxoak (Vb oinarrikoa den 15.a izan ezik). 1-7 Dufour ijekitxoak; 8-10 bizkardun ijekitxoak; 11-15 mozturadun ijekitxoak.

Figura 52. Laminillas retocadas del nivel Vb (excepto la nº 15 que es del Vb base). 1-7: Laminillas Dufour; 8-10 laminillas de dorso; 11-15 laminillas truncadas.

Bizkardun ijekitxoak euskarri erregularragoen gainean egiten ziren. Bi kasutan bizkarra bikoitza da, baina gainerakoetan bakuna. Bizkardun ijekitxo horietako batek kolpekatze-arrasto argiak ditu.

Mozturadun ijekitxoek ukiera malkartsu bidez eginiko moztura zuzenak edo zeiharrak dituzte. Marruska karenatuen motako nukleoetatik datozen ijekitxo erregularrak eta ijekiformako printzatxoak dira jatorriko euskarriak. Vb oinarrian antzeko mozturadun ijekitxo bat berreskuratu zen.

Besteak: Guztira hogeita zazpi tresna sailkatu ditugu multzo honetan. Ertzeko ukiera duten hainbat ijeki, tresna-zati txikiak, bizkardun edo mozturadun printzak eta formarik gabeko ukieradun zatiak, eta hareharrizko aihotz txiki bat nabarmentzen dira horien artean. Bat-bateko fabrikazio-estrategien emaitza ziren normalean tresna horiek, eta euskarrien aukeraketa urria adierazten dute. Marruska karenatu batetik eratorritako printzatxo txiki bat azpimarratu behar da; bertan, bizkar erdi-malkartsuek bat egiten dute Gravette aldiko flechette-en antza duen punta batean.

Harrizko tresneriaren taxuketa eta mantentzea:

Birbizitze-printzak: Arestian aipatu dugun lez, ukieradun hainbat tresna-motaren (adibidez marrusken, aurignaciar ijekien edo karrakagailuen) sorbatzen taxutze- eta birbizitze-prozedurek, birbizitze-printza gisa sailkatu ditugun aztarna batzuk sortzen zituzten. Hala ere, ijekitxo-nukleo karenatuen gaineko euskarri-ekoizpenak aurrekoengandik bereizi ezin diren nahitako euskarriak eta egokitzapen-produktuak ere sortzen zituela azpimarratu dugu. Antzekotasun horrek euskarri karenatu horien jatorriari buruzko hausnarketa egitera behartzen gaitu berriz.

Euskarri-mota honi buruzko datu oso adierazgarriak daude, eta birbizitze-printzen % 50a kanpoko suharrizkoa dela nabarmentzen dute. Printza horiek txikiak dira (14,2x13,8x3,8 mm batez beste) eta lau angeluko modulua dute (53. irudia), nahiz eta euskarrietako batzuk nahiko handiak izan.

Euskarri horien lanketa-angeluak 115° ingurukoak dira, eta ez da alde nabarmenik ikusten euskarri-mota desberdinen artean. Printza horietako gontzen angeluak 75° ingurukoak dira. Sorbatzetako edo printzaketa-aurpegietako angeluen murrizketa (65° ingurukoa) eragiten zuen horrek, eta posible egiten zuen sorbatz egokiagoak edo ijekitxoen erauzketa-prozesuarekin jarraitzeko aukera ematen zuten lanketa-angeluak lortzea.

Birbizitze-printza horietatik zortzi karrakagailu, zulagailu, ale ezpaldu eta ukieradun printza gisa ukituak daude.

Zulakaitz-ebakinak: Hogeita hamabost zulakaitz-ebakin daude, lau angeluko ebakidura argia dutelako, ijekitxo gisa sailkatu ez ditugunak. Horietatik hogeita seik aurretiazko negatiboak dituzte. Txikiak dira (7,1 mm zabal eta 2,9 mm lodi), eta guztiz bat datoz arestian deskribatutako ijekitxo-moduluarekin. Iraun duten orpo gehienak lerro-formakoak eta puntuformakoak dira, bakarra da aurpegiduna.

Ezpalak: Vb mailan oso ugaria da aztarna-mota hori. Ustekabeko produktuak ziren, beren erauzketa ez baitzegoen kontrolatua, eta ale ezpalduak erabiltzean sortzen ziren. Ezpalen laurdena baino ez dago kanpoko suharriz egina. Euskarri

Las laminillas de dorso se realizan sobre soportes más regulares. En dos casos el dorso es doble, mientras que en el resto es simple. Una de estas laminillas de dorso presenta claras huellas de impacto.

Las laminillas truncadas presentan truncaduras rectas u oblicuas realizadas mediante retoque abrupto. Los soportes de partida son laminillas regulares y lasquitas laminares provenientes de núcleos tipo raspador carenado. En el nivel Vb base se recuperó una laminilla truncada semejante.

Diversos: Hay un total de 27 útiles retocados que hemos clasificado como diversos. Entre ellos destacan algunas láminas con retoques marginales, pequeños fragmentos de útiles, lascas con dorsos o truncaduras y fragmentos informes retocados, así como un hendedor de pequeño tamaño realizado en arenisca. Estos útiles son en general el resultado de estrategias de fabricación inmediata y evidencian una escasa selección de los soportes. Hay que destacar una pequeña lasquita proveniente de un raspador carenado con dorsos semi abruptos que convergen en una punta que se asemeja a las *flechettes* del Gravetiense.

Conformación y mantenimiento del utillaje lítico:

Lascas de reavivado: Como hemos señalado anteriormente los procedimientos de conformación y de reavivado de los filos de ciertos tipos de útiles retocados como raspadores, láminas Auriñacienses o raederas generan una serie de restos característicos que hemos clasificado como lascas de reavivado. No obstante también hemos señalado que la producción de soportes a partir de núcleos carenados de laminillas genera soportes intencionales y productos de acondicionamiento que morfológicamente son indistinguibles de los anteriores. De hecho esta semejanza nos obliga a retomar la reflexión acerca de la naturaleza de estos soportes carenados.

Hay una serie de datos muy significativos respecto a este tipo de soportes, destacando que algo más del 50% de las lascas de reavivado son de sílex exógeno. Estas lascas son de pequeño tamaño (14,2x13,8x3,8 mm de media) y modulo cuadrangular (fig. 53), aunque algunos de los soportes son significativamente grandes.

Los ángulos de talla de estos soportes están situados en torno a 115°, sin que se observen diferencias significativas entre los distintos tipos de soportes. Los ángulos de las charnelas de estas lascas se sitúan en torno a 75°. Esto provoca una reducción de los ángulos de los filos o caras de lascado que se sitúan en torno a 65° lo que permite obtener filos más apropiados o ángulos de talla que permitan continuar el proceso de extracción de laminillas.

Ocho de estas lascas de reavivado están retocadas como raederas, perforadores, piezas astilladas y lascas con retoques.

Golpes de buril: Hay 35 golpes de buril que no hemos clasificado como laminillas por tener secciones cuadrangulares muy marcadas. Un total de 26 golpes muestran negativos previos. Las dimensiones medias son reducidas 7,1 mm de anchura y 2,9 mm de espesor, y encajan perfectamente en el módulo de las laminillas antes descritas. La mayor parte de los talones conservados son lineales o puntiformes, sólo un ejemplar está facetado.

Astillas: Son un tipo de resto muy abundante en el nivel Vb. Son productos fortuitos porque su extracción no es controlada sino que se produce durante el uso de las piezas astilladas. Sólo un cuarto de las astillas es de sílex exógeno. Estos sopor-

53. irudia. Birbizitze-printzen tipometria.
Figura 53. Tipometría de las lascas de reavivado.

horiek nahiko handiak eta finak dira (16,3x11,8x3,9 mm batez beste) baina morfologia askotarikoa da: kolpekatze-uhin nabariak eta bi talka-puntu dituzten printza lauak, albo-zatiak eta bâtonnet gutxi batzuk azpimarratu behar dira. Ezpal horietako hiru soilik daude ukituta, (noizbehinkako ukituak dituzten bi euskarri eta zulakaitz bat), euskarri horiek nahita egindako produktuak ez zirenaren adierazgarri.

Hezurrezko tresneria:

Vb mailan landutako edo erabilitako bost hezur atzeman ditugu: ukigailu bat, espatula bat, zizel espatula bat, bi ezten eta leuntzaile bat.

Ukigailua (54:1 irudia): Bobido Handiaren hezur luze bateko diafisi gainean eginiko tresna (39,3g; 98x38x11 mm). Nahita egindako haustura-arrastoak (kontraerraboilak) ditu bi aldeetan. Gainazala karrakatuz prestatu zenaren arrasto argirik ez dago, baina bai erabilera aurreko harakintza-arrastoak hurbilaldean. Ukiera-arrastoak urrunaldean aurkitzen dira, 12x7 mm-ko eremuan, 5 mm-ko zabalera baino gutxiago duten hamabi ildo laburrekin. Arrasto-mota horiek hezurrezko ukigailuen adierazgarri dira (Mozota Holgueras, 2009).

Espatula (54:2 irudia): Saihets hezur zati handia (66x26x 6 mm). Nahitako haustura-arrastoak ditu. Ertz ganbilak erabileraren ondorioz sortutako jangune bat dauka, sakonagoa gainazal harrorantz, karrakatuz erabili zela adierazten duena.

Espatula/Zizela (54:3 irudia): *Bos bison* diafisi-zatia (104x 30x11 mm). Nahita hautsia. Ertz ganbilak borobiltze bat dauka gai urratzaile baten gainean erabili izanaren ondorioz sortua,

tes son relativamente grandes y finos (16,3x11,8x3,9 mm de media) pero las morfologías son muy variadas destacando las lascas planas con ondas de percusión marcadas, con dobles puntos de impacto, fragmentos laterales y escasos bâttonets. Solo tres de estas astillas están retocadas, dos soportes con retoques ocasionales y un buril, lo cual indica que estos soportes no son un producto intencional.

Utillaje óseo:

En el nivel Vb hemos identificado 5 huesos trabajados o utilizados, un retocador, una espátula, un cincel espátula, dos punzones y un alisador.

Retocador (fig. 54, 1): Útil realizado sobre diáfisis de hueso largo de gran bóvido (39,3 g 98x38x11 mm). Muestra huellas de fractura intencional (contrabulbos) en ambos lados. No hay huellas evidentes de preparación de la superficie mediante raspados pero si huellas de carnicería previas al uso en la parte proximal. Las huellas de retocado se localizan en el extremo distal dentro de un área de 12x7 mm con unas 12 incisiones cortas de menos de 5 mm de anchura. Este tipo de huellas son características de los retocadores óseos (Mozota Holgueras, 2009).

Espátula (fig. 54, 2): Fragmento de costilla de gran tamaño (66x26x6 mm). Muestra huellas de fractura intencional. Uno de los extremos, convexo, muestra un rebaje por uso, más intenso hacia la superficie esponjosa, indicando un uso mediante raspado.

Espátula/Cincel (fig. 54, 3): Fragmento de diáfisis de *bos-bison* (104x30x11 mm) fracturada intencionalmente. Uno de los extremos, convexo, muestra un redondeamiento causado

54. irudia. Vb mailako hezurrezko industria. 1 hezurrezko ukigailua; 2 espatula; 3 zizel-espatula; 4 hezur zorroztua / eztena; 5 leuntzailea.

Figura 54. Industria ósea del nivel Vb. 1: Retocador en hueso; 2: Espátula; 3: Cincel-Espátula; 4 Hueso aguzado/Punzón; 5: Alisador.

eta oinarriak kolpekatze-arrasto leunak ditu. Brassempouy-ko Antzin Aurignac aldirako deskribatutako piezen antzekoa da hori (Tartar, 2003).

Eztena (54:4 irudia): Nahita hautsitako diafisi-zatia (79x10 x4 mm). Ertzetako bat harrizko tresna batez karrakatuz mehetua izan dela ikus daiteke; aldiz, erpinean erabileragatik sortutako higadura dauka.

Leuntzailea (54:5 irudia). Ursus spelaeusaren zakil-hezurra (168x16x14 mm). Nahita hautsia eta ertzetako bat espatula edo leuntzaile gisa erabilia. Gainazalean, ebaketa-arrastoak ikus daitezke gihar-lotuneetatik hurbil; haragia gizakiak kendu ziola adierazten dute. Nahita egindako beste aldatze-arrastorik ez da ikusten. Hezurrak, alde bakar batetik, gai urratzaile baten gainean erabilia dirudi (ziur asko larru lehorra). Antzeko leuntzaileak deskribatu dira Axlor eta antzeko Euskal Herriko musteriar berantiarreko testuinguruetan (Mozota Holgueras, 2007a).

4.5. Laburpena

Harrizko eta hezurrezko industriaren irakurketa teknotipologikotik ondorioztatzen diren gai kronokulturalak eta harrizko industriaren osotasuneko analisitik eratorriak diren gai sozioekonomikoak kontuan hartuz, Vb mailako multzo industriala aztertuko dugu orain.

Vb mailako harrien multzoak ezaugarri teknotipologiko zehatzak ditu:

a) Vb mailako erdiko tarteko multzoa, multzo homogeneoa eta nahiko sinkronikoa da, mihiztatzeen irakurketen bidez islatua geratu den moduan. Beraz, bere ezaugarriak aldi kronokultural zehatz bati eta tresneriaren kudeaketa zehatz bati atxiki dakizkioke.

b) Bertako suharriaren erabilera intentsiboa eta Urbasako (hego), Bidaxuneko Flyscheko, Salies de Bearngo eta Terciseko (ipar) suharri-zirkulazio nahiko intentsiboa. Pirinioen mendebaldeko muturreko eta mutur honetako Erdi Paleolito berantiarraren arteko aldeak suharria ez diren lehengaien erabilera nahiko zabalean dute jatorria (Rios Garaizar, 2009).

Chatelperron aldiari buruz ditugun datu urriek aldaketa nabarmena adieraziko lukete. Landutako tresneria egiteko suharria erabili zuten ia erabat, nahiz eta inguruan ez egon (Tarriño, 2006; Rios-Garaizar, 2008).

Protoaurignac aldian mantendu egin zen joera hori, distantzia handiko zirkulazioak antzematen hasten diren arren (>300 km); are nabarmenagoak izango ziren bertako eta eskualdeko Antzin Aurignac aldian (Normand *et alii.,* 2007; Bon, 2002; Bordes *et alii.,* 2005; Tarriño, 2006).

Aurignac aldi Garatuari buruzko datuak urriagoak dira, baina urrunetik (batez ere oso urrunetik) ekarritako suharriaren proportzioaren eta garrantziaren nolabaiteko jaitsiera eta bertako lehengaiaren erabilera handia, kalitatea gorabehera, atzematen da Aitzbitarte III haitzuloan.

c) Fabrikazio-sistema ugari zeuden. Alde batetik, nukleomota desberdinen bidezko ijekitxo-ekoizpena daukagu, helburu morfologiko desberdinak zituena. Zati naturalen gaineko nukleo karenatuak gailendu ziren, eta garrantzia galdu zuten

por uso sobre una materia abrasiva y la base muestra huellas de percusión suave. Esta pieza es semejante a las descritas para el Auriñaciense antiguo de Brassempouy (Tartar, 2003).

Punzón (fig. 54, 4): Fragmento de diáfisis fracturado intencionalmente (70x10x4mm). Se observa que uno de los bordes está rebajado mediante raspado con un útil lítico, mientras que en el extremo se observa un desgaste producido por el uso.

Alisador (fig. 54, 5): Hueso peneano de de *Ursus spelaeus* (168x16x14 mm) fracturado intencionalmente y usado en uno de los extremos como espátula o alisador. En la superficie se observan huellas de corte cerca de las inserciones musculares, que indican que el hueso fue descarnado por humanos. No se observan otras huellas de modificación intencional. El hueso parece haber sido usado unifacialmente sobre una materia abrasiva, probablemente piel seca. Alisadores semejantes han sido descritos en contextos musterienses recientes del País Vasco como en Axlor (Mozota Holgueras, 2007a)

4.5. Síntesis

Vamos a discutir a continuación el conjunto industrial del nivel Vb atendiendo a las cuestiones crono-culturales que se derivan de la lectura tecno tipológica de la industria lítica y ósea y a las cuestiones socio económicas que se derivan del análisis integral de la industria lítica.

El conjunto lítico del nivel Vb presenta unas características tecno-tipológicas concretas que pueden definirse de la siguiente manera:

a) El conjunto del tramo central del nivel Vb es un conjunto homogéneo y relativamente sincrónico tal y como ha quedado reflejado a partir de la lectura de los remontados y por tanto sus características son identificables con un periodo crono cultural concreto y con una gestión del utillaje también concreta.

b) Uso intensivo de sílex local con evidencias de circulación de materia prima relativamente intensas de sílex proveniente del Urbasa (S.), del Flysch de Bidache, de Salies de Bearn y de Tercis (N.). Las diferencias con el Paleolítico Medio reciente del extremo occidental de los Pirineos respecto a este extremo radican en el uso relativamente extendido de materias primas locales distintas al sílex (Rios Garaizar, 2009).

Respecto al Chatelperroniense los pocos datos disponibles parecen mostrar un cambio fundamental que radica en el uso casi exclusivo de sílex, aunque no esté presente en el entorno, para fabricar el utillaje tallado (Tarriño, 2006, Rios-Garaizar, 2008).

Durante el Protoauriñaciense esta tendencia se mantiene aunque comienzan a detectarse circulaciones a gran distancia (>300 km) que serán más evidentes en el Auriñaciense Antiguo local y regional (Normand *et alii.,* 2007, Bon, 2002, Bordes *et alii.,* 2005, Tarriño, 2006).

Los datos para el Auriñaciense Evolucionado son más escasos pero en Aitzbitarte III se detecta un cierto descenso en la proporción e importancia del sílex importado de localidades lejanas y especialmente muy lejanas y un uso intenso de la materia prima local independientemente de su calidad.

c) Hay una gran variabilidad de sistemas de fabricación. Por un lado encontramos una producción de laminillas a partir de distintos tipos de núcleos y con distintos objetivos morfológicos. Destacan los núcleos carenados sobre fragmentos

Antzin Aurignac aldiko marruska karenatuen, muturdunen edo sorbaldadunen motako nukleoek (Ortega Cordellat, 2006; Bon, 2002). Printzen sorbatzen gainean eginiko piramide joera zuten prisma-formako nukleoak, Protoaurignac aldiko adierazgarriak (Normand, 2002), ia ez dira agertzen, eta Vachons zulakaitzen motako nukleoek ordezkatu zituzten (Normand, 1987; Le Brun-Ricalens eta Brou, 2003; Pesesse eta Alexandre, 2006). Guztira, ijekitxoen lau ekoizpen-sistema.

Ijeki-ekoizpenak adierazten ditu aztarnategiz kanpoko ekoizpen-mota bat, ukieradun tresna moduan sartzen ziren ijeki handi eta lodietan zetzana, eta prisma-formako nukleoen gainean in situ egindako ijeki txikien ekoizpena, bertako Aurignac aldiko ekoizpenen antzekoa (Bon, 2002; Normand, 2002). Disko-formako nukleo gaineko printza-ekoizpena ere bazegoen gainera.

d) Ukieradun tresneriaren aldakortasun handia dago, forma nahiz kudeaketa aldetik. Alde batetik, neurri handiko ijeki-euskarri gainean egindako tresneria aurki dezakegu (batez ere marruskak, zulakaitzak eta ijeki aurignaciarrak), argi eta garbi aztarnategitik at egina izan zena; eta erabilia, ziur asko mantendua, eta alboratua izan zen leku horretara ekarri zutena.

Bi formatu bereizi ditugu marrusken artean: handiena, aurreko eskemarekin bat datorrena; eta txikiena, bertako behar batzuk betetzeko in situ egina dirudiena.

Zulakaitz-kategoriaren barruan hiru familia bereizi ditugu: batetik, zulakaitz lodiak, aurpegi anizkun diedroak, angeludunak, desbideratuak, moztura gainekoak, Vachons motakoak edo mistoak dituztenak, non funtzio-helburuek eta ekoizpen-helburuek bat egiten zutela dirudien; bestetik, haustura gaineko zulakaitzak, arinagoak, berehalako behar funtzionalei erantzuteko eginak; eta azkenik, moztura gaineko zulakaitz arinak, hainbat ezaugarri morfoteknikotan (moztura, gelditze-ukiera, zulakaitz-aurpegi estuak) Noailles zulakaitzen antza duena.

Bizkardun ijekien artean urriak dira bizkar lodiko formatuak, eta, gainera, Va eta IV mailetako bereizgarri ziren ertzeko bizkar erdi-malkartsua duten formatu ertainek ordezkatu zituzten.

Aurignaciar ijekiena zen Vb mailako multzoko tresneria-kategoria adierazgarrienetakoa eta ugarienetakoa. Giza taldeak bere joan-etorrietan eramango zuen iraupen luzeko tresneria zen, mantentze-lan handia ahalbidetzen zuena. Bi formatutan ageri da: puntaduna eta bi sorbatz paraleloduna; puntadun formatua ehiza-tresneria astun baten zati izan zitekeen.

Substratu-tresneria ugaria zen eta aurreko printzen edo ijeki-formako fabrikazioa zuten azpiproduktuen lanketa-segidetan sortutako euskarrien baliatze oportunistaren adierazgarri da.

Ale ezpalduetan, Vb mailako tresna-kategoria ugarienean, ere jokabide nahiko oportunista atzeman liteke; ingudeen eta eraunskailuen gisako beste tresneria makrolitiko-mota batekin, ezpalak eta antzeko aztarna teknikoekin (oso ugariak maila horretan), eta hezur batzuetan antzematen diren erabilera horregatik sortutako arrastoekin erlazionaturiko in situ jarduera intentsuen garapena adierazten dute ale ezpalduek.

naturales detectándose una pérdida de importancia de los núcleos tipo raspador carenado, en hocico o en hombrera del Auriñaciense Antiguo (Ortega Cordellat, 2006, Bon, 2002). Los núcleos prismáticos sub-piramidales realizados a partir de filos de lascas, propios del Protoauriñaciense (Normand, 2002) apenas están representados siendo sustituidos por núcleos tipo buril de Vachons (Normand, 1987, Le Brun-Ricalens and Brou, 2003, Pesesse and Alexandre, 2006). En total hemos reconocido cuatro sistemas diferenciados de producción de laminillas en el mismo nivel arqueológico.

La producción laminar evidencia un tipo de producción fuera del yacimiento, consistente en grandes láminas espesas que se introducen bajo la forma de útiles retocados y una producción *in situ* de láminas de pequeño porte a partir de núcleos prismáticos semejante a las producciones del Auriñaciense local (Bon, 2002, Normand, 2002). Hay además una producción de lascas a partir de núcleos discoides.

d) Hay una gran variabilidad de utillaje retocado tanto en sus formas como en su gestión. Encontramos por un lado un utillaje fabricado a partir de soportes laminares de gran tamaño, fundamentalmente raspadores, buriles y láminas Auriñacienses, que claramente ha sido fabricado fuera del yacimiento e importado a este donde ha sido usado, probablemente mantenido y abandonado.

Entre los raspadores hemos identificado dos formatos, uno de mayor tamaño que se ajusta al esquema anterior y otro más pequeño que parece fabricado *in situ* para cubrir unas necesidades funcionales locales.

Dentro de la categoría de buriles hemos distinguido tres familias, por un lado los buriles espesos, con paños múltiples bien sean diedros de ángulo, desviados, sobre truncadura, Vachons o mixtos, en los que parecen coincidir objetivos funcionales con objetivos productivos; por otro buriles sobre fractura, más ligeros que responden a necesidades funcionales inmediatas y por último buriles ligeros sobre truncadura que se asemejan en algunas de sus características morfo técnicas (truncadura, retoque de paro, paños de buril estrechos) a los buriles de Noailles.

Entre las láminas de dorso los formatos de dorso espeso son escasos siendo sustituidos por láminas de formato mediano con dorsos marginales semi abruptos que son característicos de los niveles Va y IV.

Las láminas Auriñacienses son una de las categorías de utillaje más significativas y abundantes del conjunto del nivel Vb. Representan un utillaje de larga vida que es transportado por el grupo en sus desplazamientos y que permite un mantenimiento intenso. Aparece en dos formatos uno apuntado y otro de filos laterales paralelos, el formato apuntado podría formar parte de un utillaje de caza pesado.

El utillaje de sustrato es abundante y evidencia un aprovechamiento oportunista de soportes generados en secuencias inmediatas de talla de lascas o de subproductos de fabricación laminar.

Un comportamiento un tanto oportunista se detecta también en las piezas astilladas, que son la categoría más numerosa de útiles en el nivel Vb, y que evidencian el desarrollo de actividades intensas *in situ* asociadas a otro tipo de utillaje macrolitico como los yunques o percutores, a restos técnicos como las astillas, abundantísimas en el nivel, y a huellas generadas por este uso que pueden ser identificadas en algunos de los huesos fracturados del nivel.

Azkenik, Vb mailan atzemandako mota honetako euskarrien fabrikazio-prozeduren intentsitatea kontuan izanik, ijekitxo gainean eginiko tresneria nahiko urria dela esan behar da. Bi aukera ematen dizkigu horrek: batetik, landu gabeko euskarrien erabilera eta, bestetik, euskarrien esportazioa beste esparru funtzional batzuetara, aztarnategi barrura bertara nahiz kanpora. Egindako mihiztatze-segidaren batean ikusten da esportazio hori. Tresneria hori ijekitxo erregularren bidez egiten zen; Dufour ijekitxoak, zenbait ezohiko alerekin, bizkardun ijekitxoak (puntadunak zenbait kasutan), eta mozturadun ijekitxoak nabarmentzen dira. Lehenengo bi motek, zenbait aletan antzemandako talka-arrastoen arabera, osagai anitzeko jaurtigaien erabilerarekin erlazionatuak dirudite. Erabilera horrek ez dirudi Labeko Kobako edo Isturitzeko Protoaurignac aldiko mailetan antzemandakoak bezain intentsua (Normand *et alii.,* 2008; Rios Garaizar, 2007b); horietan Dufour ijekitxoen proportzioa oso altua da, nahiz eta neurriz Aitzbitartekoak baino txikiagoak izan. Ijekitxo gaineko tresneria horrek ere desberdintasunak ditu Dufour formatuen Roc de Combe azpimota nagusi den Antzin Aurignac aldiko ohiko tresneriarekin; Protoaurignac aldian baino proportzio txikiagoan ageri dira, nahiz eta ehiza-jarduerekin erlazionaturikoak izaten jarraitzen duten (Chiotti, 2003; Bon, 2002; O'Farrell, 2006).

e) Hezurrezko industria urria da eta esangura txikikoa. Moustier aldi berantiarraz geroztik eskualdeko erregistroan dauden zenbait tresna-mota berreskuratu ziren, hala nola, leuntzaileak edo ukigailuak (Mozota Holgueras, 2009), eztenak eta eskualdeko Aurignac aldian nahiko ugariak ziren tarteko piezak (Tartar, 2003). Hala ere, ez dira ageri Antzin Aurignac aldian ohikoak ziren hezurrezko edo adarrezko jaurtigaiak (Saenz de Buruaga, 1988; Bon, 2002), ez eta eskaurki Aurignac aldi Garatuarekin erlazionatzen diren azagaia losangikoak ere. Isturitz, Gatzarria edo Brassempouy-ko sekuentzietan oso ugariak ziren apaindura pertsonaleko elementuak ere ez dira ageri (Sáenz de Buruaga, 1989, White, 2007).

f) Jokabide sinbolikoari dagokion aztarna bakarra Vb mailan berreskuratutako eskistozko uharri grabatu bat da, eta Goi Paleolito hasierako beste adierazpen sinboliko ez-figuratiboekin edo interpretatzen zailak direnekin erlazionatu liteke (ikus VI. atala).

Bestalde, Vb mailako multzoak jokabide konplexua adierazten du, fabrikazio-plano eta tresneria-erabilera desberdinak zituena. Batetik, denbora eta espazioan geroratutako planoa, ekarritako tresnekin (marruskak, zulakaitzak, aurignaciar ijekiak) eta aztarnategitik esportaturiko euskarriekin (ijekitxoak) bat datorrena. Bestetik, haitzuloan bertan egindako berehalako planoa, lehengai bertakoenak baliatzen zituena eta inportaturiko euskarriak berrerabiltzen zituena, eta bat datorrena ijeki-formako formatu estuen produkzioarekin, substratu-tresneriaren bidez ijekitxo-ekoizpenarekin eta, batez ere, pieza ezpalduekin. Ezaugarri horiek Akitania hegoaldean eta Urbasa artean zebilen mugikortasun handiko populazioa adierazten dute, Aurignac aldi Garatuan Aitzbitarte III haitzuloan intentsiboki bizi zena; jarduera ugari *in situ* egiten zituzten, batzuk oso intentsuak, hala nola, animalien eta hezurren prozesatzea, larru-lanketa eta armamentuaren konponketa eta fabrikazioa.

Laburbilduz, bertako Aurignac aldi Garatuaren deskribapen teknologikoa eta tipologikoa egiteko erreferentziazko materiala da Vb mailako multzoa. Bertan, aurreko eta ondorengo garaiekin alde nabarmenak agerian uzten dituzten aldaketak antzematen dira harrizko tresneriaren eta lurraldearen kudea-

Por último el utillaje fabricado sobre laminilla es relativamente escaso habida cuenta la intensidad de los procesos de fabricación de este tipo de soportes detectado en el nivel Vb, esto sugiere dos posibilidades, por un lado un uso de soportes brutos y por otro la exportación de soportes a otros ámbitos funcionales dentro o fuera del yacimiento. Esta exportación está evidenciada en alguna de las secuencias de remontados realizadas. Este utillaje se realiza a partir de laminillas regulares destacando las laminillas Dufour con algunos ejemplares atípicos, las laminillas de dorso en algunos casos apuntadas, y las laminillas truncadas. Los dos primeros tipos parecen relacionados con un uso de proyectiles multicompuestos a tenor de las huellas de impacto identificadas en algunos ejemplares. Este uso parece menos intenso que el reconocido en los niveles Protoauriñacienses de Labeko Koba o Isturitz (Normand *et alii.,* 2008, Rios Garaizar, 2007b) en los que la proporción de laminillas Dufour, de menor tamaño que las de Aitzbitarte, es muy elevada. Este utillaje sobre laminilla muestra también diferencias con el utillaje típico del Auriñaciense Antiguo en el que priman los formatos de Dufour subtipo Roc de Combe que aparecen en menor proporción que en el Protoauriñaciense aunque siguen estando relacionadas con actividades de caza (Chiotti, 2003, Bon, 2002, O'Farrell, 2006).

e) La industria ósea es poco abundante y poco significativa. Aparecen algunos tipos de útiles presentes en el registro regional desde el Musteriense reciente como los alisadores o los retocadores (Mozota Holgueras, 2009) y otros, como los punzones o las piezas intermedias relativamente abundantes en el Auriñaciense regional (Tartar, 2003). No aparecen sin embargo los proyectiles en hueso y asta característicos del Auriñaciense antiguo (Sáenz de Buruaga, 1988, Bon, 2002) ni las azagayas losángicas generalmente identificadas con el Auriñaciense evolucionado. Tampoco aparecen elementos de adorno personal, muy abundantes en las secuencias de Isturitz, Gatzarria o Brassempouy (Sáenz de Buruaga, 1989, White, 2007).

f) La única evidencia de comportamiento simbólico la ejemplifica en canto de esquisto grabado recuperado en el nivel Vb y que puede relacionarse con otras manifestaciones simbólicas no figurativas o difíciles de interpretar del Paleolítico Superior Inicial (ver capítulo VI).

Por otro lado el conjunto del nivel Vb evidencia un comportamiento complejo que incluye distintos planos de fabricación y uso de utillaje, un plano diferido en el tiempo y el espacio que se corresponde con los útiles importados (raspadores, buriles, láminas Auriñacienses) y con los soportes exportados desde el yacimiento (laminillas) y un plano inmediato realizado en la propia cavidad que aprovecha de las materias primas más locales y reutiliza soportes importados y que se corresponde con la producción de los formatos laminares más estrechos, con la producción de laminillas con el utillaje de sustrato y con las piezas astilladas fundamentalmente. Estas características reflejan una población de alta movilidad que bascula entre el sur de Aquitania y Urbasa que ocupa de manera intensa Aitzbitarte III durante el Auriñaciense evolucionado realizando múltiples actividades *in situ,* algunas muy intensas, que deben abarcar el procesado animal y óseo, el trabajo de la piel y la reparación-fabricación de armamento.

En resumen el conjunto del nivel Vb constituye un material de referencia para la caracterización tecnológica y tipológica del Auriñaciense evolucionado local y apunta unos cambios en los sistemas de gestión del utillaje lítico y de la gestión del territorio que evidencian diferencias significativas

keta-sistemetan, Aitzbitarte III-ko sekuentzia eta eskualdeko sekuentzia kontuan hartuz balioetsi beharko direnak.

Aitzbitarte IIIko Vb mailako ahaidetza kronokulturalari, okupazioaren ezaugarriei eta tresneriaren kudeaketari buruzko hipotesiak egin ditzakegu ezaugarri horien bitartez.

Vb maila eskualdeko Aurignac aldi Garatuaren testuinguruan:

Arestian aipatutako ezaugarriak kontuan hartuz, arazorik gabe atxiki diezaiekegu Vb maila Aurignac aldiaren azken faseei (II. Aurignac aldia edo Aurignac aldi Garatua), batez ere, Antzin Aurignac aldiko ohiko elementuen jarraitutasuna eta zulakaitzen ugaritze nabarmena kontuan hartuz, Vachons zulakaitzen gidako formatu adierazgarriekin. Garai hori 80ko hamarkada hasierako (Bernaldo de Quiros, 1982; Corchon, 1984-1985) eta 90eko (Arrizabalaga, 1995) zenbait lanetan deskribatu zen arren, ez dago nahikoa elementu garai hori Kantauri kostaldean eta Pirinio Mendebaldean balioesteko.

Aurignac aldi Garatua Kantauriko maila batzuetan antzemana izan da. Horien artean nabarmentzen dira: Morin 5 behea, Pendo VI-Vb, Otero 4, 5 eta 6, Hornos de la Peña, Conde I eta II, Cierro VI eta VII (Bernaldo de Quiros, 1994; Barandiarán *et alii.,* 1996), eta ondorengo hauek ere aipatu beharrekoak dira: El Ruso I-eko IVb maila (Rasines del Río, 2005), La Garma A-ko C eta D (Arias Cabal eta Ontañon Peredo, 2004), Antoliñako Kobako Lmbk inf (Aguirre, 1998/2000). Lumentxa F eta Aitzbitarte IV-ko V. maila ere aldi honi atxiki zaizkio, nahiz eta ez duten dataziorik eta materiala ez den nahikoa aztertua izan (Barandiaran, 1988). Iparraldeko isurialdean Isturizko SII Cb3 maila (Normand, 2002), Gatzarriako Cb maila (Saenz de Buruaga, 1991) eta Tercis-ko aire zabaleko material batzuk (Normand, 1987) nabarmentzen dira.

Aldi horri buruzko oso datazio fidagarri gutxi ditugu; Cueva Morinen 60ko hamarkadan C_{14} konbentzionalaren bidez egindako datazioak baztertu ondoren, argi eta garbi gaztetuak zeudelako (Maillo Fernandez *et alii.,* 2001), pobreki argitaratutako aztarnategi batzuen datazioak baino ez ditugu. Hala nola, El Ruso I, La Garma A, Antoliñako Koba edo Isturizko indusketa berrietako mailak. Datazio horiek gutxi gorabehera K.a. -33.000 eta -27.800 kal. artean banatzen dira, Aitzbitarte III-ko Va eta IV. mailekin gehiago bat datorrena, horiekiko apur bat zahartua dagoen Vb mailarekin baino. Maila hori gutxi gorabehera K.a. -39.000 eta -29.800 kal. artean banatzen zen (55. irudia), nahiz eta gainjartze arin bat izan K.a. -34.000 eta -30.000 kal. inguruan.

Honako hauek dira Aurignac aldi Garatu hori deskribatzen duten datu teknotipologikoak: Antzin Aurignac aldian ohikoak ziren tipoen jarraipena, batez ere, marruska karenatuak eta aurignaciar ijekiak, zulakaitzen gehitze nabarmena, oin arrailduko azagaien desagertzea eta ebakidura zapaleko losangikoek eta antzeko beste tipo batzuek ordezkatua izatea.

Isturizko Aurignac aldi Garatuan, Saint Perier eta Passemard-en bildumen bidez aztertua (Barandiaran, 1988), batez ere SII mailakoan (egungo indusketetako Cb3 mailaren baliokidea), batez ere, Aurignac aldiko ohikoak ziren marruskez osatutako tresneria ikusten da, ale karenatu batzuekin batera.

con los periodos precedentes y siguientes que deberán ser valoradas a partir de la secuencia de Aitzbitarte III y de la secuencia regional.

A partir de estas características podemos elaborar una serie de hipótesis acerca del entronque crono cultural y de las características de la ocupación y de la gestión del utillaje evidenciadas en el nivel Vb de Aitzbitarte III.

El nivel Vb en el contexto del Auriñaciense Evolucionado regional:

A partir de las características que hemos descrito anteriormente podemos adscribir sin problemas el nivel Vb a las últimas fases del Auriñaciense (Auriñaciense II o Auriñaciense Evolucionado) fundamentalmente a partir de la continuidad de elementos típicos del Auriñaciense Antiguo sumados a un aumento significativo de los buriles con algunos formatos característicos como los buriles de Vachons. Aunque se ha descrito este periodo en algunos trabajos de inicios de los 80 (Bernaldo de Quirós, 1982, Corchón, 1984-1985), y de los 90 (Arrizabalaga, 1995), no se cuenta, sin embargo, con suficientes elementos para valorar este periodo en el Cantábrico y los Pirineos Occidentales.

El Auriñaciense Evolucionado ha sido identificado en distintos niveles cantábricos entre los que destacan Morín 5 inferior, Pendo VI-Vb, Otero 4,5 y 6, Hornos de la peña, Conde I y II, Cierro VI y VII (Bernaldo de Quirós, 1994, Barandiarán *et alii.,* 1996), a los que habría que sumar otros como El Ruso I n. IVb (Rasines del Río, 2005), La Garma A n. C y D (Arias Cabal and Ontañón Peredo, 2004), Antoliñako Koba Lmbk inf (Aguirre, 1998/2000), Lumentxa F y Aitzbitarte IV n.V han sido también atribuidos a este periodo aunque carecen de datación y el material no ha sido suficientemente estudiado (Barandiarán, 1988). En la vertiente norte destaca el nivel SII Cb3 de Isturitz (Normand, 2002), el Cb de Gatzarria (Sáenz de Buruaga, 1991) y algunos materiales al aire libre de Tercis (Normand, 1987).

La disponibilidad de dataciones fiables para este periodo es muy reducida, tras descartar las dataciones de C14 convencional de Cueva Morín realizadas en los 60, por estar claramente rejuvenecidas (Maillo Fernández *et alii.,* 2001), sólo disponemos de dataciones para algunos yacimientos pobremente publicados como el Ruso I, La Garma A, Antoliñako Koba o los niveles de las nuevas excavaciones de Isturitz. Estas dataciones se distribuyen entre ca. -33.000 y 27.800 cal BC, lo cual parece más coincidente con los niveles Va y IV de Aitzbitarte III que con el Vb, que está sensiblemente envejecido con respecto a ellas distribuyéndose entre ca. -39.000 y -29800 cal BC (fig. 55) aunque con cierto solapamiento en torno a -34.000 y -30.000 cal BC.

Los datos tecno tipológicos que definirían este Auriñaciense Evolucionado serían la continuidad de los tipos propios del Auriñaciense Antiguo o típico, especialmente los raspadores carenados y las láminas Auriñacienses, el aumento significativo de los buriles y la desaparición de las azagayas de base hendida y sus sustitución por otros tipos como las losángicas de sección aplanada.

En el Auriñaciense Evolucionado de Isturitz, estudiado a partir de las colecciones de Saint Périer y Passemard (Barandiarán, 1988), fundamentalmente del nivel SII (equivalente al Cb3 de las excavaciones actuales), se reconoce un utillaje compuesto básicamente por raspadores típicos Auriñacien-

55. irudia. Kantauri kostaldeko eta Pirinio Mendebaldeko Aurignac aldi Garatuko datazioen kalibrazio-kurbak.

Figura 55. Curvas de calibración de las dataciones del Auriñaciense Evolucionado del Cantábrico y Pirineo Occidental.

Zulakaitzak ez dira tresneriaren % 9 izatera iristen, baina ohiko forma batzuk antzematen dira; hala nola, moztura gaineko zulakaitzak, aurpegi anizkuneko konkordun zulakaitzak (Vachons, Busque). Hezurrezko tresneria askotarikoa da azagaia-mota desberdinekin.

Gatzarriako Cb mailan maila trinkoa dokumentatzen da, ukiera soileko piezengatik nabarmentzen dena, batez ere marruskak eta karrakagailuak (aurignaciar ijekiak barne); ale ezpalduen proportzioa aurreko mailetakoa baino baxuagoa dela eta zulakaitzena (zulakaitz diedroak, haustura gainekoak eta moztura gainekoak antzeko proportzioan aurkituz) % 5 era ez zela iristen azpimarratzen da. Hezurrezko industria ebakidura askotariko punta lodiz, leuntzailez, hagaxka batez, ziriz eta ukigailuz osatua dago. Apaindura-elementuak ere badira.

Aitzbitarte IV-ko V. mailan berreskuratutako multzoa nahiko urria zen, eta batez ere marruskez (karenatuak batzuk) osatua dago (Barandiaran, 1988); Aurignac aldiari egotzia, badira hala ere Aurignac aldiaren fase aurreratu bati egoztera bultzatzen duten argudio batzuk ere (Arrizabalaga, 1995). Ignacio Barandiaranek berak Ekainen Aurignac aldi Garatuari atxiki dakiokeen industria baten aztarnak egon litezkeela iradoki du, baina analisi berri batek (Rios eta Tarriño, prestatzen) Antzin Aurignac aldikotzat jo du. Lumentxan ere iradoki izan da zulakaitzez eta marruskez (karenatua, bateren bat) osatutako aurignaciar maila baten agerpena, eta Aurignac aldi Garatuari atxiki izan zaio. Antoliñako Koban Lmbk inf eta Smb mailak «Aurignac aldi ziur asko Garatuari» egozten zaizkio (Aguirre, 1998/2000, 46).

Kantauri kostaldearen erdialdean, El Pendo haitzuloko (IV eta VB mailak), Cueva Morin haitzuloko 5 behea mailako, El

ses, con algunos ejemplares carenados. Los buriles sin embargo no alcanzan el 9% del utillaje pero se reconocen algunas formas típicas como buriles sobre truncadura, buriles gibosos (Vachons, Busqué) con facetas múltiples. El utillaje óseo es variado con distintos tipos de azagayas.

En Gatzarria en el nivel Cb se documenta un nivel denso, caracterizado por la presencia de piezas de retoque simple, especialmente raspadores y raederas (láminas Auriñacienses incluidas), se señala que la proporción de piezas astilladas es menor a la de los niveles precedentes y la proporción de buriles no alcanza el 5%, detectándose buriles diedros, sobre fractura y sobre truncadura en proporciones semejantes. La industria ósea está compuesta por puntas de secciones variadas, espesas, alisadores y una varilla así como cuñas y retocadores. Hay además elementos de adorno.

En Aitzbitarte IV el conjunto recuperado en el nivel V atribuido al Auriñaciense, es bastante escaso, y está compuesto fundamentalmente por raspadores, algunos carenados (Barandiarán, 1988), aunque existen algunos argumentos para incluirlo dentro de una fase avanzadada del Auriñaciense (Arrizabalaga, 1995). El propio I. Barandiarán sugiere que en Ekain podría haber indicios de una industria atribuible al Auriñaciense Evolucionado pero un reciente análisis (Rios y Tarriño en preparación) apunta al Auriñaciense Antiguo. En Lumentxa también se ha sugerido la presencia de un nivel Auriñaciense con buriles diedros y raspadores, alguno carenado, de posible atribución al Auriñaciense Evolucionado. En Antoliñako Koba se atribuyen los niveles Lmbk inf y Smb a un «Auriñaciense, probablemente evolucionado» (Aguirre, 1998/2000, 46).

En el Cantábrico central destacan los conjuntos la cueva del Pendo (niveles IV y VB), el nivel 5 inferior de Cueva

Oteroko 4, 5 eta 6 mailetako, Hornos de la Peñako eta La Garma A edo El Ruso I haitzuloetako material berrienetako batzuk nabarmentzen dira. Lehenengoei buruz soilik daukagu informazio industrial apur bat; bertan, batez ere, zulakaitzen proportzio altuagoa ikus daiteke marrusken aldean, Cueva Morineko 5 behea mailan (Bernaldo de Quiros, 1982; Corchon, 1984-1985; ikus ala ere Arrizabalaga, 1995) eta Hornos de la Peñako Aurignac aldi Garatuko mailan izan ezik. Azken horretan marruskak zulakaitzak baino askoz ugariagoak ziren. Hezur-industrian, El Oteroko azagaia losangikoak eta Morineko azagaia fusiformeak eta zapalak nabarmendu behar dira.

Eskura dugun informazio teknologikoa urriagoa da. Elementu teknologiko batzuk, nukleo karenatuen bidezko ijekitxoen fabrikazio-sistemak edo ijeki-ekoizpen moduak adibidez, bat datoz argi eta garbi inguruko Antzin Aurignac aldiko multzoetako ezaugarri teknologikoekin. Zulakaitz karenatuen gaineko ekoizpena (batez ere, Vachons zulakaitzena) eta antzeko elementu batzuk Aurignac aldi Garatuko multzo aurreratuagoenak dira. Informazio-mota hori oso urria da gainerako multzoetan, baina marruska karenatuen eta konkordun zulakaitzen agerpenaren bitartez antzeman liteke ijekitxoen lanketa-sistema horiek guztietan agertzen direla. Gatzarriako Cb mailan prisma-formako ijeki-nukleoak identifikatu ziren; horien artean nabarmentzen dira lanketa-plano bakarrekoak, karena- eta zulakaitz-formako aleekin (Saenz de Buruaga, 1991). Aire zabaleko Tercis aztarnategian Vachons zulakaitzak berreskuratu ziren (Normand, 1987), bitxiki, Kantauri kostaldeko eta Pirinio Mendebaldeko Aurignac aldi Garatuko mailetan agertzen ez direnak.

Beraz, esan dezakegu, Aitzbitarte IIIko Vb mailak bertako Aurignac aldi Garatuarekin zuzenean erlazionatzen duten eta Antzin Aurignac alditik urruntzen duten elementuak zituela. Desberdintasun horiek urriak dira eta zulakaitzen agerpenean jartzen dute arreta (diedroak, moztura gainekoak, moztura gaineko zulakaitz arinak); baita Vachons zulakaitzen bidez egindako ijekitxoen fabrikazio-sistema berritzaileen agerpenean, ijekitxo-nukleo karenatuen ustiapen-estrategia aldaketa leunagoan eta ijeki-fabrikazioko edo aurignaciar ohiko tresneriako alde txiki batzuetan ere.

Datu industrialen, teknologikoena batez ere, eta, Aurignac aldi amaierako nahiz Gravette aldi hasierako datu kronologikoen ezak, zehaztasunik gabeko egoeran uzten dute garai hori. Horrek, beste gauza batzuen artean, kultur jarraitutasunak eta hausturak baieztatzea, edo Aurignac aldi Garatuaren berezkoak diren aldakortasuna (eskualdekoa, diakronikoa, funtzionala) eta antzeko gaiak balioestea oztopatzen digu. Aldakortasun hori, intuitiboki bada ere, argitaratutako multzoen datu tipologikoen bidez atzematen dugu.

Gainera, Aitzbitarte III-ko Vb mailari esker, ekoizpen litikoaren kudeaketari, fabrikazio-sistemen aldakortasunari edo ekoizpenaren eta tresneriaren helburu funtzionalen arteko erlazioari buruzko gaien gainean hausnartu ahal izan dugu; horri esker, aldi horri buruzko etorkizuneko ikerketetan antzekotasunak eta desberdintasunak antzeman ahal izango ditugu. Aurignac aldiko maila horrekin hasten den Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziak ere bide emango digu aurrerago, 30.000 BP inguruko populazioetan gertatu ziren industria- eta bizimodu-eraldaketei buruzko (eskuarki, Aurignac aldi eta Gravette aldi arteko igarotze deitzen dena) zenbait oinarrizko gai eztabaidatzeko.

Morín, los niveles 4, 5 y 6 del Otero, Hornos de la Peña y algunos materiales más recientes de la Garma A o El Ruso I. Solo de los primeros tenemos algo de información industrial en la que observamos fundamentalmente una mayor proporción de buriles frente a los raspadores excepto en el nivel 5 inferior de Cueva Morín (Bernaldo de Quirós, 1982, Corchón, 1984-1985, ver sin embargo Arrizabalaga, 1995) y del nivel Auriñaciense Evolucionado de Hornos de la Peña en el que los raspadores son netamente superiores a los buriles. En la industria ósea hay que destacar azagayas losángicas en el Otero, fusiformes y aplanadas en Morín.

La información tecnológica disponible es más escasa, algunos de los elementos tecnológicos como los sistemas de fabricación de laminillas a partir de núcleos carenados o las modalidades de producción laminar se entroncan claramente con los caracteres tecnológicos de los conjuntos Auriñacienses antiguos del entorno. Otros elementos como la producción a partir de buriles carenados, especialmente buriles de Vachons son propias de conjuntos más avanzados del Auriñaciense Evolucionado. Este tipo de informaciones son muy escasas en el resto de conjuntos, pero se intuye a partir de la presencia de raspadores carenados o de buriles gibosos que estos sistemas de talla de laminillas están presentes en el conjunto. Se ha identificado en el nivel Cb de Gatzarria núcleos prismáticos laminares entre los que se destacan los de un plano de talla, con ejemplares carenoides y burinoides (Sáenz de Buruaga, 1991), y en el yacimiento al aire libre de Tercis se han identificado buriles de Vachons (Normand, 1987) que curiosamente están ausentes de los niveles Auriñacienses evolucionados del Cantábrico y de los Pirineos Orientales.

Podemos decir por tanto que el nivel Vb de Aitzbitarte III tiene elementos que lo entroncan directamente con el Auriñaciense evolucionado local y que lo alejan del Auriñaciense Antiguo. Estas diferencias son escasas y se centran en la presencia de buriles (diedros, buriles sobre truncadura, buriles ligeros sobre truncadura) y en la aparición de sistemas de fabricación de laminillas novedosos, como las realizadas a partir de los buriles de Vachons, en un cambio más sutil de las estrategias de explotación de los núcleos de laminillas carenados y en algunas diferencias menores en la fabricación laminar o en el utillaje típico Auriñaciense.

La ausencia de datos industriales, especialmente tecnológicos, y de datos cronológicos tanto del final del Auriñaciense como de los comienzos del Gravetiense sitúan este periodo en un estado de indefinición que nos impide comprobar, entre otras cosas, continuidades y discontinuidades culturales o valorar cuestiones tales como la variabilidad (regional, diacrónica, funcional) del propio Auriñaciense evolucionado, variabilidad que captamos, aunque sea de manera intuitiva, a partir de los datos tipológicos de los conjuntos publicados.

Además el nivel Vb de Aitzbitarte III nos ha permitido profundizar en cuestiones tales como la gestión de la producción lítica, la variabilidad de sistemas de fabricación o la relación entre la producción y los objetivos funcionales del utillaje que nos permitirán rastrear semejanzas y diferencias en estudios futuros sobre este periodo. También la secuencia exterior de Aitzbitarte III, que se inicia con este nivel Auriñaciense, permitirá discutir más adelante algunas cuestiones fundamentales acerca de las transformaciones industriales y de las formas de vida de las poblaciones que se producen en torno al 30.000 BP en lo que generalmente se denomina tránsito Auriñaciense-Gravetiense.

5.Vb GOIKOA

Vb mailaren goiko zatia erdikoarengandik bereizi da arestian aipatutako arrazoiengatik. Induskatzerako unean bertan aldeak nabaritu ziren 15. eta 16. azalen eta 17. azalaren artean, baina azkenean bi azal horiek Vb mailaren barruan sartzea erabaki zen. Vb mailako beheko zatian, Vb oinarrian, Moustier eta Aurignac aldiko materialen nahasketa antzeman bagenuen ere, zati hori multzo homogeneotzat har genezake, berreskuratutako mihiztatze-segidek adierazten duten gisan.

5.1. LEHENGAIAK

Suharria da lehengai erabiliena (56. irudia) eta aztarnen % 98ko portzentajera iristen da. Vb-ren portzentajea baino zertxobait altuagoa da, batez ere, ia ez zelako lauzatxo eta hareharrizko harkoskorik agertu.

Suharri-moten artean bertakoa edo ultra-bertakoa gailentzen da, laginaren ¾ baino zerbait gehiagorekin. Kanpoko moten artean Urbasakoa da ugariena.

5.Vb SUPERIOR

El tramo superior del nivel Vb ha sido segregado del tramo central por los argumentos anteriormente expuestos. Ya en el momento de la excavación se intuyeron diferencias entre los lechos 15 y 16 y el lecho 17, pero finalmente se optó por incluir estos dos lechos dentro del nivel Vb. A diferencia del tramo inferior del nivel Vb, el Vb base, en el que hemos detectado una mezcla de materiales musterienses y Auriñaciense, podemos considerar este tramo como un conjunto homogéneo tal y como muestran las secuencias de remontados recuperadas.

5.1. MATERIAS PRIMAS

La materia prima más utilizada es el sílex (fig. 56), con un porcentaje que alcanza el 98% de los restos, un porcentaje ligeramente superior al del Vb, especialmente por la práctica ausencia de plaquetas y cantos de arenisca.

Entre los tipos de sílex destaca el de procedencia local o ultralocal con algo más de ¾ de la muestra. Entre las variedades exógenas la más representada es la de Urbasa.

56. irudia. Vb goiko mailako lehengaien sailkapena, kategoria handitan.

Figura 56. Clasificación por grandes categorías de las materias primas del nivel Vb superior.

5.2. SAILKAPEN TEKNOLOGIKOA

Vb mailaren goiko zatiko multzoa 403 aztarnek osatzen dute, hainbat lehengaizko landu gabeko eta erabilera-arrasto argirik gabeko zatiak kendu eta gero (12. taula). Landutako aztarnen artean, batez ere ijeki-euskarriak eta ijeki-ekoizpeneko azpiproduktuak nabarmentzen dira, nahiz eta nukleoen kopurua nahiko urria izan. Vb mailako erdiko zatiarekin alderatuz, zulakaitz-ebakinen garrantzia, birbizitze-printzen gutxitzea, printzen agerpen txikia eta harkoskoen erabilera urria azpimarratu behar dira.

5.3 IRAKURKETA TEKNOLOGIKOA

Harrizko ekoizpen-estrategiak berreraikitzen saiatzeko, orain, nukleoak, mihiztatze-segidak eta berreskuratutako euskarrien ezaugarri teknologikoak deskribatuko ditugu laburki.

Nukleoak:

Nukleoen kopurua oso txikia denez, ezin da ustiapen-estrategietara gerturatze orokor bat egin. Berreskuratutako

5.2. CLASIFICACIÓN TECNOLÓGICA

El conjunto del tramo superior del nivel Vb está compuesto por 403 restos después de expurgar los fragmentos no tallados y sin huellas de utilización evidente de distintas materias primas líticas (tabla 12). Entre los restos tallados destacan especialmente los soportes laminares y los subproductos de producción laminar, aunque el número de núcleos es bastante escaso. Destaca también frente al tramo central del nivel Vb la importancia de los golpes de buril, el descenso de las lascas de reavivado, la baja presencia de lascas y la escasez de cantos utilizados.

5.3 LECTURA TECNOLÓGICA

Vamos a describir a continuación, de manera sintética, los núcleos, las secuencias de remontados y las características tecnológicas de los soportes recuperados para tratar de reconstituir las estrategias de producción lítica.

Núcleos:

El número de núcleos es muy escaso y no permite una aproximación general a las estrategias de explotación. Hemos

ijeki-nukleo guztiak formatu txikiko ijeki-ekoizpenera bideratuak zeuden. Gainera, formarik gabeko nukleo bat, printza-txo-nukleo txiki bat eta bi nukleo-aurreforma berreskuratu ditugu.

Ijekitxo-nukleoen artean printza edo nodulu luzeen bidez egindako prisma-formako nukleoak nabarmentzen dira; printzaketa-aurrealdetik xerra txikiak erauziz egindako kolpeka-tze-plataformen prestakuntza espezifikoarekin egiten den aurrealdeko lanketa-progresioagatik bereizten dira. Ez dago alboganbiltasunen berariazko zuzenketarik; hegalen erauzketa bidez mantentzen dira, karena nukleoaren hondoan bat egiten duten euskarri gaindituen erauzketen bidez mantentzen den bitartean (57. irudia). Horrela lortutako euskarriek ebakidura trapezoidal nabariak, profil arinki makurrak eta punta itxura dituzte; horrez gainera, 20 mm baino luzera handiagoa eta 7 mm inguruko zabalera dituzte.

Bada zulakaitzen bidezko ustezko beste ustiapen-eredu bat. Vb goiko mailan hiru zulakaitz lodi antzeman ditugu: Vachons zulakaitzen antzeko morfologia, nahiz eta atipikoa, duena lehenengoa; moztura ganbil gainekoa bestea, eta angeludun diedroa azkena, zeinaren gainean aurpegi bakarreko gandor bat mihiztatu baitugu.

de señalar que todos los núcleos laminares recuperados están destinados a la producción de láminas de pequeño formato. Además hemos recuperado un núcleo informe, un pequeño núcleo de lasquitas y dos preformas de núcleo.

Entre los núcleos de laminillas destacan los núcleos prismáticos realizados a partir de lascas o de nódulos alargados que se caracterizan por una progresión de la talla frontal, con preparaciones específicas de las plataformas de percusión mediante la extracción de pequeñas tabletas desde el frente de lascado. No hay correcciones específicas de las convexidades laterales que se mantienen mediante la extracción de flancos al tiempo que la carena se mantiene mediante la extracción de soportes sobrepasados que tienden a converger en el fondo del núcleo (fig. 57). Los soportes así obtenidos tienen secciones trapezoidales marcadas, perfiles ligeramente curvos, morfología apuntada y unas medidas que sobrepasan los 20 mm de longitud y que se sitúan en anchuras en torno a 7 mm.

Hay otro posible modelo de explotación laminar a partir de buriles, en el nivel Vb superior hemos identificado tres buriles espesos, uno de morfología semejante, aunque atípica, a la de los buriles de Vachons, otro sobre truncadura cóncava y un último diedro de ángulo sobre el que hemos remontado una cresta unifacial.

Vb goikoa maila Nivel Vb superior	Suharria Sílex	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Nukleoa Núcleo	4	0	4
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	3	0	3
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	5	0	5
Bi aurpegiko gandorra Cresta bifacial	4	0	4
Aurpegi bakarreko gandorra Cresta unifacial	17	0	17
Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo y limpiezas de cara de lascado	26	0	26
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	9	1	10
Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	1	0	1
Printzak Lascas	48	1	49
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	144	0	144
Kombewa	1	0	1
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	18	1	19
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	29	1	30
Ezpala Astilla	35	0	35
Formarik gabea Informe	48	3	51
Harkosko erabilia Canto usado	1	3	4
Guztira orokorra Total general	393	10	403

12. taula. Vb goikoaren sailkapen teknologikoa.

Tabla 12. Clasificación tecnológica del Vb superior.

57. irudia. Ijekitxo konbergenteen prisma-formako nukleoa.

Figura 57. Núcleo prismático de laminillas convergentes.

Mihiztatzeak:

Vb mailako goiko zatian hiru mihiztatze-segida hauteman ditugu (1. taula). Horietako batek ez digu informaziorik ematen; beste biek aldiz, zulakaitz lodien bidez egindako ijekitxo-lanketaren eta ijekitxoen prisma-formako nukleo-aurreformen prestakuntzaren berri ematen digute.

1. mihiztatzea. Zulakaitz diedro baten eta zulakaitz-ebakin (aurpegi bakarreko gandor) baten arteko mihiztatzea. Fabrikazio-segida laburra islatzen du. Bertan, aurignaciar ukiera bidez aurpegi bakarreko gandor bat egokitzen da Urbasako suharrizko birbizitze-tableta baten sorbatzetako batean (58. irudia).

Ondoren, urrunaldean plataforma bat eratu zuten ukiera malkartsu bidez (zulakaitz-ebakinak aurpegidun orpoa dauka) eta gandorra erauzi zioten (1). Horren ostean, aurkako aldean ijekitxoak erauzteko plataforma gisa erabili zen sortutako aurpegia. Geroago, gandor bat egokitu zen ezkerraldean, erauzke-

Remontados:

En el tramo superior del nivel Vb hemos identificado tres secuencias de remontados (tabla 1) una de ellas no aporta información las otras dos nos informan sobre la talla de laminillas a partir de buriles espesos y sobre la preparación de preformas de núcleos prismáticos de laminillas.

Remontado 1: Remontado entre un buril diedro y un recorte de buril (cresta unifacial). Refleja una secuencia corta de fabricación en la que se acondiciona una cresta unifacial mediante retoque auriñaciense en uno de los filos de una tableta de reavivado de sílex de Urbasa (fig. 58).

Posteriormente se conforma una plataforma en la parte distal mediante retoque abrupto (el recorte de buril tiene el talón facetado) y se extrae la cresta (1). Después el paño creado se utiliza como plataforma para extraer laminillas en el lado opuesto. Con posterioridad se reacondiciona una cresta

ta berri bat zuzentzeko erabilia izan zena alde horretan, eta erauzketa berri baterako plataforma gisa balioko zuena era berean (2). Azkenik, ijekitxo islatu bat erauzi zen ezkerreko alderantz (3).

2. mihiztatzea: Jatorriko euskarria definitzeko zaila da, baina Gaintxurizketako suharrizko printza handi baten zatia dirudi (59. irudia). Lanketa-segida erraza da: piezaren erdian kolpatu zen hiru zatitan hautsiz; handiena nukleo gisa erabili zen, eta horretarako plataforma bat erauzi zuten; ondoren, printza gainditu bat erauzi zen hegalean. Azkenik, ijekitxo batzuk erauzten saiatu ziren, baina euskarriaren diaklasek zaildu egiten zuten lanketa jarraitua. Irakur daitekeen bakarrak 12x5 mm neurtzen du. Mihiztatze horrek agerian uzten du ijekitxo-nukleoentzako euskarrien lorpen-estrategia.

en el lado izquierdo que se utiliza para guiar una nueva extracción en ese lado que servirá de plataforma para una nueva extracción (2). Por último se extrae una laminilla reflejada hacia el lado izquierdo (3).

Remontado 2: El soporte de partida es difícil de definir pero parece un fragmento de una lasca de gran tamaño de sílex de Gaintxurisketa (fig. 59). La secuencia de talla es sencilla: se golpea en el centro de la pieza partiéndola en tres fragmentos, el mayor se aprovecha como núcleo, para lo cual se extrae una plataforma, después se extrae una lasca sobrepasada en el flanco. Por último se intenta extraer una serie de lamillas pero las diaclasas del soporte hacen difícil una talla continua. La única legible mide 12x5 mm. Este remontado evidencia la estrategia de obtención de soportes para los núcleos de laminillas.

58. irudia. 1. mihiztatzea.
Figura 58. Remontado 1.

59. irudia. 2. mihiztatzea.
Figura 59. Remontado 2.

Egokitzapenak:

Vb goiko mailako egokitzapen-produktuen artean, ijekien ekoizpen-sistemekin erlazionaturikoak nabarmentzen dira.

Aurpegi bakarreko eta biko gandor-ijekiak: Vb goiko mailan hogeita bat gandor berreskuratu ziren; horietatik lau dira bi aurpegikoak eta hamazazpi bakarrekoak. Zulakaitz-motako nukleoetatik datoz gandor horietako hemezortzi, alboetako batean jatorrizko printzaren azpialdea daramatenak, eta agerian jartzen dute lanketaren hasieran edo zulakaitzen taxutze-prozesuan prestakuntza horrek zuen garrantzia. Gainerakoa ijeki-nukleo handiagoetatik dator; horietako bi ukituak daude gainera.

Birbizitze-tabletak: Birbizitze-xerren kopurua nahiko altua da (Zk=10) eta neurri-aldakortasun handia dute, bi talde bereiziz: lehenak, 20 mm baino txikiagoak, ijekitxo-nukleoetatik datozenak eta bertako suharrian eginak biltzen ditu; besteak, handiagoak, ale oso handiak barne (>40 mm), ijeki-nukleo handiagoetatik datozenak (60. irudia). Azken horietatik hiru kanpoko suharrizkoak dira.

Tableta horiek, erauzketa azaleko albo batetik egiten den tabletaren kasuan izan ezik, printzaketa-aurpegitik erauzten ziren, eta guztiek dituzte aurrealdetik edo alboetatik aurrez egindako erauzketen arrastoak.

Azaleko ijeki eta printzak: Azaleko ijekien kopurua nahiko urria da, guztiz azalekoa den ijekirik ez dago, eta berreskuratutako hogeitik soilik bost egotz dakizkieke ijekitxo-nukleoei.

Azaleko printzen kopurua handixeagoa da (Zk=25), eta guztiz azalekoak asko dira (Zk=10). Horiek ijeki-nukleoen irekiera-prozesuekin erlazionatuago daudela dirudi aztarna argirik ez dagoen printza-lanketa (zentzu hertsian) batekin baino.

Acondicionamientos:

Entre los productos de acondicionamiento del nivel Vb superior destacan los relacionados con los sistemas de producción laminar.

Láminas cresta unifaciales y bifaciales: En el nivel Vb superior se han recuperado 21 crestas, de las cuales cuatro son bifaciales y 17 unifaciales. 18 de estas crestas provienen de núcleos tipo buril arrastrando en uno de los laterales la cara ventral de la lasca matriz y evidencian la importancia de esta preparación en el inicio de la talla o en los procesos de configuración de los buriles. El resto proviene de núcleos laminares de mayores dimensiones dos de las cuales están además retocadas.

Tabletas de reavivado: El número de tabletas de reavivado es relativamente elevado (N=10), presentan una gran variabilidad de dimensiones diferenciándose dos grupos, uno con dimensiones inferiores a 20mm, proveniente de núcleos de laminillas y realizados en sílex local, y otro con dimensiones superiores incluyendo algunos ejemplares muy grandes (>40 mm) que proviene de núcleos laminares mayores (fig. 60) tres de los cuales están realizados en sílex exógeno.

Estas tabletas, excepto en un caso, en el que la extracción de la tableta se hace desde un lateral cortical, se extraen desde la cara de lascado y todas ellas muestran extracciones previas realizadas desde el frente o desde los laterales.

Láminas y Lascas corticales: El número de láminas corticales es bastante reducido, no hay ninguna lámina completamente cortical y solo 5 de las veinte recuperadas pueden atribuirse a núcleos de laminillas.

El número de lascas corticales es algo mayor (N=25), siendo abundantes los ejemplares completamente corticales (N=10). Éstas parecen estar relacionadas con procesos de apertura de núcleos laminares más que con una talla de lascas sensu stricto de la que no hay evidencias significativas.

60. irudia. Vb goiko mailako birbizitze-xerren tipometria.
Figura 60. Tipometría de las tabletas de reavivado del nivel Vb superior.

Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak. Hegalak erauziz nukleoak egokitzea ez zen ohiko prozedura. Ijeki-nukleo handi samarretatik datoz hegal gehienak (31,5 x22,3 mm batez beste) eta gutxi dira, Vb goiko mailan berreskuratutakoak bezala, zuzenean ijekitxo-nukleoei egotz dakizkienak.

Birbizitze-printzak. Vb mailan ez bezala, birbizitze-printzen agerpena anekdotikoa zen. Nukleo karenatuen eta ukiera trinkodun tresnen (Vachons zulakaitzak, aurignaciar ijekiak edo marruskak adibidez) urritasunarekin erlazionatua egongo zen. Berreskuratutako hemeretzitik hamar marruska karenatuei egotz dakizkieke.

Euskarriak:

Guztira 193 euskarri daude, printza (Zk=49) eta ijeki-formako euskarrietan (Zk=144).

Tipometria: Euskarri osoen eta ijeki-euskarrien zabalerären eta lodieraren analisi tipometrikoak agerian uzten du printza eta ijekien arteko modulu-desberdintasuna eta hiru ijeki-populazioren existentzia.

Printzen eta ijeki-euskarrien neurri nagusien alderaketa tipometrikoan hau ikus dezakegu (61. irudia): printzen zein ijekien luzerek antzeko balioak dituzte, nahiz eta balioen sakabanaketa handia izan; zabalerak ijekietan nabarmen txikiagoak dira, sakabanaketa handia izan arren hemen ere (aurrerago ikusiko dugun bezala, hiru ijeki-moduluren existentziak eragina); azkenik, ijekien lodiera printzena baino pixka bat txikiagoa da.

Flancos de núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado: El acondicionamiento de los núcleos mediante la extracción de flancos o es un procedimiento frecuente. La mayoría de los flancos provienen de núcleos laminares de dimensiones considerables (31,5x22,3 mm de media) siendo escasos los directamente atribuibles a núcleos de laminillas como los recuperados en el nivel Vb superior.

Lascas de reavivado: A diferencia del nivel Vb la presencia de lascas de reavivado es anecdótica. Esto debe de estar relacionado con la escasez de núcleos carenados y con la escasez de útiles con retoques espesos como los buriles de Vachons, las láminas Auriñacienses o raederas. De las 19 recuperadas 10 pueden atribuirse a raspadores carenados.

Soportes:

Hay un total de 193 soportes, entre lascas (N=49) y soportes laminares (N=144).

Tipometria: El análisis tipométrico de los soportes enteros y de la anchura y espesor de los soportes laminares muestra la diferencia de módulo entre lascas y láminas así como la existencia de 3 poblaciones laminares diferenciadas.

En la comparación tipométrica de las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares (fig. 61) podemos observar que tanto en lascas como en láminas la longitud muestra valores semejantes aunque con una gran dispersión de valores, las anchuras son sensiblemente más reducidas en el caso de las láminas aunque también muestran una gran dispersión que, como veremos más adelante, está causada por la existencia de tres módulos laminares diferentes; finalmente el espesor es sensiblemente menor en las láminas que en las lascas.

Ijekien, osoen eta zatien, nahasketa-analisiak (Brochier, 2008; Monchot *et alii.,* 2005) honako hau erakusten du: zabalera-saila, jarraitua, 5-13 mm inguruan bildua eta balio zabaletarantz luzatua, hiru multzotan bana liteke, kernel leuntzeak adierazten duen lez (Monchot *et alii.,* 2005). Hiru multzo horiek hiru ijeki-produktu mota islatzen dituzte (13. taula): alde batetik, 6 mm inguruko zabalera duten ijekitxoak; bestetik, 12 mm inguruko zabalera duten ijeki estuak, izatez multzorik ugariena; eta, azkenik, 24 mm inguruko zabalera duten ijeki handiak (62. irudia).

Alde handiak erakusten dituzte emaitza horiek Vb mailaren erdiko zatiarekiko (7. taula). Batetik, produktuak estandari-

El análisis de mezcla (Brochier, 2008, Monchot *et alii.,* 2005) de las láminas, enteras y fragmentos, muestra que la serie de anchuras, continua, agrupada en torno a 5-13 mm y con cola hacia los valores anchos puede separarse en tres conjuntos tal y como sugiere el suavizado kernel (Monchot *et alii.,* 2005). Estos tres grupos reflejan tres modalidades de productos laminares (tabla 13), por un lado laminillas con anchuras en torno a 6 mm, laminas estrechas, con anchuras en torno a 12 mm, que comprenden el conjunto más representativo y láminas grandes con anchuras situadas en torno a 24 mm (fig. 62).

Estos resultados muestran diferencias significativas con respecto al tramo central del nivel Vb (tabla 7) en primer lugar

61. irudia. Kutxa eta arbotante grafikoa, printzen eta ijeki-euskarrien neurri nagusiekin.

Figura 61. Gráfico de cajas y arbotantes con las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares.

62. irudia. Ijeki-euskarrien zabaleraren araberako banaketa. Bertan, banaketa leundua (kurba gris argiak) ikus daiteke non *Mixture Analysis*-aren bidez (kurba beltzak) identifikatu diren hiru multzoak nabarmentzen baitira.

Figura 62. Distribución por anchuras de los soportes laminares en la que se observa la distribución suavizada (Curvas en gris claro) en la que se distinguen tres grupos que han sido identificados por el *Mixture Analysis* (curvas en negro).

Zabalera Anchura	Mean	Stdev	%
Ijekitxoak Laminillas	6,2057	0,24978	24,98%
Ijeki estuak Láminas estrechas	12,842	0,60719	60,72%
Ijeki handiak Láminas grandes	24,569	0,14304	14,30%

13. taula. *Mixture Analysis*-aren emaitzak.

Tabla 13. Resultados del *Mixture Analysis*.

63. irudia. Vb goiko mailako printzen eta ijeki-euskarrien azalekotasuna.

Figura 63. Corticalidad de lascas y soportes laminares del nivel Vb superior.

zatuago daudelako (desbideratze estandar txikiagoa dute) eta, bestetik, ijeki handien multzoa Vb mailaren erdiko zatian baino zabalxeagoa delako.

Azalekotasuna: Sailaren azalekotasuna nahiko txikia zen, batez ere ijeki-euskarrietan; printzetan ez zen horrenbestekoa (63. irudia). Azaleko printzen erauzketa bidezko nukleoen aurretiazko arbastatzearen eta ijeki-nukleoen prestakuntza espezifikoaren (hegaletan azaleko entame-en erauzketa noizbehinka soilik hartzen duena) ondorio gisa uler daitezke datu horiek.

Negatiboak: Vb goiko mailako printzen eta ijeki-euskarrien negatiboen antolaketak Vb mailaren antzeko parametroak ditu; polo bakarreko negatiboak nabarmentzen dira printzetan nahiz ijekietan (64. irudia). Alde txiki batzuk nabari dira, hala ere: negatibo zeiharra duten ijekien gutxitzea, ziur aski marruska karenatuen bidezko ijekitxoen ekoizpen-sistemak alde batera uztearekin erlazionatua, eta negatibo zentripetuak dituzten printzen gutxitzea, ziur asko printzen berariazko fabrikazio-sistemen ezarekin erlazionatua hori ere.

Ebakidurak: Ijeki-euskarrietako ebakiduren irakurketak aldeak erakusten ditu ijeki-mota desberdinen artean (65. iru-

porque los productos están más estandarizados (tienen una desviación estándar menor) y porque el conjunto de las láminas grandes es sensiblemente más ancho que en el tramo central del Vb.

Corticalidad: La corticalidad de la serie es significativamente baja, especialmente en los soportes laminares, en las lascas no es tan significativa (fig. 63). Estos datos pueden interpretarse como el resultado de un desbastado previo de los núcleos mediante extracción de lascas corticales y una preparación específica de los núcleos laminares que sólo incluye ocasionalmente la extracción de entames corticales en los flancos.

Negativos: La organización de los negativos de las lascas y de los soportes laminares del nivel Vb superior muestra unos parámetros semejantes a los del nivel Vb, destacando tanto en lascas como en láminas los negativos unipolares (fig. 64). Se observan sin embargo algunas ligeras diferencias como el descenso de las láminas con negativos oblicuos, relacionada probablemente con el abandono de los sistemas de producción de laminillas a partir de raspadores carenados, y el descenso de las lascas con negativos centrípetos, probablemente relacionada también con la ausencia de sistemas específicos de fabricación de lascas.

Secciones: La lectura de secciones de los soportes laminares muestra algunas diferencias entre los distintos tipos de

64. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 64. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel Vb superior.

65. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarrien ebakidurak.

Figura 65. Secciones de los soportes laminares del nivel Vb superior.

dia); ijeki estuen ebakidura trapezoidalen nagusitasuna nabarmendu behar da, printzaketa-aurpegi estuen lanketarekin erlazionatua. Ebakidura hirukien ugaritasuna ijeki-ekoizpenaren progresio erdi-inguratzailea alde batera uztearekin, eta negatibo-mota hori erraztuko lukeen txandakako progresioaren orokortzearekin (hegal-hegal-erdigune) erlazionatua egon liteke.

Profilak: Gehienak lerrozuzenak direla erakusten du ijeki-euskarrien profilen irakurketak, adierazgarria delarik ijekitxoen kasuan euskarri makurren eta profil okerra duten euskarrien proportzioa (66. irudia).

Ijeki-euskarri osoak bakarrik aztertzen baditugu, ikus dezakegu proportzioak aldatu egiten direla euskarri makurren eta, ijekitxoen kasuan, euskarri okerren garrantzia handituz, Vb mailan gertatzen zen gisan (67. irudia).

láminas (fig. 65), destaca la preeminencia de las secciones trapezoidales en las láminas estrechas relacionada con la talla a partir de caras de lascado estrechas. La abundancia de secciones triangulares puede estar vinculada con un abandono de la progresión semi envolvente en la producción laminar y con la generalización de una progresión alterna (flanco-flanco-centro) que favorecería este tipo de negativos.

Perfiles: La lectura de los perfiles de los soportes laminares nos muestra que la mayoría son rectilíneos, siendo significativo en el caso de las laminillas la proporción de soportes curvos y de soportes con perfil torcido (fig. 66).

Si analizamos únicamente los soportes laminares enteros vemos que, al igual que ocurría en el nivel Vb, las proporciones cambian aumentando la importancia de los soportes curvos y de los soportes torcidos en el caso de las laminillas (fig. 67).

66. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarrien profilak.

Figura 66. Perfil de los soportes laminares del nivel Vb superior.

67. irudia. Vb goiko mailako ijeki-euskarri osoen profilak.

Figura 67. Perfil de los soportes laminares enteros del nivel Vb superior.

Azpialde fosilak: Azpialde fosilen agerpena oso urria da alboetan edo ijeki-euskarrien gainaldean. Printza bidezko ijeki-lanketaren adierazgarri den ezaugarri hori dute ijekitxoen % 18k, ijeki estuen % 2,5ak; aldiz, ijeki zabaletako inork ez.

Orpoak: Euskarri-kategoria nagusietako orpoen irakurketak ere (14. taula) aldaketak erakusten dizkigu aurreko mailarekiko (8. taula). Ijekitxoen artean lerro-formako orpoak ez ziren hain garrantzitsuak, baina aurpegidun orpoen hazkunde adierazgarria antzematen da. Azken horiek erabat desagertu ziren ijeki estuen artean. Kategoria horretan lerro-formakoak

Caras ventrales fósiles: La presencia de caras ventrales fósiles en los laterales o en la cara dorsal de los soportes laminares es muy escasa. Un 18% de las laminillas, apenas un 2,5% de las láminas estrechas y ninguna de las láminas anchas presentan este tipo de rasgo representativo de una talla laminar a partir de lascas.

Talones: La lectura de los talones de las principales categorías de soportes (tabla 14) nos indica también cambios respecto al nivel precedente (tabla 8). Entre las laminillas los talones lineales no son tan importantes, detectándose un aumento significativo de talones facetados que desaparecen por completo entre las láminas estrechas. En ésta categoría se mantie-

Orpoak Talones	Ijekitxoak (Zk=21) Laminillas (N=21)	Ijeki estuak (Zk=38) Láminas estrechas (N=38)	Ijeki zabalak (Zk=8) Láminas anchas (N=8)	Printzak (Zk=37) Lascas (N=37)	Zulakaitz-ebakinak (Zk=20) Golpes de buril (N=20)
Azaleko Cortical	0,00	2,63	0,00	13,51	5,00
Puntu-formako Puntiforme	23,81	2,63	0,00	2,70	30,00
Lerro-formako Lineal	28,57	36,84	25,00	10,81	35,00
Leun Liso	9,52	28,95	25,00	24,32	10,00
Leuna à pan Liso à pan	0,00	0,00	0,00	2,70	0,00
Diedro Asimetriko Diedro Asimétrico	0,00	0,00	0,00	8,11	0,00
Aurpegidun Facetado	9,52	0,00	12,50	8,11	5,00
Zanpatu Abatido	0,00	13,16	12,50	10,81	0,00
Birrindu Machacado	28,57	15,79	25,00	18,92	15,00

14. taula. Vb goiko mailako orpo-motak.

Tabla 14. Tipos de talones del nivel Vb superior.

eta lauak mantendu ziren, orpo-kategoria nagusi gisa. Ale gutxi dira, ijeki zabalak balioetsi ahal izateko. Printzen artean ia ez da aurreko mailarekiko alderik nabarmentzen. Zulakaitz-ebakinen artean ia ez dago aurpegidun orporik, eta puntu- eta lerro-formakoek jarraitzen dute kategoria nagusiak izaten.

Lanketa-angeluak: Lanketa-angeluen banaketa kalkulatzeko aukera ematen duten ijeki-euskarrien kopurua oso urria da (hamabost ijekitxo, hogeita zazpi ijeki estu eta bost ijeki zabal), analisi zehaztua egin ahal izateko. Ijekitxoen batez besteko balioak 110º eta 120º artekoak direla, ijeki estuenak 100º eta 115º artekoak, eta ijeki zabalenek balio baxuak (95º) edo altuak (110-125º) dituztela azpimarra dezakegu. Aurretiazko angeluek honako balio hauek ematen dizkigute: ijekitxoentzat 70º eta 85º artean, ijeki estuentzat 70º eta 90º artean, eta ijeki zabalen kasuan berriz ere balio baxuak (70-75º) eta altuak (90-95º).

5.4. Tresneria

Vb goiko mailan, hiru makro-tresna eta tipologikoki sailka daitezkeen hirurogeita hamairu pieza berreskuratu dira.

Makro-tresneria:

Makro-tresneriaren artean hiru eraunskailu ditugu: hareharrizko bi txiki (40-60 mm) eta kareharrizko handi bat (153 x100x65). Azken horrek, alde zapaletako batean, lerro-formako ildo ugari ditu, ziur asko 10 mm baino sorbatz txikiagoa zuen ale ezpaldua kolpekatzearen ondorioz sortuak (68. irudia).

Tresneria ukitua:

Vb goiko mailan ukitutako tresneria nahiko ugaria den arren (% 18,11), berreskuratutako tresna kopurua (Zk=73) urriegia da tresna-mota handien araberako analisi zehaztua egiteko (15. taula). Hainbat gauza nabarmendu behar dira multzo horretan. Batetik, aurreko mailarekin alderatuz marruskek, aurignaciar ijekiek eta ijekitxo ukituek garrantzia galdu dute (16. taula).

nen lineales y lisos como las principales categorías de talones. Hay pocos elementos para valorar las láminas anchas. Entre las lascas apenas se observan diferencias respecto al nivel anterior. Entre los golpes de buril destaca la práctica ausencia de talones facetados manteniéndose los puntiformes y lineales como las categorías principales.

Ángulos de talla: El número de soportes laminares a partir del cual es posible calcular las distribuciones de los ángulos de talla es muy escaso (15 laminillas, 27 láminas estrechas y 5 láminas anchas) para realizar un análisis pormenorizado. Si podemos señalar que los valores medios de las laminillas se sitúan entre 110 y 120º, los de las láminas estrechas entre 100 y 115º y los de las láminas anchas en valores bajos (95º) o altos (110-125º). Los ángulos previos muestran valores comprendidos entre 70 y 85º para las laminillas, 70 y 90º para las láminas estrechas y de nuevo en el caso de las láminas anchas valores bajos (70-75º) y altos (90-95º).

5.4. Utillaje

En el nivel Vb se han recuperado 3 macroútiles y 73 piezas clasificables tipológicamente.

Macroutillaje:

Entre el macroutillaje se han recuperado tres percutores, dos de arenisca de tamaño pequeño (40-60 mm) y uno de caliza de gran tamaño (153x100x65 mm) que presenta, en una cara plana, numerosas huellas incisas lineales probablemente creadas por percusión sobre una pieza astillada con un filo inferior a 10 mm (fig. 68).

Utillaje retocado:

Aunque el utillaje retocado es relativamente abundante en el Vb superior (18,11%) el número de útiles recuperado (N=73) es demasiado reducido para hacer un análisis pormenorizado por grandes clases de útiles (tabla 15). En el conjunto destacan distintos aspectos, de un lado observamos, respecto al nivel precedente una pérdida de importancia de raspadores, láminas Auriñacienses y laminillas retocadas (tabla 16).

Mota Tipo	Suharria Sílex
Ijeki-mutur gaineko marruska soila Raspador simple sobre extremo de lámina	1
Marruska bikoitza Raspador doble	1
Ijeki aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre lámina Auriñaciense	1
Nukleo-formako marruska Raspador nucleiforme	1
Marruska zulakaitza Raspador buril	1
Zulagailua Perforador	1
Bec	1
Zulakaitz diedro zuzena Buril diedro recto	3
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo	1
Buril diedro de ángulo sobre rotura Buril diedro de ángulo sobre rotura	1
«Busqué» zulakaitza Buril «Busqué»	1
Moztura zuzen gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura recta	4
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava	1
Moztura gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura	2
Noailles Zulakaitza Buril de Noailles	2
Noailles Zulakaitz ezohikoa Buril de Noailles atípico	6
Zulakaitz laua Buril plano	1
Vachons zulakaitza Buril de Vachons	1
Ertza guztiz zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido total	2
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial	2
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde	4
Aurignaciar ijekia Lámina Auriñaciense	2
Muxarradura Escotadura	3
Pieza ezpaldua Pieza Astillada	17
Karrakagailua Raedera	5
Bizkardun ijekitxoa Laminilla de dorso	2
Dufour ijekitxoa Laminilla Dufour	2
Besteak Diversos	4
Ukitutako tresneria Util retocado	1
Ijeki ukitua Lámina retocada	1
Bizkardun printza Lasca truncada con dorso fino	1
Ukiera malkartsu lodia duen pieza Lasca con retoque abrupto espeso	1
Guztira orokorra Total general	73

15. taula. Vb goiko mailaren zerrenda tipologikoa (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 15. Lista tipológica (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954) del nivel Vb superior.

68. irudia. Kareharrizko errekarri batean eginiko eraunskailua, ale ezpalduak eraузteko erabilia.

Figura 68. Percutor sobre canto rodado de caliza usado para percutir piezas astilladas.

Grandes categorías de utillaje	N	%
Total raspadores	5	6,85
Total perforadores	2	2,74
Total buriles	24	32,88
Total láminas de dorso	4	5,48
Total truncaduras	0	0,00
Total láminas retocadas	5	6,85
Total láminas auriñacienses	2	2,74
Total piezas astilladas	17	23,29
Total sustrato	8	10,96
Total laminillas retocadas	4	5,48
Total diversos	4	5,48

16. taula. Vb goiko mailako tresna-kategoria handiak.
Tabla 16. Grandes categorías de utillaje del nivel Vb superior.

Mozturadun ijekitxoena eta antzeko multzo batzuk guztiz desagertu ziren; aurignaciar ijekiena edo marruskena eta antzeko beste batzuk oso urriak dira. Ale ezpalduena, ijeki ukituena edo substratu-tresneriarena eta antzeko beste tresna-kategoria batzuk mantendu egin ziren.

Tresna-kategoria ugariena zulakaitzena da. Horien artean gutxi dira diedro zuzenak (58. irudia), angeludunak edo haustura gainekoak (69:4 irudia). Busque zulakaitz tipiko baten (69: 5 irudia) eta Vachons zulakaitz ezohiko baten agerpena nabar-

Algunos tipos como las laminillas truncadas desaparecen completamente, otros como las láminas Auriñacienses o los raspadores son muy escasos. Hay otras categorías de útiles que se mantienen como las piezas astilladas, láminas retocadas o el utillaje de sustrato.

La categoría de útiles más abundante es la de los buriles. Entre estos son escasos los diedros rectos (fig. 58), de ángulo o sobre fractura (fig. 69, 4). Destaca la presencia de un buril Busqué típico (fig. 69, 5) y de un buril de Vachons atípico. No

69. irudia. Vb goiko mailako tresneria ukitua: 1-2 marruskak; 3 marruska-zulakaitza; 4 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 5 Busque zulakaitza; 6-8, 10-12 moztura gaineko zulakaitz arinak «Noailles ezohikoak»; 9 zulakaitz misto anizkuna; 13-16 Noailles zulakaitzak; 17-19 ertzeko bizkarra duten ijekiak; 20-21 ijekitxo ukituak.

Figura 69. Utillaje retocado del nivel Vb sup: 1-2 Raspadores; 3 Raspador-Buril; 4 Buril de ángulo sobre fractura; 5 Buril Busqué; 6-8, 10-12 Buriles ligeros sobre truncadura «Noailles atípicos»; 9: Buril mixto múltiple; 13-16 Buriles de Noailles; 17-19 Láminas con dorso marginal; 20-21 Laminillas retocadas.

mendu behar da. Hala ere, zulakaitz-mota ugariena moztura gainekoena da. Batzuk lodiak dira, Vb mailakoen gisakoak (69:9 irudia), baina gehienak formatu arinekoak dira (69: 6-8, 10-16 irudia); horiek, oro har, moztura zuzenak edo ganbilak, gelditze-kamerrak eta zulakaitz-aurpegi oso estuak (<3 mm) izaten dituzte, eta Vb mailan deskribatutakoen antzekoak dira. Ale horietako batzuk txikiak dira eta zulakaitz-aurpegi bat baino gehiago dituzte eta Noailles zulakaitzen sailkapen-irizpideak betetzen dituzte (Arrizabalaga, 1994a).

Ijeki estuetan eginak dauden eta ertzeko ukiera erdi-malkartsua duten bizkardun ijekiena da beste kategoria esanguratsu bat (69: 17-19 irudia). Horietako batek talka-arrasto gisa uler daitezkeen hausturak ditu urrunaldean eta alboetan, zulakaitz-formakoak (69:19 irudia).

Ijekitxo ukituak gutxi dira, eta euskarria ia aldatzen ez duten hedadura txikiko ukierak dituzte. Horietako bi, argi eta garbi, zulakaitz-motako nukleoetatik datoz (69: 20-21).

Hezurrezko tresneria:

Vb goiko mailan hezurrezko hiru tresna berreskuratu dira: azagaia fusiforme zati bat, leuntzaile bat eta ezten bat.

Ebakidura zapala duen azagaia losangikoa: Oinplano losangikoa eta ebakidura zapala dituen azagaia, lauangeluar-obalatua, nahita hautsitako diafisi-zati batean egina (75x13x5 mm). Urrunaldea janda dago alboetan, azpialdean eta gainaldean, zulakaitz-motako sorbatz erregularreko tresna baten bidez marruskatuta, eta gainaldean puntarekiko norabide zeiharra hartzen du. Punta oso zorroztua dago (hurbilaldean 14 mm zabal izatetik puntan 3 mm izatera) eta ebakidura obalatua dauka. Puntan mihi-haustura, ziur asko talka batekin erlazionatua, eta hurbilaldean erabilerarekin erlazionatuta egon daitekeen beste haustura bat ikus daitezke (70:1 irudia). Oinalde landugabeko puntzoi, sastakai edo ezten gisa ere identifikatu da tresna-mota hori; oso antzeko bat berreskuratu zen Isturizko Gravette aldiko mailan (Barandiaran, 1988, 500. orr.), baina, hala ere, egokiagoa dela uste dugu azagaiatzat hartzea; gainazalen taxutze ia osoa dagoelako eta puntako hausturak talka baten ondorioa dela dirudielako, bere ehizarako arma izaera sendotuz.

Eztena: Diafisi-zati gainean eginiko tresna (76x10x6 mm). Muturretako bat marrusketa bidez janda dago, 5 mm inguruko lodiera eta ebakidura zirkularra dituen punta osatuz. Puntaren haustura berria da (70:2 irudia).

Leuntzailea: Erabilitako diafisi-zati bat da (138x24x7 mm). Nahita egindako hausturaren berezko estigma batzuk ditu hezurrak. Euskarriaren muturra puntaduna da eta erabileraren ondorioz zorroztua dago, ez baitago nahita egindako zorrozketa adierazten duen inolako arrasto argirik (ildoak, gainazal harroa mehetzea, etab.). Maila makroskopikoan leunketak eta mikroildoak ikus daitezke, ziur aski larruarekin egindako igurzketen bidezko erabilera adierazten dutenak. Igurzte horiek albo-ertzak eta punta borobildu zituen batzuetan, alakadun gainazalak sortuz (70:3 irudia).

5.5. Laburpena

Vb mailaren indusketaren unean desberdintasun batzuk antzeman ziren 15. eta 16. azalen eta 17. eta beheragoko azalen artean, baina hala ere Vb mailan sartu ziren guztiak. 15. eta 16. azaletako harrizko industria Vb mailako erdiko zatiaren desberdina zela erakutsi zuen hasiera-hasieratik maila hobstante el tipo de buril más abundante son los buriles sobre truncadura, algunos son espesos, semejantes a los del nivel Vb (fig. 69, 9), pero la mayoría son de formato ligero (fig. 69, 6-8, 10-16), estos presentan por lo general truncaduras rectas o cóncavas, muescas de paro y paños de buril muy estrechos (<3 mm) y son semejantes a los descritos en el nivel Vb. Algunos de estos ejemplares son de tamaño reducido y presentan más de un paño de buril y cumplen los criterios de clasificación de los buriles de Noailles (Arrizabalaga, 1994a).

Otra de las categorías significativas son las láminas de dorso semi abrupto marginal (fig. 69, 17-19), realizadas sobre láminas estrechas, una de las cuales muestra además fracturas distales burinantes y laterales que pueden interpretarse como huellas de impacto (fig. 69, 19).

Las laminillas retocadas son escasas, presentan retoques poco extensos que apenas modifican el soporte. Hay que destacar que dos de ellos provienen claramente de núcleos tipo buril (fig. 69, 20-21).

Utillaje óseo:

En el nivel Vb superior se han recuperado tres útiles óseos, un fragmento de azagaya fusiforme, un alisador y un punzón.

Azagaya losángica de sección aplaanada: Azagaya de planta losángica y sección aplanada, rectangular-ovalada, realizada a partir de un fragmento de diáfisis fracturado intencionalmente (75x13x5 mm). El extremo distal está rebajado en los laterales anverso y reverso mediante raspado por un útil de filo regular, tipo buril, que en el anverso adquiere una direccionalidad oblicua respecto a la punta. El extremo de la punta está muy aguzado (de 14 mm de ancho en la parte proximal pasamos a 3 mm en la punta) y tiene sección ovalada. La punta muestra una fractura en lengüeta probablemente relacionada con un impacto y una fractura proximal que puede estar también relacionada con el uso (fig. 70, 1). Este tipo de útiles han sido también denominado punzón de base reservada, estilete o lezna y una muy semejante se recuperó en el nivel Gravetiense de Isturitz (Barandiarán, 1988, pp. 500), sin embargo creemos más apropiado interpretarla como azagaya porque existe una conformación casi total de las superficies y porque la fractura de la punta parece corresponderse con un impacto lo cual avalaría su condición de arma de caza.

Punzón: Útil realizado sobre fragmento de diáfisis (76x10 x6 mm). Uno de los extremos está rebajado mediante raspado conformando una punta de unos 5 mm de espesor y sección circular. La fractura de la punta es reciente (fig. 70, 2).

Alisador: Se trata de un fragmento de diáfisis (138x24x7) utilizado (fig. 70, 3). El hueso muestra algunos estigmas propios de una fractura intencional. El extremo del soporte es apuntado y está aguzado por el uso, ya que no hay ninguna evidencia clara, como estriados, rebajamiento de la superficie esponjosa, etc. que indiquen un aguzamiento intencionado. A nivel macroscópico pueden verse pulidos y micro estrías que indican un uso mediante frotado probablemente con piel, que ha redondeado las aristas laterales y la punta, creando en ocasiones superficies biseladas.

5.5. Síntesis

En el momento de la excavación del nivel Vb se reconocieron algunas diferencias entre los lechos 15 y 16 y los lechos 17 en inferiores, no obstante se incluyeron todos dentro del nivel Vb. El estudio de la industria lítica de este nivel evidenció desde un primer momento que los tramos 15 y 16 contenían

70. irudia. Vb goiko mailako hezurrezko industria: 1 ebakidura zapaleko azagaia losangikoa; 2 eztena; 3 leuntzailea.

Figura 70. Industria ósea del nivel Vbsup: 1: Azagaya losángica de sección apalanada; 2: Punzón; 3: Alisador.

rretako harrizko industriaren azterketak. Harrizko eta hezurrezko industriaren azterketa zehatzak desberdintasun horietan sakontzea ahalbidetu du, Vb goikoa Vb erdikoaren desberdina den okupazio bati dagokion ideia eta Va eta IV. mailen antzekoa den ideia sendotuz.

Honako hauek dira aureko mailarekiko desberdintasun teknotipologiko nagusiak:

a) Bertako materialekiko menpekotasun txikiagoa.

b) Ijekitxoen ekoizpen-sistemetan aldaketa. Vachons zulakaitzen edo nukleo karenatuen bidezko ustiapenak alde batera utzi ziren, eta prisma-formako nukleo konbergenteen bidezko ekoizpena orokortu zen.

c) Progresio aurrealdekoagoa eta printzaketa-aurpegi estuagoak dituzten ijeki estuen ekoizpen-nukleoak; alde batera utzi ziren Vb mailan berezkoak ziren makodura txikiko nukleoen bidezko ekoizpenak.

d) Printzen berariazko ekoizpen-sistemen eza.

e) Aldaketa handiak tresnerian: tresneria masibo gutxi; marruskena, aurignaciar ijekiena, ukieradun ijekitxoena eta antzeko kategorien murrizketa nabarmena; zulakaitzen, batez ere formatu arineko moztura gaineko zulakaitzen, gehikuntza nabarmena eta Noailles zulakaitz ohikoen dudarik gabeko agerpena; ale ezpalduena, ertzeko bizkardun ijekiena eta antzeko elementu batzuen jarraipena; gutxi landutako hezurrezko tresneriaren (eztenak, leuntzaileak) eta ehiza-tresneriaren (ebakidura zapaleko azagaia losangikoa) arteko konbinazioa.

Ezaugarri horiek Vb goikoa Va eta IV. mailekin erlazionatzen dute dudarik gabe; beraz, antzinako kronologia duten Noailles zulakaizdun Gravette aldiko industrien multzoan sar daitezke (ikus Va eta IV. mailen laburpena).

Aurreko mailarekiko beste desberdintasun batzuk funtzio-nalak dira. Lekuan bertako lanketa-jardueren intentsitate txikiagoa adierazten du berreskuratutako materialak. Beste jarduera batzuen intentsitateak ere txikiagoa dirudi, larru-lanketara zuzendutako ohiko makrotresneria edo tresneria (aurignaciar ijekiak edo marruskak) desagertu zen aldi berean, ijekitxo ukituen bidez egindako tresneria ere desagertu egin zen ia. Egiten zituzten jarduera-aldaketaren adierazgarri izan liteke hori eta, beraz, baita tokiaren funtzioarena ere.

una industria lítica diferente a la del tramo central del Vb. El estudio de detalle de la industria lítica y ósea ha permitido profundizar en estas diferencias reforzando la idea de que el Vb superior se corresponde con una ocupación diferente a la del Vb central y semejante a la del nivel Va y IV.

Las principales diferencias tecno-tipológicas con respecto al nivel precedente se pueden resumir en los siguientes aspectos:

a) Menor dependencia de materias locales

b) Cambio en los sistemas de producción de laminillas al abandonarse las explotaciones a partir de buriles de Vachons o de núcleos carenados al tiempo que se generaliza la producción a partir de núcleos prismáticos convergentes.

c) Núcleos de producción de láminas estrechas de progresión más frontal y con caras de lascado más estrechas abandonándose las producciones a partir de núcleos poco cintrados propios del Vb.

d) Ausencia de sistemas específicos de producción de lascas.

e) Cambios importantes en el utillaje: escaso utillaje masivo; descenso de categorías significativas como raspadores, láminas Auriñacienses y laminillas retocadas; ascenso significativo de los buriles, especialmente de los buriles sobre truncadura de formato ligero y aparición indudable de buriles de Noailles típicos; continuidad en algunos elementos como las piezas astilladas o las láminas de dorso marginal; combinación de un utillaje óseo poco elaborado (punzones, alisadores) con utillaje de caza (Azagaya losángica de sección apalanada).

Estas características relacionan indudablemente el Vb superior con el nivel Va y con el nivel IV, por lo que pueden insertarse dentro del conjunto de industrias Gravetienses con buriles de Noailles de cronología antigua (ver síntesis de los niveles Va y IV).

Otras diferencias con respecto al nivel anterior son de orden funcional, el material recuperado indica una menor intensidad de las actividades de talla en el sitio. La intensidad de otras actividades parece también menor, al tiempo que desaparece el macroutillaje o el utillaje típicamente dedicado al trabajo de piel como las láminas Auriñacienses o los raspadores prácticamente desaparece también el utillaje construido a base de laminillas retocadas. Esto puede ser indicativo de cambios en las actividades realizadas y por consiguiente en la función del sitio.

6. Va (P.P.A.)

6.1. Mailaren Aurkezpena Jalkinen Ikuspegitik eta Industriaren Kontserbazio-Egoera

Matrize hondartsua du Va mailak. 31tik 35era arteko bandetan bloke-kaosa zirudiena aurkitu zen, eta horren ondorioz, soilik barreneko bandak (36 eta 37) induskatu ziren sakoneran.

Industriaren kontserbazio-egoera ezin hobea da, % 9k (Zk=85) soilik du nolabaiteko metatze osteko aldaketa-motaren bat. Deshidratazioa da ohikoena; ondoren, sasi-ukierak eta eraldaketa termikoak (71. irudia).

6. Va (P.P.A.)

6.1. Presentación del Nivel Sedimentariamente y Estado de Conservación de la Industria

El nivel Va se trata de un nivel de matriz arenosa. En las bandas 31 a 35 se descubrió lo que parecía un caos de bloques, esto promovió la excavación en profundidad, únicamente, de las bandas del fondo: 36 y 37.

El estado de conservación de la industria es óptimo, sólo un 9% (n=85) presenta algún tipo de alteración post-deposicional. La más habitual es la deshidratación, seguida de los pseudorretoques y de las alteraciones térmicas (fig. 71).

71. irudia. Va mailako suharri aztarnetako eraldaketa-moten portzentajeak.

Figura 71. Porcentaje de tipos de alteraciones en restos de sílex del Nivel Va.

	Suharria Sílex	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Hareharria Arenisca	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Galena	Tupa/Kareharria Marga/Caliza	Arbela Pizarra	Limonita	Σ
Zk/N	876	4	7	16	13	1	1	1	1	920
%	95,217	0,435	0,761	1,74	1,413	0,11	0,109	0,109	0,11	100

17. taula. Va mailako lehengaiak.

Tabla 17. Materias primas del Nivel Va.

72. irudia. Va mailako lehengaien portzentajea.

Figura 72. Porcentaje de materias primas del Nivel Va.

Suharria da lehengai ugariena, guztiaren % 95a. Hala ere, beste harri- eta mineral-mota batzuk ere dokumentatu dira: kuartzita, kuartzoa, burdin oxidoa, galena, kareharria, arbela eta limonita (17. taula eta 72. irudia).

Suharri-mota desberdinen artean *Flysch*-ekoak (*Bidaxune* nahiz *Gaintxurizketa*koa) gailentzen dira. Landetako suharri-motak (*Chalosse* eta *Salies de Bearn*) ere agertzen dira maila horretan, baita Urbasakoak (Nafarroa) eta Trebiñukoak (Araba) ere. Noizean behin, bertako suharria (urgoniarra) ere dokumentatu da. Mota hori Aitzbitarte mendiaren kareharri azaleratuaren barruan dagoen suharri-mota bat da (ikus A. Tarriñoren ikerketa espezifikoa lehengaiei buruz, liburuki honetan).

6.2. Suharri-Lanketa

Suharriaren barnean, kategoria teknologiko ohikoena landu gabeko euskarriena zen (printzak, ijekiak, ijekitxoak, etab.); ondoren, tresnena eta egokitzapenena (18. taula). Débris-aren

La materia prima predominante es el sílex que constituye el 95% del total. No obstante, también se han documentado otros tipos de rocas y minerales como: cuarcita, cuarzo, óxido de hierro, galena, caliza, pizarra y limonita (tabla 17 y fig. 72).

Dentro de las diferentes variedades silíceas, son predominantes los de tipo *Flysch* (tanto *Bidache* como *Gaintxurisketa*). En este nivel también se hallan representados las variedades de sílex landeses: *Chalosse* y *Salies de Béarn*, así como sílex de Urbasa (Navarra) y Treviño (Álava). Esporádicamente se ha documentado sílex local (urgoniano), esta variedad se trata de un tipo de sílex que aparece incluido en la caliza aflorante del Monte Aitzbitarte (ver estudio específico para las materias primas de A. Tarriño, en este volumen).

6.2. La Talla del sílex

Dentro del sílex la categoría tecnológica más habitual son los soportes brutos (lascas, láminas, laminillas, etc.) seguida de los útiles y los acondicionamientos (tabla 18). Llama la aten-

Lanketa-hondakinen sailkapen teknologiko zehaztua Clasificación tecnológica pormenorizada de restos de talla		Zk N	%	% taldeak % por grupos
Nukleoak Núcleos	Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	7	0,799	1,6
	Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	2	0,228	
	Nukleo testatua Núcleo testado	3	0,342	
	Nukleo-zatia Fragmento de núcleo	2	0,228	
Egokitzapen produktuak Productos de acondicionamiento	Gandorra Cresta	2	0,228	3,88
	Erdigandorra Semicresta	7	0,799	
	Albo-prestaketen arrastoak dituen pieza Pieza con restos de preparación lateral	1	0,114	
	Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado	6	0,685	
	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	15	1,712	
	Erditableta, erlaitza Semitableta-cornisa	3	0,342	
Euskarri landu gabeak Soportes brutos	Printzak Lascas	242	27,63	81,2
	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	208	23,74	
	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	20	2,283	
	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	55	6,279	
	Ezpala Astilla	82	9,361	
	Formarik gabea, chunk Informe-chunk	104	11,87	
Landu gabeko tresnak (LGT) Útiles no tallados (UNT)	Lauzatxoa Plaqueta	1	0,114	0,11
Débris		17	1,941	1,94
Ukieradun euskarriak Soportes retocados		99	11,3	11,3
Σ		876	100	100

18. taula. Va mailako kategoria teknologiko nagusien sailkapen teknologikoa.

Tabla 18. Clasificación tecnológica de principales categorías tecnológicas del Nivel Va.

73. irudia. Va mailako kategoria teknologiko nagusien portzentajeak.
Figura 73. Porcentaje de principales categorías tecnológicas del Nivel Va.

portzentaje txikia deigarri gertatzen da, ez dakigu metatze osteko hautaketaren bat izan ote den. Landa-laneko metodologia 3 mm-ko argia zuten baheetan urarekin bahetzea izan zen (J. Altuna doktorearen komunikazio pertsonala); ondoren, material-bakanketa egin zen; beraz, baztertu egiten da indusketa-metodologiaren ondorioz alborapenik izan zenik.

Ukieradunekin alderatuz landu gabeko euskarriek duten portzentaje altuak (zazpi aldiz handiagoa), eta nukleoen eta egokitzapenen agerpenak lanketa in situ garatu zela baieztatzen dute (73. irudia). Azal-kentze arrastoak dituzten euskarrien portzentaje altuak ere proposamen hori bermatzen du, lanketa-prozesuaren hasieratik bertatik (74. irudia).

Orain, maila horretan dokumentatutako kategoria teknologiko nagusiak sailka deskribatuko ditugu, baita lanketa-prozesuaren eta haren helburuen garapena ulertzeko analisitik ateratako ondorioak ere:

ción el bajo porcentaje del débris, desconocemos si ha podido existir algún tipo de selección post-deposicional. La metodología en el trabajo de campo fue la criba con agua con tamices de 3mm de luz (comunicación personal del Dr. J. Altuna), posteriormente el material se trió, por lo que se descarta un sesgo por la metodología de excavación.

El alto porcentaje de soportes brutos en relación a los retocados (hasta siete veces más), la presencia de núcleos y de acondicionamientos confirman que la talla se desarrolló *in situ* (fig. 73). La presencia de un porcentaje importante de soportes con restos de decorticado avala, por su parte, también esta propuesta desde el mismo inicio del proceso de talla (fig. 74).

A continuación, se describen por apartados las principales categorías tecnológicas documentadas en este nivel, así como las implicaciones y deducciones que se derivan de su análisis para la comprensión del desarrollo del proceso de talla y de sus objetivos:

74. irudia. Lanketa-hondakinen gainaldeetan kortexaren agerpen portzentajea.
Figura 74. Porcentaje de representación de córtex en anversos de restos de talla.

Nukleoak:

Oso adierazgarriak dira nukleoak multzo horretan, ijekieuskarriak lortzeko gutxienez hiru estrategia desberdin erakutsi baitituzte:

• Zulakaitz-nukleoak.

• Haustura plano bat edo bi (aurrez aurrekoak) dituzten prisma-formako nukleoak.

• Piramide-formako nukleoak:

Ondoren, azaldu berri dugun sailkapen hori berresten duten kasurik argienak aurkeztuko ditugu:

AITIII.37K.148.155: Nukleo-formako zulakaitza (75. irudia). Printza oso lodi baten hurbilaldea erabili zen, taula gisa ustiatzeko eta morfologia konbergentea duten ijekitxoak erauzteko. Haustura-planoa, printzatxoen erauzketa bidez eratua, printzaren eskuinaldea da. Lortutako euskarriak ijekitxo-motako zulakaitz-ebakinak izango lirateke *(ikus behean)*. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 44x8 mm da, eta azken erauzketaren luzera eta zabalera 3x7 mm.

AITIII.37J.154.579: Polo bakarreko prisma-formako nukleoa. Bi haustura-plano desberdinetatik abiatuta, ondoz ondoko bi erauzketa-sail izan zituen (76. irudia). Lehenengo haustura-planoa (PF1) islatze-istripuengatik alde batera utzi zen. Gerora, beste taula bat (hegaletan erauzketak eginez) eta haustura plano berri bat (PF2) prestatu ziren. Hori ere islatzeistripuengatik alde batera utzi zen. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 27x8 mm da.

Núcleos:

Los núcleos en este conjunto son especialmente ilustrativos, ya que han mostrado al menos tres estrategias diferentes para la obtención de soportes laminares, a saber:

• Núcleos-buril.

• Núcleos prismáticos con un plano de fractura o con dos (opuestos entre sí).

• Núcleos piramidales.

A continuación se presentan los casos más gráficos que refrendan esta clasificación que acabamos de formular:

AITIII.37K.148.155: Se trata de un buril-nucleiforme (fig. 75). Se ha aprovechado la sección proximal de una lasca muy espesa para explotarla como tabla y extraer laminillas de morfología convergente. El plano de fractura es el lateral derecho de la lasca, conformado por la extracción de lasquitas. Los soportes obtenidos serían golpes de buril de tipo laminilla *(vid. infra)*. La longitud y anchura de última extracción óptima es 44x8 mm y la longitud y anchura de última extracción es 3x7 mm.

AITIII.37J.154.579: Núcleo prismático unipolar que ha tenido dos series consecutivas de extracciones a partir de dos planos de fractura diferentes (fig. 76). El primer plano de fractura (PF1) se abandonó por accidentes de reflejado. Posteriormente, se preparó otra tabla (a partir de extracciones en los flancos) y un nuevo plano de fractura (PF2), también abandonado por accidentes de reflejado. La longitud y anchura de última extracción óptima es 27x8 mm.

75. irudia. Nukleo-formako zulakaitza.

Figura 75. Buril-nucleiforme.

AITIII.37J.147.477: Printza lodi gaineko piramide-formako ijekitxo-nukleo polobakarra, orpoaren arrastoak eta azpialdearen zati bat kontserbatzen baitira (77. irudia). Ijekitxo-erauzketak konbergenteak dira. Taularen baldintzak mantentzeko aurkako haustura-plano batera jo zuten (5). Erauzketetako bi islatzearen ondorioz utzi zen alde batera nukleoa (6 eta). Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 46x14 mm da.

AITIII.35I.143.62: Prisma-formako ijekitxo-nukleoa (78. irudia). Aurrez aurreko eta angelu nabarmeneko (50º-45º ingurukoa) bi haustura-planoren bitartez mugatu zen taula. Lehenbizi PF1 ustiatu zen (erauzketak urdinez) eta ondoren PF2 (erauzketak grisez). Badirudi islatze-istripuen ondorioz utzi zela alde batera nukleoa (gorriz eskuinean). Erlaitzeko urradura-arrastoak ditu. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 26x11 mm da. Azken erauzketako luzera eta zabalera 12x7 mm da.

AITIII.36K.146.57: Bidaxuneko Flyscheko suharrizko lauzatxo gaineko nukleoa (79. irudia). Bere alboetako bat erabili zen taula naturalki kokatzeko. Azken horrek makodura (alboganbiltasuna) oso nabarmena eta karena (luzera-ganbiltasuna) arina dauzka, erauzketa gaindituen bidez lortua (1). Haustura-planoaren eta taularen arteko angelua ere nabarmena da (45º ingurukoa). Islatze-istripuen ondorioz utzi zen alde batera nukleoa. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 45x7 mm da.

AITIII.37J.147.477: Núcleo piramidal unipolar de laminillas realizado sobre lasca espesa, ya que se conservan restos de talón y parte de la cara ventral (fig. 77). Las extracciones de laminillas son convergentes. Se ha recurrido a un plano de fractura opuesto para mantener las condiciones de la tabla (5). El núcleo se abandonó por el reflejado de dos de las extracciones (6 y 7). La longitud y anchura de última extracción óptima es de 46x14 mm.

AITIII.35I.143.62: Núcleo prismático de laminillas (fig. 78). La tabla se encuadró a partir dos planos de fractura con ángulo acusado (en torno a 50-45°) opuestos entre sí. Primero se explotó el PF1 (extracción en azul) y, posteriormente el PF2 (extracciones en gris). El núcleo parece que se abandonó por accidentes de reflejado (en rojo a la derecha). Posee restos de abrasión de cornisa. La longitud y anchura de última extracción óptima es de 26x11 mm. La longitud y anchura de última extracción es 12x7 mm.

AITIII.36K.146.57: Núcleo sobre plaqueta de sílex Flysch de Bidache (fig. 79). Se ha aprovechado uno de los laterales de la misma para instalar, de forma natural, la tabla. Ésta última posee un cintrado (convexidad lateral) muy marcado y una carena (convexidad longitudinal) ligera, obtenida a partir de extracciones sobrepasadas (1). El ángulo plano de fractura-tabla es también acusado (en torno a los 45°). El núcleo se abandonó por accidentes de reflejado. La longitud y anchura de última extracción óptima es de 45x7 mm.

76. irudia. Polo bakarreko prisma-formako nukleoa.

Figura 76. Núcleo prismático unipolar.

77. irudia. Piramide-formako ijekitxo-nukleo polobakarra.

Figura 77. Núcleo piramidal unipolar de laminillas.

AITIII.37J.147.478: Prisma-formako ijeki-nukleo polobakarra (80. irudia). Bere aldeetako batean (behean, atzeko aldea) azkena ustiatu ez zen haustura-plano baten bidez egindako aurretiazko modulu handiko ijekien ustiaketa-negatiboak ditu (urdinez markatuak). Ijeki handien eta ertainen arteko lanketa-metodoen jarraitutasunaren adierazgarri izan liteke hori. Ondoren, beste haustura-plano batetik egin zen lanketa (goian, PF). Erauzketetako batzuen islatzearen ondorioz utzi zen alde batera nukleoa. Urradura-arrastoak ditu erlaitz osoak. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 46x14 mm da.

AITIII.37J.147.478: Núcleo prismático unipolar laminar (fig. 80) , posee en una de sus caras (abajo, cara posterior) negativos de una explotación de láminas de gran módulo anterior (marcadas en azul) a partir de un PF diferente al último explotado, lo que puede señalar una continuidad entre los métodos de talla de láminas de gran tamaño a las de mediano. Posteriormente, se ha tallado desde otro plano de fractura (arriba, PF). El núcleo se abandonó por el reflejado de varias de las extracciones. Toda la cornisa aparece con restos de abrasión. La longitud y anchura de última extracción óptima es de 46x 14 mm.

78. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 78. Núcleo prismático de laminillas.

79. irudia. *Bidax*uneko *Fly*scheko suharrizko lauzatxo gaineko nukleoa.

Figura 79. Núcleo sobre plaqueta de sílex *Flysch de Bidache*.

80. irudia. Prisma-formako nukleo polobakarra.

Figura 80. Núcleo prismático unipolar laminar.

Lanketaren prestaketa- eta mantentze-produktuak:

Lanketaren prestakuntzara eta mantentzera zuzenduta-ko hainbat euskarri daude Va mailan. Horien artean nukleo-hegalak (polobakarrak denak), gandorrak/erdigandorrak eta tabletak/erditabletak (18. taula eta 81. irudia). Ijekien nahiz ije-kitxoen, hau da, modulu tipometriko desberdinen, ijeki-meto-

Productos de preparación y mantenimiento de la talla:

En el nivel Va hay diferentes soportes encaminados a la preparación y mantenimiento de la talla, entre los que destacan los flancos de núcleo (todos unipolares), crestas/semicrestas y tabletas/semitabletas (tabla 18 y fig. 81). Estas variedades tecnológicas se corresponden a estrategias para la

81. irudia. Va mailako egokitzapen-produktuen mota desberdinen portzentajea.

Figura 81. Porcentaje de diferentes tipos de productos de acondicionamiento del Nivel Va.

82. irudia. Va mailako tableten eta erdi-tableten tipometria.

Figura 82. Tipometría de tabletas y semitabletas del Nivel Va.

doak hasteko eta mantentzeko estrategiei dagozkie aldaera teknologiko horiek. Argi eta garbi ikusten da hori 82. eta 83. irudietan eta 85. eta 86. irudietako marrazkietan irudikatutako neurrien konparazioaren bidez.

Ondoen dokumentatutako egokitzapen-estrategia tabletena eta erdi-tabletena da: lanketarako angelu egokiak doitzen dituzten haustura-planoen birbizitzeak.

Gainerako kategoriek, ageri diren arren (18. taula eta 81. irudia), ez dute adibide aukera zabala ematen eta maila horren kasuan ez dira hain adierazgarriak.

iniciación y mantenimiento de métodos laminares, tanto de láminas como de laminillas, es decir, de diferentes módulos tipométricos, como se puede ver claramente a través de la comparación de los tamaños representados en las figuras 82 y 83 y en las ilustraciones de las figuras 85 y 86.

La estrategia de acondicionamiento mejor documentada son las tabletas y semitabletas: reavivados de planos de fractura que reajustan los ángulos propicios para la talla.

El resto de categorías, aunque presentes (tabla 18 y fig. 81), no muestran una amplia gama de ejemplos y son menos ilustrativas en el caso de este nivel.

83. irudia. Va mailako erdi-gandor motako zatien eta elementu osoen zabalera.

Figura 83. Anchura de fragmentos y elementos enteros de tipo semicresta del Nivel Va.

84. irudia. 1 eta 3 nukleo-hegalak; 2 printzaketa-aurpegiaren garbiketa.

Figura 84. 1 y 3. Flancos de núcleos. 2. Limpieza de cara de lascado.

85. irudia. 1 eta 2 erdi-gandorrak; 3 gandorra.

Figura 85. 1 y 2. Semicrestas. 3. Cresta.

86. irudia. Pieza guztiak tabletak eta erdi-tabletak dira, 5. izan ezik: erdi-gandor gainditurren zatia.

Figura 86. Todas las piezas se tratan de tabletas y semitabletas, excepto la nº5: fragmento de semicresta sobrepasada.

Euskarri landu gabeak:

Landu gabeko euskarrien artean printzak dira ugarienak; zatien eta euskarri osoen artean guztiaren % 34 osatzen dute. Ondoren ijeki-euskarriak datoz (% 29), lanketa-helburu nagusia izan zirena, ziur asko. Horiez gainera, zulakaitz-ebakinak (% 7), ezpalak (% 11) eta chunk-ak (% 14) dokumentatu dira (18. taula eta 87. irudia).

Printzak: Goiko mailan (IV.) bezala, printzek ijeki lanketa-metodoen subsidiario dirudite. Arrazoiak honako hauek dira: batetik, printzek ijeki-euskarriek baino kortex portzentaje altuagoa dute gainaldean maila horretan (89. irudia), zuzenki ez bada ere, nukleo-arbastatzeen, -prestatzeen eta -taxutzeen lehenengo faseekin erlazionatzea dakarrena; bestetik, ez da nukleorik eta printzaketa-metodoen egokitzapenik dokumentatu.

Euskarri horietako antolaketa nagusiak zentripetuak eta polobakarrak dira (ikus 90. eta 91. irudiak). Tipometriari dagokionez, dokumentaturiko guztia bi multzotan bil daiteke, gutxi gorabehera: lehena, ugariena, luze-zabalean 10-20 mm artean dagoena (ziur asko garbitze- eta prestatze-lanei dagokiena), eta bestea, luze-zabalean 20-30 mm artean dagoena, gerora zenbait tresna egiteko berrerabili zena (88. irudia eta *ikus behean*).

Soportes brutos:

Dentro los soportes brutos destacan en representación las lascas, que constituyen –entre fragmentos y soportes enteros– el 34% del total. Por detrás quedan los soportes laminares (29%) que fueron, probablemente, el principal objetivo de la talla. Además, se han documentado golpes de buril (7%), astillas (11%) y chunks (14%) (tabla 18 y fig. 87).

Lascas: Por lo que se refiere a las lascas, al igual que en el nivel suprayacente (IV), parecen subsidiaras de los métodos de talla laminares. Las razones son las siguientes: en primer lugar, en este nivel las lascas presentan un mayor porcentaje de córtex en sus anversos que los soportes laminares (fig. 89), lo que implica, indirectamente, que se deban relacionar con las primeras fases de desbastado, preparación y conformación de los núcleos; en segundo lugar, no se ha documentado ni núcleos ni acondicionamientos de métodos de lascado.

Las ordenaciones predominantes en estos soportes son las centrípetas y unipolares (véase fig. 90 y 91). Tipométricamente, hay dos conjuntos en los que, *grosso modo,* se puede agrupar toda la muestra documentada: uno entre los 10-20 mm de longitud y anchura (mayoritario) –que probablemente corresponda a tareas de limpieza y preparación– y otro entre el 20-30mm longitud y anchura, el cual se reaprovechó posteriormente para la creación de algunos útiles (fig. 88 y *vid. infra*).

Gainaldeetako norabideak Orientaciones en anversos	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (2 planos de fractura opuestos entre sí)	2
Zentripetua Centrípeta	54
Zeharkakoa Transversal	1
Polobakarra Unipolar	25

19. taula. Printza osoetako erauzketa-negatiboen norabideak.

Tabla 19. Orientaciones de negativos de extracciones en anversos de lascas enteras.

87. irudia. Va mailako landu gabeko euskarrien portzentajea.

Figura 87. Porcentaje de tipos de soportes brutos del Nivel Va.

88. irudia. Va mailako landu gabeko printzen luzera eta zabalera arteko erlazioa.

Figura 88. Relación longitud/anchura en lascas brutas enteras del Nivel Va.

89. irudia. Va mailako printzen eta ijeki-euskarrien kortexaren agerpen-portzentajearen alderaketa.

Figura 89. Comparativa de porcentaje de representación de córtex en lascas y soportes laminares del Nivel Va.

90. irudia. Printza eta ijeki-euskarri osoen azterketan kontuan hartutako gainalde-negatiboen antolaketa-motak.

Figura 90. Tipos de ordenaciones de los negativos de los anversos considerados en el estudio de lascas y soportes laminares enteros.

91. irudia. Printza osoetako erauzketa-negatiboen norabide-moten portzentajeak.

Figura 91. Porcentaje de tipos de orientaciones de negativos de extracciones en anversos de lascas enteras.

Mineral bidezko kolpekatze gogorra da euskarri-mota horretarako identifikatutako lanketa-teknika nagusia (Pelegrin, 2000), dokumentaturiko orpo-motekin bat datorrena (20. taula, 92. irudia): orpo lauen portzentaje altua (% 62), bulbo nabarmenak eta talka-puntuaren pitzadurak dituzte horiek.

Ijeki-euskarriak: Ijeki-euskarriei dagokionez, 4 eta 30 mm-ko zabaleren artean continuuma dagoela adierazten du zabaleren azterketa esklusiboak (93. irudia), baita 4-12 mm artean gailur nabarmena dagoela ere. Bestalde, luzerek ere banaketa jarraitua erakusten dute, baina 8-16 mm artean dago gailurra, hau da, modulu txikietan (konbentzioz ijekitxo deitzen direnak).

La principal técnica de talla identificada para este tipo de soportes es la percusión dura mineral (según Pelegrin, 2000), lo que concuerda con el tipo de talones documentados (fig. 92 y tabla 20): un amplio porcentaje de lisos (62%) con bulbos marcados y fisuración del punto de impacto.

Soportes laminares: Por lo que se refiere a los soportes laminares, el análisis exclusivo de las anchuras (fig. 93) marca como existe un continuum entre los 4 y los 30mm de anchura, existiendo un pico marcado entre los 4-12mm. Por su parte las longitudes muestran también una distribución continua, ahora bien, hay una mayor representación alrededor de los 8-16mm, es decir, de módulos menores (lo que convencionalmente se denominan laminillas).

92. irudia. Orpo-moten portzentajeak.
Figura 92. Porcentaje de tipos de talones.

Orpo-motak Tipos de talones	Zk N
Azaleko Cortical	13
Diedro	7
Aurpegidun Facetado	2
Lerro-formako Lineal	6
Leun Liso	94
Ez zaio ikusten No visible	1
untu-formako Puntiforme	1
Hautsia Roto	26

20. taula. Orpo-motak.
Tabla 20. Tipos de talones.

93. irudia. Parametroak esleitu ahal izan zaizkien ijeki-euskarri guztien luzera, zabalera eta lodiera tipometria.

Figura 93. Tipometría de longitud, anchura y espesor de todos los soportes laminares en los que se ha podido consignar estos parámetros.

Beraz, ijeki-lanketa prozesu jarraitua izan zela adierazten dute bi aldagai horiek, eta, ondorioz, nukleoak progresiboki txikiagotuz joan zirela. Hala ere, ale txikien portzentajea altuago dago; beharbada adierazten du izan zitekeela txikiagotze jarraituaren ijeki-estrategia horrekin batera ijekitxo-lanketa autonomoa eta adierazgarria, printza gaineko nukleo bidez egina agian (zulakaitz-formako, are prisma-formako, nukleo bihurtuta; ikus nukleoen azpiatala).

En definitiva, estas dos variables indican que existió un proceso de talla laminar continuado, en el que se fueron reduciendo los núcleos progresivamente. No obstante, existe un mayor porcentaje de elementos pequeños que quizás esté indicando que junto a esa estrategia laminar de reducción continuada pudo existir una talla de laminillas autónoma y significativa, quizás a partir de núcleos sobre lasca (convertidos en núcleos-buril o, incluso prismáticos, véase el sub-apartado de núcleos).

Gandorren erregulartasuna Regularidad de las crestas	Zk N
Erauzketa konbergenteak Extracciones convergentes	21
Erauzketa paraleloak Extracciones paralelas	16
Erauzketa azpiparaleloak Extracciones subparalelas	1

21. taula. Ijeki-euskarrietako gandorren erregulartasun-moten ordezkaritza.

Tabla 21. Representación de tipos de regularidad de las crestas en soportes laminares.

Norabideak Orientaciones	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (2planos de fractura opuestos entre sí)	3
Zentripetua Centrípeta	26
Polobakarra Unipolar	88
Polobakarra+Zentripetua Unipolar+Centrípeta	14
Polobakarra+Zeharkakoa Unipolar+Transversal	5
Σ	136

22. taula. Ijeki-euskarrien gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabideak.

Tabla 22. Orientaciones de negativos de extracciones en anversos de soportes laminares.

Ebakidura-motak Tipos de secciones	Zk N
1Pan	4
Pan 1 luzekara 1Pan alargada	1
2Pan	80
2Pan luzekara 2Pan alargada	2
3Pan	37
3Pan luzekara 3Pan alargada	1
4Pan	2
Σ	127

23. taula. Ijeki-euskarrietako ebakidura-motak.
Tabla 23. Tipos de secciones en soportes laminares.

Ijeki-euskarrien ezaugarrien azterketa kualitatiboak ijeki-lanketa batez ere polobakarra izan zela adierazten du (% 60 baino gehiago) (22. taula eta 97. irudia), erauzketa arinki konbergenteak (% 52) edo paraleloak (% 42,1) zituzten euskarriak bilatuz (21. taula, 95. eta 96. irudia). Bestalde, orpo gehienak lauak dira (24. taula eta 100. irudia), eta lanketa-teknika kolpekatze organiko bidezkoa izan da, zehaztu ahal izan denean (Pelegrin, 2000ren arabera).

El análisis cualitativo de atributos en soportes laminares marca como la talla laminar fue mayoritariamente unipolar (supera el 60%) (tabla 22 y fig. 97), buscándose soportes con extracciones ligeramente convergentes (55,2%) o paralelas (42,1%) (tabla 21, fig. 95 y 96). En cuanto a los talones son en su mayoría lisos (tabla 24 y fig. 100) y, cuando se ha podido identificar la técnica de talla, ésta ha sido la percusión orgánica (según Pelegrin, 2000).

94. irudia. Va mailako landugabeko ijeki-euskarri osoen tipometria.

Figura 94. Tipometría de soportes laminares brutos enteros del Nivel Va.

95. irudia. Ijeki-euskarrietako erregulartasun-motak: erauzketa azpiparaleloak (0), erauzketa konbergenteak (I) eta erauzketa paraleloak (II).

Figura 95. Tipos de regularidad consideradas en soportes laminares: extracciones sub-paralelas (0), extracciones convergentes (I) y extracciones paralelas (II).

96. irudia. Ijeki-euskarrietako gandorren erregulartasun-moten ordezkaritza-portzentajea.

Figura 96. Porcentaje de representación de tipos de regularidad de las crestas en soportes laminares.

Orpo-motak Tipos de talones	Zk N
Azaleko Cortical	2
Diedro	1
Aurpegidun Facetado	2
Lerro-formako Lineal	10
Leun Liso	71
Hautsia Roto	15

24. taula. Orpo-motak.
Tabla 24. Tipos de talones.

97. irudia. Ijeki-euskarrien gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabide-portzentajeak.

Figura 97. Porcentaje de orientaciones de negativos de extracciones en anversos de soportes laminares.

98. irudia. Ijeki-euskarrietako ebakidura-motak.

Figura 98. Tipos de secciones consideradas para soportes laminares.

99. irudia. Ijeki-euskarrietako ebakidura-moten ordezkaritza-portzentajea.

Figura 99. Porcentaje de representación de tipos de secciones en soportes laminares.

100. irudia. Orpo-moten portzentajeak.
Figura 100. Porcentaje de tipos de talones.

101. irudia. Ijeki-euskarri osoak.

Figura 101. Soportes laminares enteros.

102. irudia. Ijeki-euskarrien zatiak (denak hurbilaldekoak, 1. izan ezik).

Figura 102. Fragmentos de soportes laminares (todos proximales excepto nº1).

6.3. Ukieradun Euskarriak

25. taulan Va mailako euskarri ukitu nagusiak tipologia klasikoaren arabera deskribatzen dira, baina baita horri egokitzen ez zaizkion hainbat ale ere (itzal grisez). Hauek dira talde tipologiko nagusiak: zulakaitzak, ale ezpalduak eta ertzeko ukiera erdi-malkartsu jarraitua duten orriak (26. taula eta 103. irudia). Bizkardun tresneria, mozturadunak, eta antzeko tresna-familiak ere agertzen dira, nahiz eta proportzioa anekdotikoa den ia.

Morfotipoen irudikatze horren arabera, ukiera-mota ohikoena zulakaitzena da, ondoren ezpaldu erdi-malkartsu soilarena, eta azkenik, malkartsu sakonarena; ordezkaritzaren araberako zerrendaketa da hori.

6.3. Soportes Retocados

En la tabla 25 se describen los principales soportes retocados del Nivel Va, según la tipología clásica así como varios ejemplares que no se ajustan a la misma (en sombreado gris). Los principales grupos tipológicos son: buriles, piezas astilladas y hoja con retoque continuo semiabrupto y marginal (tabla 26 y fig. 103). Otras familias de útiles como el utillaje de dorso, truncaduras, etc., aparecen, aunque en proporciones prácticamente anecdóticas.

Según esta representación de morfotipos, el modo de retoque más habitual es el de buril, seguido del astillado, semiabrupto, simple y, finalmente, el abrupto profundo; en ese orden de enumeración en relación a su representación.

103. irudia. Tresna-familia nagusienen ordezkaritza-portzentajea.

Figura 103. Porcentaje de representación de principales familias de útiles.

104. irudia. Va mailako landugabeko eta ukitutako ijeki-euskarrien tipometria-konparazioa.

Figura 104. Comparación de tipometría de soportes laminares brutos y retocados del Nivel Va.

Tipologia Tipología	IE SL	Printzak Lascas	Ezpalak Astillas	Zulakaitz-ebakinak Golpes de buril	Σ	%
Marruska soila Raspador simple	3	1			4	4,04
Printza gaineko marruska Raspador sobre lasca		1			1	1,01
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado	4				4	4,04
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo	2	1			3	3,03
Haustura gaineko angeludun zulakaitza Buril de ángulo sobre rotura	1				1	1,01
Zulakaitz anizkun diedroa Buril múltiple diedro	3	1		1	5	5,05
Moztura ukitu zuzenaren gaineko ijekia Buril sobre truncadura recta retocada	1				1	1,01
Moztura zeihar ukituaren gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblicua retocada	1				1	1,01
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sonbre truncadura cóncava	2	1			3	3,03
Moztura ganbil gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura convexa	1				1	1,01
Moztura ukitu gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura retocada	2	1			3	3,03
Zulakaitz anizkun mistoa Buril múltiple mixto	1				1	1,01
Noailles zulakaitza Buril de Noailles	3	1			4	4,04
Zulakaitz laua Buril plano	1				1	1,01
Orri aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre hoja auriñaciense	1				1	1,01
Ertz batean ukiera jarraitua duen orria Hoja con retoque continuo sobre un borde	14				14	14,1
Bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza Pieza de retoques continuos sobre los dos bordes		1			1	1,01
Aurignaciar orria Hoja auriñaciense	2				2	2,02
Kamerdun pieza Pieza de muesca	1	2			3	3,03
Pieza dentikulatua Pieza denticulada	1		1		2	2,02
Pieza ezpaldua Pieza astillada	2	19			21	21,2
Karrakagailua Raedera		1			1	1,01
Bizkardun orritxoa Hojita de dorso	3				3	3,03
Kamerdun orritxoa Hojita de muesca	3				3	3,03
Besteak Diversos						
Ukiera partziala duen orria Hoja con retoque –parcial–	2				2	2,02
Zulakaitz zatia Fragmento de buril	3				3	3,03
Ukiera alderantzikatua duen orria Hoja con retoque inverso	1				1	1,01
Sorbatz ezpaldua duen zulakaitza Buril con filo astillado		1			1	1,01
Printza ukitua Lasca retocada		7			7	7,07
Ertzeko ukituak dituen orritxoa Hojita con retoques marginales		1			1	1,01
Σ	58	39	1	1	99	100

25. taula. Ukieradun elementuak eta morfotipoak.

Tabla 25. Elementos retocados y morfotipos.

Va mailako euskarri ukitu gehienak ijeki eta ijekitxo gainean egin ziren (% 58), ondoren printza gainean (% 39), eta noizean behin soilik ukitu zen zulakaitz-ebakin edo ezpalen bat.

Ijeki-euskarrietan 10 mm-ko zabalera baino handiagoa zuten moduluak aukeratu zituztela erakusten du euskarri ukitu osoen laginak. Aukeraketa hori ijeki-ekoizpenaren alderantzizkoa da. Izan ere, zabalera hori baino txikiagoa duten landu gabeko euskarri portzentaje altuagoa dokumentatu baita. Azalpenik koherenteena da, modulu txikienak «gordinean», hau da egokitzapenik edo ukierarik gabe, erabiltzeko nahi izan zirela, eta aldiz, alerik handienak tresna bilakatzeko aukeratuko zituztela. Bestalde, ukitzeko nagusiki erabili ziren printzaketa-euskarriak ere modulu handikoak izan ziren: 20-40 mm zabal eta luze zirenak (104. eta 105. irudiak).

Los soportes retocados del nivel Va están principalmente realizados sobre láminas y laminillas (58%), seguidos de las lascas (39%), mientras que sólo esporádicamente se retocó algún golpe de buril y astilla.

La muestra de soportes enteros retocados señala que entre los soportes laminares se escogió los módulos mayores a los 10mm de anchura. Esta selección es inversa a la producción laminar, para la que se ha constatado un mayor porcentaje de soportes brutos inferiores a esta anchura. La explicación más coherente para esta situación es que los módulos menores se prefirieron para un uso en «bruto», es decir, sin previa modificación o retoque; mientras los elementos más grandes se habrían seleccionado para su transformación en útiles. Por otro lado, los soportes de lascado preferencialmente retocados fueron también de módulos grandes: entre los 20-40mm de anchura y longitud (fig. 104 y 105).

105. irudia. Va mailako landugabeko eta ukitutako printzen tipometria-konparazioa.

Figura 105. Comparación de tipometría de lascas brutas y retocadas del Nivel Va.

Zulakaitzak:

Va mailan zulakaitza da talde-tipologiko ugariena. Haietako batzuk, ziur asko, adarra, hezurra edo antzeko lehengai gogorrak lantzen erabiliko ziren. Izatez, jarduera hori baieztatua dago maila horretan; izan ere, orein-adar zati bat berreskuratu baitzen «ildo bikoitz» konbergentearen teknika erabiliz zenbait azagaia erauzi izanaren negatiboekin –Pirinioen eremuko Gravette aldiko testuinguruetan ohikoa (ikus Goutas, 2009)–; baita adarrezko eta hezurrezko beste zenbait elementu ere *(ikus behean)*. Animalia-jatorriko materien jarduera hori egiaztatu ahal izan da zulakaitzen alaka gehienetan erabilera horiei egotzitako altxatuen agerpenarekin ere.

Beste morfologia zehatz batzuk, Noaillesarena adibidez (bere alakaren neurri txikiagatik), zorroztasuna edo zehaztasuna eskatzen duten jarduerekin erlazionatu daitezke. Hala nola, doitasunezko zulaketa (Arrizabalaga, 1994b), landare-prozesamendurako erabilera (Aranguren eta Revedin, 2001), edo apaingarriak edo hezurrezko jaurtigai-euskarriak egiteko erabilera (Simonet, 2009).

Zulakaitzen multzoan, moztura gainekoek eta diedroek/angeludunek ordezkaritza berdina dute (25. taula eta 106. irudia).

Buriles:

En el nivel Va el buril es el grupo tipológico más representado. Una parte de ellos probablemente esté asociada al trabajo con materias primas duras como el asta o el hueso. De hecho, esta actividad se ha constatado en el nivel, ya que ha aparecido un fragmento de asta de ciervo con los negativos de la extracción de varias azagayas por la técnica de «doble-ranura» convergente –típica de contextos gravetienses dentro del área pirenaica (*vid.* Goutas, 2009)–, así como diversos elementos de asta y hueso *(vid. infra)*. Esta actividad con materias animales también se ha podido constatar por la presencia de desconchados atribuidos a estos usos en muchos de los biseles de los buriles.

Otras morfologías específicas, como la de Noailles –por el pequeño tamaño de su bisel– se pueden relacionar con actividades más finas o de precisión, como puede ser la perforación de detalle (Arrizabalaga, 1994b), su utilización para el procesamiento de vegetales (Aranguren y Revedin, 2001) o la decoración o realización de soportes óseos de proyectil (Simonet, 2009).

Dentro de los buriles están igualados en representación los realizados sobre truncadura y los diedros/en ángulo (tabla 25 y fig. 106).

Azkenik, aipatu behar da, ingude gainean jarritako lanketa-teknika erabili dela euskarri horietako batzuen eta hainbat marruskaren birbizitzea egiteko (111., 112., 126. eta 127. irudietan ikus daitekeen bezala)[1].

Zulakaitz-ebakinak: Zulakaitz-ebakin ugari (Zk=55) agertzen dira maila horretan; euskarri landugabeen % 7 osatzen dute. Tresnaren alde aktiboa birbizitzearen ondorioz sortzen den «hondakin» litikoa baino ez da zulakaitz-ebakina. Bere erauzketarako «gida» gisa balio zuen erdi-gandor bat egitea izan zen bera taxutzeko teknikarik ohikoena.

«Hondakin» horiek 0-10 mm arteko zabalera eta 5-35 mm arteko luzera dute.

Por último, se debe destacar que parece que se ha empleado la técnica de talla posada sobre yunque para el reavivado de algunos de estos soportes, así como con ciertos raspadores (como se puede ver en las figuras 111, 112, 126 y 127)[1].

Golpes de buril: Los golpes de buril están bien representados en este nivel (n=55), no en vano constituyen el 7% de los soportes brutos. El golpe de buril no es más que el «residuo» lítico que resulta del reavivado de la parte activa del útil. La técnica más habitual para su conformación fue la realización de una semicresta que sirvió de «guía» para su extracción.

Los tamaños de estos «residuos» quedan entre los 0-10 mm de anchura y los 5 y 35 mm de longitud.

106. irudia. Zulakaitz-talde nagusien ordezkaritza-portzentajea.

Figura 106. Porcentaje de representación de principales grupos de buriles.

107. irudia. Va mailan dokumentatutako Noailles zulakaitzak.

Figura 107. Buriles de Noailles documentados en el Nivel Va.

1 Alvaro Arrizabalaga jaunak jarri gintuen jakinaren gainean tresnen birbizitze-prozedura horri buruz.

1 Sobre este procedimiento de reavivado de útiles nos puso sobre aviso el Dr. Álvaro Arrizabalaga.

Zulakaitzak Buriles	28
Marruskak Raspadores	6
Ale ezpalduak Piezas astilladas	21
Ertzeko ukitu jarraituak dituen orria Hojas con retoques continuos marginales	15

26. taula. Tipologia-familia nagusien ordezkaritza.

Tabla 26. Representación de principales familias tipológicas.

Zulakaitz-familia handiak Grandes familias de buriles	Zk N	%
Zulakaitz diedroak eta angeludunak Buriles diedro y de ángulo	13	40,63
Moztura gaineko zulakaitzak (Noailles barne) Buriles sobre truncadura (incluido Noailles)	13	40,63
Zulakaitz mistoa Buril mixto	1	3,125
Zulakaitz lauak Buriles planos	1	3,125
Zatiak eta besteak Fragmentos y diversos	4	12,5
Σ	32	100

27. taula. Zulakaitz-talde nagusien ordezkaritza.
Tabla 27. Representación de principales grupos de buriles.

108. irudia. Orein-adar matrizea. Ildo bikoitz konbergentearen teknika erabiliz lortutako lau azagaiaren erauzketa-negatiboak ditu, baita zizelak erabili izanaren markak ere (geziak zuriz).

Figura 108. Matriz en asta de ciervo con cuatro negativos de extracciones de azagayas obtenidos por la técnica de la doble ranura convergente, así como con estigmas de la utilización de cinceles (flechas en blanco).

Bestalde, ezaugarrien azterketatik ondorioztatu daitekeenez, nahiko ohikoa izan zen zulakaitz berean hainbat birbizitze-prozesu egitea, ez baitaude lehen mailako kolpeak soilik (115. irudia).

Ikusi ahal izan denez, badirudi bazela ijekitxo eta zulakaitz-ebakin motako lanketa; zulakaitz-nukleoen agerpenarekin nahiz euskarri horietako batzuen, zulakaitz-ebakinen eta ijekitxoen arteko konbergentziarekin (morfologikoa eta tipometrikoa) egiaztatu dena (116. irudia).

Por otra parte, como se deduce del análisis de atributos, fue bastante común que de un mismo buril se realizaran varios procesos de reavivado, puesto que no sólo hay golpes primarios (fig. 115).

Según se ha visto, parece que existe una talla de tipo laminilla-golpes de buril constatada tanto por la presencia de núcleos-buril como por la convergencia de (morfológica y tipométrica) entre algunos de estos soportes, los negativos de golpes de buril y las laminillas (fig. 116).

109. irudia. 1 zulakaitz diedro desbideratua; 2, 4 eta 6 haustura gaineko zulakaitzak; 3 eta 5 zulakaitz diedro zuzenak.

Figura 109. 1. Buril diedro desviado. 2, 4 y 6 Buriles sobre fractura. 3 y 5 Buriles diedros rectos.

110. irudia. 1, 2, 3 eta 6 Noailles zulakaitzak; 4 eta 5 zulakaitz mistoak (moztura gainekoak eta diedroak); 7 zulakaitz diedro desbideratua; 8, 9 eta 10 moztura gaineko zulakaitza.

Figura 110. 1, 2, 3 y 6. Buriles de Noailles. 4 y 5 Buriles mixtos (sobre truncadura y diedros). 7. Buril diedro desviado. 8, 9 y 10 Buriles sobre truncadura.

111. irudia. 1 moztura ahur gaineko zulakaitza; zulakaitz diedro desbideratua; 3 urrunaldeko sorbatza ezpalduta duen zulakaitz anizkoitz diedroa (ingude gainean jarritako teknikarekin birbizitua); 4 zulakaitz-ebakin negatiboak dituen ukiera ezkatatsuko orria; 5 zulakaitz diedroa.

Figura 111. 1. Buril sobre truncadura cóncava. 2. Buril diedro desviado. 3. Buril múltiple diedro con el filo distal astillado (reavivado por técnica posada sobre yunque). 4. Hoja con retoque escamoso con negativos de golpe de buril. 5. Buril diedro.

112. irudia. 1 eta 4 zulakaitz diedro desbideratua (1. piezak erabilera-altxatuak ditu); 2 haustura gaineko zulakaitz angeluduna; 3 hurbilaldeko sorbatza ezpaldua duena (ingude gainean jarritako lanketa bidez birbizitua); 5, 6 eta 7 ukieradun moztura gaineko zulakaitz anizkoitza (6.ak hondakinak ditu, heldule-ku-motaren batenak beharbada).

Figura 112. 1 y 4. Buril diedro desviado (la pieza nº 1 con desconchados de uso). 2. Buril de ángulo sobre fractura. 3. Buril plano con el filo proximal astillado (reavivado por talla posada sobre yunque). 5, 6 y 7 Buril múltiple sobre truncadura retocada. El número 6 presenta residuos, quizás fruto de algún tipo de enmangue.

113. irudia. 1 eta 2 zulakaitz diedro anizkoitza (lehena, zulakaitz-ebakin gainean egina).

Figura 113. Buril múltiple diedro, el primero realizado sobre golpe de buril.

114. irudia. Erdi-gandor bidez egindako zulakaitz-ebakinak (1, 5 eta 8), ijekitxo-motakoak (2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12 eta 13). Kolpe gainditua (6).

Figura 114. Golpes de buril realizados a partir de semicresta (1, 5 y 8), de tipo laminilla (2, 3, 4. 7, 9, 10, 11, 12 y 13). Golpe sobrepasado (6).

115. irudia. Zulakaitz-ebakin motak.
Figura 115. Tipos de golpes de buril.

116. irudia. Ijeki-euskarri landugabeen, zulakaitz-ebakinen eta zulakaitz-ebakinen negatiboen arteko erlazio tipometrikoa.

Figura 116. Relación tipométrica entre: soportes laminares brutos, golpes de buril y negativos de golpes de buril.

Pieza ezpalduak:

Tipologikoki maila honetako bigarren multzo ugariena da pieza ezpalduena (Zk=21). Multzoaren barruko pieza batzuek euskarri horiek material gogorrak lantzeko erabili izanaren estigma argiak dituzte, muturretako batean kolpekatze mineralaren markak baitituzte (ohiko sailkapen tipologikoetan ukiera ezpaldu gisa ematen dira) eta altxatu txandakatuak aurkakoan. Hezur edo gogortasun handiko egurraren antzeko lehengai gogorrekin erabili izanaren ondorio da hori guztia. Mota horretako estigma makroskopikoak, ziri-motako lanei lotuak, proposamen esperimental batean azaldu dira berriki (de la Peña, inprimatzen) (121. eta 122. irudia).

Ondoren, Va mailan berreskuratutako kategoria tipologiko horren adibiderik adierazgarrienetako batzuk deskribatuko dira; bakoitzaren interpretazio bat ere ematen da:

Piezas astilladas:

Las piezas astilladas on del segundo grupo representado tipológicamente en este nivel (n=21). Dentro del conjunto hay varias piezas que parecen mostrar estigmas claros del empleo de estos soportes para el trabajo de materiales duros, al tener marcas de percusión mineral en uno de sus extremos (que en las clasificaciones tipológicas convencionales se identifican como retoque astillado) y desconchados alternados con fracturas en los opuestos, lo que se ajusta a un uso con materias primas duras como el hueso o maderas de gran dureza. Este tipo de estigmas macroscópicos, asociados a trabajos tipo-cuña, se han descrito recientemente en una propuesta experimental (de la Peña, en prensa) y (fig. 121 y 122).

A continuación, se describen algunos de los ejemplos más ilustrativos encontrados en el nivel Va para esta categoría tipológica, así como se apunta una interpretación para cada uno:

117. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 117. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

a) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua (117. irudia). Gaintxurizketako suharriz egina dago. Goiko muturra masiboa eta kamutsa da, aurkakoa zorrotza eta hedadura marjinaleko zenbait altxatu dauzka hausturekin txandakatuta. Sorbatz aktiboa osorik ikus daiteke E ikuspegian, eta bertan dauden altxatuen eta hausturen xehetasunak B, C eta D ikuspegietan. Altxatuak dituen sorbatza egurrarekin lan egiterakoan sortzen denaren antzekoa da (alderatu 122. irudiarekin).

b) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua (118. irudia). Muturretako batean sorbatz laua eta kamutsa dauka, kolpekatze mineralaren estigmekin (C), eta aurkakoan, sorbatz irregularra eta hausturaduna, ziur asko gogortasun handiko material bat (hezurra edo adarra) lantzeko tresnaren alde aktiboa (D) izan zena (alderatu 121. irudiarekin).

a): Pieza astillada interpretada como útil intermedio (fig. 117). Está realizada sobre sílex de Gaintxurisketa. El extremo superior es masivo y romo, el opuesto es aguzado y presenta varios desconchados de extensión marginal alternados con fracturas. En la vista E se muestra el filo activo completo y en B, C y D detalles de los desconchados y fracturas a lo largo del mismo. El filo con desconchados es muy similar al que se genera en trabajos con madera (compárese con figura 122)

b) Pieza astillada interpretada como útil intermedio (fig. 118). Posee en uno de sus extremos un filo plano y romo con estigmas de percusión mineral (C) y, en el lado opuesto, un filo irregular y con fracturas, que probablemente se trató de la parte activa del útil (D) para el trabajo de un material de gran dureza (hueso o asta) (compárese con figura 121).

118. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 118. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

c) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua, Urbasako suharriz egina (119. irudia). Muturretako batean sorbatz lerrozuzena dauka, kolpekatze mineralaren estigmekin (B), eta aurkakoan, sorbatz irregularra eta hausturaduna, ziur asko gogortasun handiko material bat (hezurra edo adarra) lantzeko tresnaren alde aktiboa (D eta E) izan zena (alderatu 121. irudiarekin).

d) Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua (120. irudia). Muturretako bat lerrozuzena da eta kolpekatze mineralaren estigmak ditu; bertatik ia ijeki-forma zuten zenbait erauzketa abiatu ziren (ikus goian marrazkia eta B ikuspegia). Aurkako muturrean hedadura marjinaleko altxatu txikiak dituen sorbatz irregularra dauka; sorbatz hori tresnaren alde aktiboa izango zen ziur asko (C eta D). Altxatuak dituen sorbatza egurrarekin lan egiterakoan sortzen denaren antzekoa da (alderatu 122. irudiarekin).

c) Pieza astillada sobre sílex de Urbasa interpretada como útil intermedio (fig. 119). Posee en uno de sus extremos de filo rectilíneo con estigmas de percusión mineral (B) y, en el lado opuesto, un filo irregular con fracturas, que probablemente se trató de la parte activa del útil (D y E) para el trabajo de un material de gran dureza (hueso o asta) (compárese con figura 121).

d) Pieza astillada interpretada como útil intermedio (fig. 120). Uno de sus extremos es rectilíneo con estigmas de percusión mineral del que parten varias extracciones sub-laminares (véase arriba dibujo y vista B). En el lado opuesto presenta un filo irregular con desconchados pequeños de extensión marginal, este filo probablemente se trató de la parte activa del útil (C y D). El filo con desconchados es muy similar al que se genera en trabajos con madera (compárese con figura 122).

119. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua, Urbasako suharriz egina.

Figura 119. Pieza astillada sobre sílex de Urbasa interpretada como útil intermedio.

Bestalde, badira beste pieza batzuk pieza ezpalduen kategoria tipologikoan sartzen direnak, baina zein xederekin egin ziren ongi bereizi ezin izan direnak, estigmak ez baitira hain bereiztaileak.

Ezpalak: Maila honetan ere ezpal ugari dokumentatu dira; hondakin gisa askatu ziren aztarnei dagozkie, eta pieza ezpalduak bitarteko tresnatzat erabili izanaren ondorio dira. Noizbehinka euskarri horietakoren bat ukitu egin zen, 123. irudiko ukiera alderantzikatua eta horzduna daukan ezpalaren kasuan lez.

Por otro lado, hay otras piezas que entran dentro la categoría tipológica de pieza astillada pero que no se puede discriminar bien qué finalidad han tenido ya que los estigmas no son tan discriminantes.

Astillas: En este nivel también se han documentado un gran número de astillas que se corresponden a restos que saltaron como residuos, fruto de la utilización de las piezas astilladas como útiles intermedios. De manera anecdótica estos soportes se retocaron, como en la astilla con retoque inverso simple y denticulado de la figura 123.

120. irudia. Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 120. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

Beste tresna-mota batzuk:

Azkenik, maila horretan beste tresneria-mota bat ageri da. Hala nola, morfologia desberdineko marruskak –horientzat ere dokumentatu da ingude gainean jarritako birbizitze-teknika– (125. eta 126. irudiak) eta ukiera jarraitua duten piezak (124. irudia). Azken hori bereziki ongi ordezkatutako multzoa da, euskal eremuko perigordiar multzoetan ohikoa den gisan (ikus Esparza eta Mujika, 1993, 68. or.). Kategoria tipologiko horren ukiera erdi-malkartsua eta ertzekoa da, berrikusitako elementu gehienetan. Neurriari dagokionez, aztertutako laginarekin alderatuta modulu handiak hautatu zituztela esan behar da (zabalerak kontuan izanez, ez baita tresna oso bat bera ere kontserbatu).

Otros tipos de útiles:

Finalmente, en este nivel aparece otro tipo de utillaje, entre el que destacan los raspadores de diferentes morfologías –para los que también se ha documentado la técnica de reavivado por posado sobre yunque– (Figuras 125 y 126) y las piezas de retoques continuos (fig. 124). Éstas últimas, se tratan de un grupo especialmente bien representado, algo que es habitual en los conjuntos perigordienses del área vasca (*vid.* Esparza y Mujika, 1993, 68). El retoque de esta categoría tipológica, en la mayor parte de los elementos revisados, es semiabrupto y marginal. En cuanto a su tamaño, se han seleccionado módulos grandes en relación a la muestra estudiada (a juzgar por las anchuras, ya que no se conserva ningún útil entero).

121. irudia. Hezur luzeak (tibia) eta bobidoen saihets-epifisiak[2] ebakitzeko ziri gisa erabilitako pieza esperimentalen estigma makroskopikoak. Ikus sorbatz kolpekatuaren (erregularizatuaren) lerrozuzen izaera, konbentzioz ukiera ezpaldu deitzen dena agertuz gainera, eta alderatu sorbatz aktiboarekin (irregularra) eta bertan sortutako altxatuen heterometriarekin (C eta D). Goian, pieza osoen bi adibide (A eta B); behean, sorbatz aktiboen xehetasunak (C eta D). Irudi horretako pieza guztiak esperimentalak dira (ikus de la Peña, inprimatzen).

Figura 121. Estigmas macroscópicos de piezas experimentales utilizadas como cuñas para el corte de huesos largos (tibia) y de epífisis de costillas de bóvido[2]. Obsérvese el carácter rectilíneo del filo percutido (regularizado) presentando además lo que convencionalmente se denomina como retoque astillado, contrastando con el filo activo (delineación irregular) y la heterometría de los desconchados generados en este último (C y D). Arriba dos ejemplos de piezas enteras (A y B), abajo detalles de los filos activos (C y D). Todas las piezas de esta figura son experimentales. Tomado de: (de la Peña, en prensa).

2 Geziek kolpekatutako sorbatza adierazten dute eta lerro etenek landutako materialaren gainean jarritako piezaren aldea.

2 Las flechas señalan el filo percutido y el trazo discontinuo las partes de las piezas apoyadas sobre la materia trabajada.

122. irudia. Enborrak pitzatzeko ziri gisa erabilitako pieza esperimentalak. A pieza ezpel egurrarekin erabili zen; ikus sorbatz kolpekatuaren kamusketa (A1) eta sorbatz aktiboaren altxatu irregularrak (A2). B eta C piezak gogortasun txikiagoko espezieekin erabili ziren. Sorbatz kolpekatuak erauzketa eta kamusketa ugari izaten ditu (B1) eta sorbatz aktiboak hausturak (B2), altxatu txikiak (C1); edo osorik ere gera daiteke (D1), izatez lana ziriaren hegalek egiten baitute. De la Peñaren (inprimatzen) lanetik hartutako irudia.

Figura 122. Piezas experimentales empleadas como cuñas para abrir troncos de madera. La pieza A fue empleada con madera de Boj, obsérvese el embotamiento del filo percutido (A1) y los desconchados irregulares del filo activo (A2). Las piezas B y C se emplearon con especies de menor dureza. El filo percutido desarrolla abundantes extracciones y embotamiento (B1) y el filo activo fracturas (B2), pequeños desconchados (C1) e incluso éste llega a quedar intacto (D1), ya que el trabajo lo realizan realmente los flancos de la cuña. Lámina tomada de: (de la Peña, en prensa).

123. irudia. Ukieradun euskarri ezpaldua.

Figura 123. Soporte astillado retocado.

124. irudia. Ertzeko ukiera jarrai erdimalkartsua duten bi ijeki.

Figura 124. Dos ejemplos de láminas con retoque continuo semiabrupto marginal.

125. irudia. Pieza ezpalduak.

Figura 125. Piezas astilladas.

126. irudia. 1 hurbilaldea ezpalduta duen marruska (ingude gainean jarritako teknika bidez birbizitua); 2 aurignaciar orri gainean eginiko marruska; 3, 4, 5, eta 7 printza gaineko marruska; 6 orri gaineko marruska.

Figura 126. 1. Raspador con parte proximal astillada (reavivado a partir de técnica posada sobre yunque). 2. Raspador sobre hoja auriñaciense. 3, 4, 5 y 7 Raspadores sobre lasca. 6. Raspador sobre hoja.

127. irudia. Tresna ingude gainean jarrita, marruska-aurrealdea birbizitzeko teknikaren eskema.

Figura 127. Esquema de la técnica de reavivado de un frente de raspador posando el útil sobre un yunque.

128. irudia. 1 bizkardun orritxo hautsia; 2 besterik (moztura?); 3 ukiera alderantzikatua duen orria; 4 ukieradun ezpala; 5 karrakagailua; 6 ertzeko ukituak dituen printza; 7, 8 eta 9 kamerdun piezak (7. pieza hausturaren ondoriozko mihiztatzea da; 9.a erdigandor-euskarria).

Figura 128. 1. Hojita de dorso fracturada. 2. Diverso (¿truncadura?). 3. Hoja con retoque inverso. 4. Astilla retocada 5. Raedera. 6. Lasca con retoques marginales 7, 8 y 9 Piezas con muesca (La pieza nº 7 se trata de un remontaje por fractura, nº 9 Soporte semicresta).

129. irudia. 1 ukieradun orria; 2 ertzetako batean ukiera jarraitua duen orria; 3 ukiera ezkatatsua duen orria; 4 Dufour orritxoa; 5 ertz zanpatu partziala duen orria.

Figura 129. 1 y 2. Hojita Dufour. 3 y 4. Laminillas con muesca. 5. Hojita de dorso. 6, 7, 8 y 9 Láminas con retoque continuo semiabrupto sobre un filo o dos filos.

130. irudia. 1 eta 2 Dufour orritxoa; 3 eta 4 kamerdun ijekitxoak; 5 bizkardun orritxoa; 6, 7, 8 eta 9 sorbatz batean edo bitan ukiera jarrai erdimalkartsua duten ijekiak.

Figura 130. 1. Hoja retocada 2. Hoja con retoque continúo sobre un borde. 3. Hoja con retoque escamoso. 4. Hojita Dufour. 5. Hoja de borde abatido parcial.

6.4. Landu Gabeko Tresnak

Azkenik, hainbat lehengaizko beste harrizko tresna landugabe batzuk dokumentatu dira (28. taula).

Burdin oxido zatiena da kategoria ugariena, eta hareharrizko elementuena hurrengoa.

Arbelezko eraunskailu-ukigailu bat (131. irudia) nabarmendu behar da lagin horren barruan. Tresna-lanketa eta -egokitzapen lanak tokian bertan hasi eta garatu zirela adierazten duten kolpekatze-estigma eta ildaska ugari ditu.

6.4. Útiles no Tallados

Por último, se han documentado otros tipos de útiles líticos no tallados en diferentes materias primas (Tabla 28).

La categoría más representada son los fragmentos de óxido de hierro, seguida de los elementos de arenisca.

Dentro de esta muestra destaca la presencia de un percutor-retocador en pizarra (fig. 131), con abundantes estigmas de repiqueteado y lineales, lo que evidencia, una vez más, que las tareas de talla y conformación de útiles se emprendieron y desarrollaron en el propio sitio.

Landu gabeko tresnak Útiles no tallados	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Arbela Pizarra	Hareharria Arenisca	Kuartzoa Cuarzo	Galena	Suharria Sílex	Kareharria Caliza	Kuartzita Cuarcita
Eraunskailuak Percutores		1	1					
Lauzatxoak Plaquetas			11					
Formarik gabeko zatiak Fragmentos informes	14			5	1	1	1	1
Harkoskoak Cantos								
Σ	14	1	12	5	1	1	1	1

28. taula. Va mailako landu gabeko tresnak eta beste mineral batzuk.

Tabla 28. Útiles tallados y otros minerales del Nivel Va.

131. irudia. Talka-estigmak dituen arbelezko era-unskailua.

Figura 131. Percutor en pizarra con estigmas de impacto.

6.5. Hezurrezko Industria

Harrizko tresneriarekin batera hezurrezko eta adarrezko hainbat elementu dokumentatu ziren:

6.5. Industria Ósea

Junto con el material lítico, se documentaron diversos elementos en hueso y asta que se presentan a continuación:

Eztena: Berezko punta duen diafisi zatia, harrizko sorbatz mikrohorzdun batekin marruskatuz barrualdea, kanpoaldea eta alboetako bat erregulartuta dituena (132. irudia). Punta apur bat borobilduta dago (A).

Punta bikoa: Hezur-printza batekin egindako bi puntadun azagaia (133. irudia). Alboak eta kanpoaldeko gainazala sorbatz erregularreko harrizko tresna batekin taxutuak daude luzeran (alaka-formakoak); barrualdea, aldiz, ukitu gabe dago. Bi muturrak hautsita daude, erabileragatik? (A eta B).

Azagaia edo zizel zatia: Orein-adar batean egina (134. irudia). Euskarria luzeran zerratu eta erregulartu zen, baita kanpoaldeko gainazala ere. Muturretako batean erabilera-arrasto makroskopikoak ditu (A: xehetasun handiagotua). Zati horren morfologia 108. irudian erakutsitako adar-matrizean dokumentatutako negatiboen oso antzekoa da.

Punzón: Fragmento de diáfisis apuntado naturalmente y regularizado mediante raspado con un filo lítico microdenticulado en la cara interna, externa y en uno de los laterales (fig. 132). En la punta se observa un ligero redondeamiento (A).

Biapuntado: Azagaya biapuntada fabricada con esquirla ósea (fig. 133). Los lados y la superficie exterior están conformados longitudinalmente (biselados) mediante raspado con un útil lítico de filo regular, mientras que el interior se encuentra intacto. Ambos extremos están fracturados por ¿uso? (A y B).

Fragmento de azagaya o cincel: Fabricado a partir de asta de ciervo (fig. 134). El soporte ha sido serrado y regularizado longitudinalmente, la superficie exterior ha sido también regularizada. Presenta huellas de uso macroscópicas en uno de sus extremos (detalle ampliado en A). La morfología de este fragmento es muy similar a los negativos documentados en la matriz sobre asta mostrada en la figura 108.

132. irudia. Hezurrezko eztena.
Figura 132. Punzón en hueso.

133. irudia. Ustezko bi puntadun azagaia.

Figura 133. Posible azagaya biapuntada.

134. irudia. Azagaia edo zizel zatia.

Figura 134. Fragmento de azagaya o cincel.

6.6. Laburpen Teknologikoa

Aitzbitarte III-ko Va mailan ijekiak eta ijekitxoak egitea izan zen lanketa-helburu nagusia. Horrela baieztatzen dute nukleoek, prestatze- eta mantentze-produktuek eta amaierako ukieradun euskarriek.

Ijekitxo-lanketa prisma-formako eta piramide-formako nukleoen eta zulakaitz-nukleoen bidez egin zuten. Existitu zen, ziur asko, beren txikitze jarraitua, 30 mm-tik gutxi gorabehera 10 mm-ko zabalera arteko euskarriak emanez.

Ijeki-lanketaren egokitzea eta mantentzea gandorren prestaketa bidez egin zen hasieran. Aldiz, erdi-gandorren, hausturaplanoa xerren bitartez birbizitzearen eta, noizbehinka, nukleohegal luzekaren erauzketen bidez egin zen garapena.

Ijeki- eta ijekitxo-lanketa garaian egindako printzaketa- eta egokitzapen-produktuak, tarteka, beste erabileraren batean berrerabili ziren gerora; hala nola, lehengai gogorren lanketan tarteko pieza gisa berrerabilitako printzen kasua. Printzaketa-aztarna horiek ijekitxo-nukleoak sortzeko ere berrerabil zitezkeen, dokumentatutako bi nukleotan egiaztatu den gisara. Beraz, batzuetan, haien lanketa autonomoa izango zen, eta ez zen beti ijeki-nukleoen txikitze jarraitutik etorriko.

Dokumentatutako lanketaren helburu nagusia ijeki-euskarriak lortzea izan zen, zulakaitzak nahiz ertzeko ukieradun ijekiak egiteko. Modulu txikienak taxutzerik edo ukiturik gabe, hau da, landu gabe, erabiliko ziren seguru asko (135. irudia).

6.6. Síntesis Tecnológica

En el nivel Va de Aitzbitarte III el principal objetivo de la talla ha sido la realización de láminas y laminillas. Los núcleos, los productos de preparación y mantenimiento, así como los soportes retocados finales lo confirman.

La talla de laminillas se llevó a cabo a través de núcleos prismáticos, piramidales y de núcleos-buril. Probablemente existió una reducción progresiva de los mismos, otorgando soportes que iban desde los 30 mm de anchura a aproximadamente los 10 mm.

El acondicionamiento y mantenimiento de la talla laminar se realizó a partir de la confección de crestas en su inicio, mientras que el desarrollo se sostuvo a partir de semicrestas, del reavivado del plano de fractura por tabletas y, esporádicamente, de la extracción de flancos de núcleo longitudinales.

El lascado y los productos de acondicionamiento realizados durante la talla de láminas y laminillas fue reaprovechado y utilizado, ocasionalmente, para un uso posterior; como es el caso del reciclado de lascas para su empleo como «piezas intermedias» en el trabajo de materias primas duras. También se pudieron retomar estos restos de lascado para la creación de núcleos de laminillas, como se ha comprobado en dos de los núcleos documentados. Por tanto, en ocasiones, la talla de aquellas habría sido autónoma y no provendría siempre de la reducción progresiva de núcleos de láminas.

El principal fin de la talla documentada fue la obtención de soportes laminares para la realización de buriles así como láminas con retoques marginales. Mientras que los módulos menores probablemente se utilizaron sin conformación o retoque, es decir, en bruto (fig. 135).

135. irudia. Ikerketa horren arabera, suharri-lanketaren metodo eta helburu nagusien eskema. Lanketa-fase guztiak segida (teoriko) koherente batean ordezkatuak daude.

Figura 135. Esquema de los principales métodos y objetivos en la talla del sílex según esta investigación. Todas las fases de la talla se encuentran representadas dentro de una secuencia (teórica) coherente.

7. IV. MAILA

7.1. Mailaren Aurkezpena Jalkinen Ikuspegitik eta Harrizko Materialaren Baldintzak

IV. maila matrize harehatsu-lohitsua duen maila da; argilitak ditu eta errauskara da sutegi-aztarnak dituelako (ikatzak, hezur erreak, etab.). Kanpoko zundaketaren barruko koadroetan (36I, 36J, 36K, 37J eta 37K) soilik antzeman zen (haitzuloaren barrualderantz), zeharka ziri gisa sartzen baitzen haitzuloaren barrualdetik sarrera inguruan erabat desagertu arte (31tik 35era bitarteko lerroak).

7. NIVEL IV

7.1. Presentación del Nivel Sedimentariamente y Condiciones del Material Lítico

El nivel IV se trata de un nivel de matriz arenosa-limosa con argilitas y de aspecto ceniciento por poseer evidencias de restos de hogares (carbones, huesos quemados, etc.). Se identificó solamente en los cuadros del fondo (hacia el interior de la cavidad) del sondeo exterior (36I, 36J, 36K, 37J y 37K), dado que se acuñaba lateralmente desde el interior de la cueva hasta desaparecer totalmente en la zona de la entrada o acceso (filas 31 a 35).

Industriaren kontserbazio-egoera ezin hobea da. Adierazgarri nagusia da metatze osteko alteraziorik ia ez izatea; aztarna-kopuru osoaren % 4,6ak soilik dauka alterazio-motaren bat, eta horietan deshidratazioa da ugariena (137. irudia).

Suharrizko aztarnen artean indusketa-azal desberdinei dagozkien bost piezen mihiztatzeak dokumentatu dira (lanketa-segidak nahiz haustura-mihiztatzeak). Hemen aurkeztutako materialaren barne-koherentzia teknologikoa frogatzen du horrek, neurri batean (29. taula eta 136. irudia). IV. mailako hainbat piezen mihiztatzeak. Ezkerretan hautsitako orria, eskuinetan haustura-planoko bi berbizitze-xerra. Mihiztatzeen bilaketa intentsiboa izan da, baina ez sistematikoa, beraz, segiden kopuru handiagoa izango litzateke ziur asko analisi zehatza eginez gero.

El estado de conservación de la industria es óptimo, el principal indicio es que no presenta prácticamente alteraciones post-deposicionales, sólo un 4,6% (n=48) del total de número de restos posee algún tipo de alteración, siendo la deshidratación la más frecuente (fig. 137).

Dentro de los restos en sílex se han documentado hasta cinco remontajes de diferentes piezas pertenecientes a distintos lechos de excavación (tanto secuencias de talla como remontados de fracturas) lo que demuestra, en parte, la coherencia tecnológica interna del material aquí presentado (tabla 29 y fig. 136). Remontajes de diferentes piezas del Nivel IV. A la izquierda hoja fracturada, a la derecha dos tabletas de reavivado de plano de fractura. La búsqueda de remontajes fue intensiva pero no sistemática, por lo que puede esperarse un número mayor de secuencias a partir de un análisis pormenorizado.

136. irudia. IV. mailako hainbat piezen mihiztatzeak. Ezkerretan hautsitako orria, eskuinetan haustura-planoko bi birbizitze-tableta.

Figura 136. Remontajes de diferentes piezas del Nivel IV. A la izquierda hoja fracturada, a la derecha dos tabletas de reavivado de plano de fractura.

Sigla	Lecho	Nivel		
AITIII.37J.141.228		10 IV		Fractura
AITIII.37J.143.385		11 IV		
AITIII.36K.142.31		10 IV		Secuencia de talla
AITIII.36J.145.243		11 IV		
AITIII.37J.144.319		10 IV	Tableta de reavivado	Secuencia de talla
AITIII.36J.145.252		11 IV	Tableta de reavivado	
AITIII.36J.144.141		10 IV	Lasca de reavivado	Secuencia de reavivado
AITIII.36J.144.134		10 IV	Lasca de reavivado	
AITIII.37J.143.290		10 IV	Raspador carenado	
AITIII.37J.141.203		10 IV	Lasca decorticado	Secuencia de talla
AITIII.37J.139.54		9 IV	Pieza astillada cortical	

29. taula. IV. mailako azaletako mihiztatze-litikoak.

Tabla 29. Remontajes líticos dentro de los diferentes lechos del Nivel IV.

137. irudia. IV. mailako harrizko industriaren alterazioen ordezkatze-portzentajea.

Figura 137. Porcentaje de representación de alteraciones en industria lítica del Nivel IV.

7.2. Lehengaiak

IV. mailako lehengaien artean suharria gailentzen da (% 97), bertan gehien landutako harkaitza da. Hala ere, badira beste harriz edo mineralez egindakoak ere: kuartzoa, kuartzita, kareharria, lutita, burdin oxidoa, galena eta argilita. 30. taulan eta 138. irudian, harrizko eta mineralezko aztarnen kopurua biltzen da lehengaika.

Suharri-aldaerei dagokionez, aztarna guztien aurretiazko de visu zehaztearen bidez *Bidax*uneko *Flysch*ekoak dirudi ugariena, eta *Gaintxurizketa*koak ondoren; Aitzbitarte III-tik hurbil dauden aldaerak biak ala biak. Urbasako aldaera ere nahiko

7.2. Materias Primas

Dentro de las materias primas líticas del nivel IV predomina indiscutiblemente el sílex (97%), se trata de la principal roca tallada en el sitio. No obstante, hay algunos elementos en otras rocas o minerales, como: cuarzo, cuarcita, caliza, lutita, óxido de hierro, galena y argilita. En la tabla 30 y figura 138 se recoge la representación numérica de los restos líticos y minerales por materias primas.

Por lo que concierne a las variedades de sílex, a partir de una determinación preliminar de visu de todos los restos, parece que el más representado es el *Flysch Bidache*, seguido del de *Gaintxurisketa*; ambas variedades muy cercanas al empla-

138. irudia. IV. mailan agertutako lehengaien portzentajea.

Figura 138. Porcentaje de representación de materias primas del Nivel IV.

	Suharria Sílex	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Kareharria Caliza	Hareharria Arenisca	Lutita	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Galena	Argilita	Σ
Zk/N	1042	1	6	3	10	2	8	4	1	1077
%	96,75	0,09	0,55	0,28	0,9	0,18	0,74	0,37	0,09	100

30. taula. IV. mailako harrizko eta mineralezko aztarnak lehengaika.

Tabla 30. Restos líticos y minerales por materias primas del Nivel IV.

139. irudia. Aitzbitarte III-ko IV. eta Va mailetan dokumentatutako silize-aldaeren argazki makroskopikoak. A. Suharri urgoniarra (haitzuloan azaleratzen dena). B. Flyscheko suharria, Gaintxurizketako aldaera. C. Chalosse-ko suharria. D. Flyscheko suharria, Bidaxuneko aldaera. E. Trebiñuko suharria. F. Urbasako suharria okre arrastoekin. G. Salies de Bearn-eko suharria.

Figura 139. Fotografías macrocscópicas de variedades silíceas documentadas en los niveles IV y Va de Aitzbitarte III. A. Sílex urgoniano (aflorante en la cueva). B. Sílex de Flysch variedad Gaintxurisketa. C. Sílex de Chalosse. D. Sílex de Flysch variedad Bidache. E. Sílex de Treviño. F. Sílex de Urbasa con restos de ocre. G. Sílex de Salies de Béarn.

ugaria da. *Chalosse* eta *Salies de Bearn*eko (Landak) aldaeren agerpen anekdotikoa, eta Trebiñuko suharriaren aleren batena dokumentatu da. Bestalde, berriz ere, bertako suharri-aldaera (urgoniarra) aurkitu da (ikus liburuki honetan, A. Tarriñok lehengaien inguruan egindako azterketa espezifikoa).

Bitxikeria moduan aipatu behar da, maila honetako eta azpiko Va-ko suharrizko aleak oxidazio- edo okre-arrastoz zikinduta edo inpregnatuta agertu zirela (139 F irudia).

zamiento de Aitzbitarte III. También aparece asiduamente representado la variedad de la Sierra de Urbasa. Anecdóticamente se ha consignado la presencia de variedades francesas como *Chalosse* y *Salies de Béarn* (Las Landas), así como algún ejemplar lítico de Sílex de Treviño. Por otro lado, se ha encontrado, una vez más, la variedad de sílex local (urgoniano) (ver estudio específico para las materias primas de A. Tarriño, en este volumen).

Como detalle anecdótico a destacar, se debe señalar que muchos de los elementos en sílex de este nivel y del infrayacente Va han aparecido manchados o impregnados con restos de oxidaciones u ocre (fig. 139 F).

7.3. Suharri-Lanketa

31. taulan jasotzen dira IV. mailako kategoria teknologiko nagusiak. Debrisaren portzentaje txikia nabarmendu behar da laginaren barruan. Ez dakigu aukeraketa-motaren bat ala metatze osteko prozesuren bat izan zen frakziorik xeheena mugiarazi zuena, eta, nolabait, aztarna-mota hori murriztu zuena.

Lehengai horretako kategoria teknologikoen portzentaje-banaketak 140. irudian agertzen dira. Lanketa-hondakinen portzentaje altuak eta nukleoen agerpenak lanketa, logikoki, lekuan bertan hasi zela esan nahi du. Lanketa-hondakinetan kortexaren ordezkapen-portzentajearekin bat dator proposamen hori; izan ere, suharrizko industriaren laurden batek nukleoen azal-kentze arrastoak zituen (141. irudia).

Maila horretako kategoria teknologiko nagusien banakako azterketa egingo da ondorengo ataletan, erabilitako teknologia eta lanketa-helburu nagusiak zein izan ziren argitzeko.

7.3. La Talla del Sílex

Las principales categorías tecnológicas del Nivel IV se recogen en la tabla 31. Dentro de la muestra destaca el bajo porcentaje de *débris*, ignoramos si ha podido acaecer algún tipo de selección o proceso post-deposicional que movilizara la fracción más fina y que sesgara, de alguna manera, este tipo de evidencia.

Las categorías tecnológicas en esta materia prima se distribuyen porcentualmente de la manera que aparece en la figura 140. El alto porcentaje de restos de talla y la presencia de núcleos implican, en buena lógica, que la talla se inició en el propio sitio. Esta proposición va en consonancia con el porcentaje de representación de córtex en restos de talla, dado que se ha consignado que un cuarto de la industria en sílex presentaba restos de decorticado de núcleos (fig. 141).

En los siguientes apartados se realiza un análisis individualizado de las principales categorías tecnológicas de este nivel para descifrar cual fue la tecnología desarrollada y los principales objetivos de la talla:

Sailkapen teknologiko zehaztua Clasificación tecnológica pormenorizada		Zk N	%	% taldeak % por grupos
Nukleoak Núcleos	Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	5	0,48	0,96
	Nukleo «testatuak» Núcleos «testados»	2	0,19	
	Nukleo-zatiak Fragmentos de núcleos	3	0,29	
Egokitzapena Acondicionamiento	Gandorra Cresta	2	0,19	5,37
	Erdigandorra Semicresta	20	1,92	
	Albo-prestaketen arrastoak dituen pieza Pieza con restos de preparación lateral	1	0,1	
	Ijeki-nukleoen hegalak Flancos de núcleo laminar	14	1,34	
	Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	5	0,48	
	Erditableta edo erlaitza Semitableta o cornisa	13	1,25	
	Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	1	0,1	
Euskarri landu gabeak Soportes brutos	Printzak Lascas	264	25,3	69,2
	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	291	27,9	
	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	16	1,53	
	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	53	5,08	
	Ezpala Astilla	37	3,55	
	Formarik gabea, chunk Informe-chunk	61	5,85	
Débris (8 mm baino aztarna txikiagoak) Débris (restos inferiores a 8 mm)		158	15,1	15,1
Ukieradun euskarriak Soportes retocados		97	9,3	9,3
Guztira orokorra (Σ) Total general (Σ)		1043	100	100

31. taula. IV. mailako kategoria teknologiko orokorrak.

Tabla 31. Categorías generales tecnológicas del Nivel IV.

140. irudia. IV. mailako kategoria teknologiko nagusien portzentajea osoa.

Figura 140. Porcentaje total de principales categorías tecnológicas representadas en el Nivel IV.

141. irudia. IV. mailako kortex-ordezkapena.

Figura 141. Representación de córtex en el Nivel IV.

Nukleoak:

Guztira harrizko hamar pieza hartu dira nukleotzat edo nukleo zatitzat maila horretan. Irudikatutako aurkikuntza guztiak ijeki-euskarriak lortzera bideratuta zeuden (batez ere ijekitxoak, hau da, modulu txikiak) eta gehienak prisma-formakoak dira. Honako hauek dira adibiderik adierazgarrienak:

AITIII.36K.142.31: Alde batera uztean piramide-formako nukleo polobakarra, nahiz eta hasiera batean, bere ezaugarriak ikusita, prisma-formako nukleoa izan zitekeen (142. irudia). Haustura-plano bakarra dauka (berezko planoa, A ikuspegia). Ijekitxo-nukleoa izango zen ziur asko, urradura-arrastoak dituzten bi erlaitz-zati baititu. Nukleoen hegal-printza luzekaren bidez egindako taula-garbiketari dagozkion bi negatibo handi ditu; horietako bat (AITIII.36J.145.243) mihiztatu egin da. Nukleoa alde batera utzi zen garbiketa horren ondoren, ustiapen-gainazal osoan (32. taulan) ezpurutasun eta inklusio asko baitzituen zatiak.

Núcleos:

En este nivel se han clasificado como núcleos o fragmentos de núcleos un total de diez piezas líticas. Todos los hallazgos representados están encaminados hacia la obtención de soportes laminares (generalmente laminillas, es decir, módulos pequeños) y son en su mayoría prismáticos. Los casos más ilustrativos se muestran a continuación:

AITIII.36K.142.31: Núcleo de morfología piramidal unipolar en su estado de abandono, aunque puede que se tratara de un núcleo prismático en un principio, dadas sus características (fig. 142). Posee un solo plano de fractura (un plano natural, vista A). Probablemente se trataba de un núcleo de laminillas ya que conserva dos retazos de cornisa con evidencias de abrasión. Tiene dos grandes negativos correspondientes a la limpieza de la tabla a través de lascas-flanco de núcleo longitudinales, uno de ellos se ha remontado (AITIII.36J.145.243). El núcleo se abandonó tras dicha limpieza, ya que el fragmento contenía abundantes impurezas e inclusiones por toda la superficie de explotación (tabla 32).

142. irudia. Piramide-formako nukleo polobakarra.

Figura 142. Núcleo de morfología piramidal unipolar.

AITIII.36J.145.276: Suharri-nodulu gainean eginiko prisma-formako nukleo polobakarra (143. irudia). Printza baten erauzketa bidez prestatutako haustura-planoa (goian, PF). Hasierako pare bat zeharkako erauzketa ditu, taula zentratzeko ziur asko (A eta B eskeman). Alde batera utzitako nukleoak lanketa-istripuei dagozkien hainbat negatibo oso nabarmen ditu: erauzketa gainditu bat (2) eta bi erauzketa islatu (3 eta 4); hala ere, erlaitz berria urradura bidez prestatua izan ostean utzi zen alde batera nukleoa, lanketa berriz hasteko asmoa izan balute bezala. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 27x9 mm da. Azken erauzketarena 10x13 mm.

AITIII.36J.145.276: Núcleo prismático unipolar sobre nódulo de sílex (fig. 143). El plano de fractura se ha preparado a través de la extracción de una lasca (arriba, PF). Posee un par de extracciones transversales iniciales, probablemente para centrar la tabla (A y B en esquema). El núcleo en su estado de abandono muestra varios negativos de accidentes de talla muy marcados: una extracción sobrepasada (2) y dos reflejadas (3 y 4), sin embargo, se abandonó después de haber preparado de nuevo la cornisa por abrasión, como si se tuviese intención de retomar la talla. La longitud y anchura de última extracción óptima es 27x9 mm. La de la última extracción es 10x13 mm.

143. irudia. Suharri-nodulu gainean eginiko prisma-formako nukleo polobakarra.

Figura 143. Núcleo prismático unipolar sobre nódulo de sílex.

AITIII.37J.142.313: Suharri-nodulu gainean eginiko zulakaitz-formako ijekitxo-nukleoa (144. irudia), Vachons zulakaitzen antzeko morfologia duena (Pesesse eta Alexandre, 2006). Haustura-plano bakarra dauka, hainbat printzatxo erauziz prestatu zena (goian). Alboetako erauzketa polobakarren bidez (1, 2, 3) zentratu zen taula. Taula angeluzuzen luzekara sortu eta hortik ijekitxoak lortzea izan zen (4 eta 5 negatiboak; morez, eskeman) nukleo horrentzako helburua. Ziur asko norabide desberdineko beste haustura-plano bati dagozkion hiru erauzketa daude eskuineko alboan (A, B eta C erauzketak). Urradura-marka argiekin ageri da berriro ere nukleo-erlaitza. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 24x3 mm da. Azken erauzketarena 24x3 mm.

AITIII.37J.142.313: Núcleo de aspecto «burilforme» de laminillas sobre nódulo de sílex (fig. 144) de morfología semejante a la de los buriles de Vachons (Pesesse y Alexandre, 2006). Conserva un sólo plano de fractura preparado a través de la extracción de varias lasquitas (arriba). La tabla aparece centrada a partir de extracciones unipolares laterales (1, 2, 3). El objetivo para este núcleo fue realizar una pequeña tabla rectangular alargada para obtener laminillas (negativos 4 y 5 y, en el esquema, en morado). Se conservan en el lateral derecho tres extracciones que probablemente correspondan a otro plano de fractura con diferente orientación (extracciones A, B y C). De nuevo la cornisa del núcleo aparece con claros estigmas de abrasión. La longitud y anchura de última extracción óptima es 24x3 mm. La de la última extracción es 24x3 mm.

144. irudia. Suharri-nodulu gainean eginiko zulakaitz-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 144. Núcleo de aspecto «burilforme» de laminillas sobre nódulo de sílex.

AITIII.37J.141.191: Prisma-formako ijekitxo-nukleoa (145. irudia). Lodiera handiko orri baten hurbilalde gainean egina. Erauzketa guztiak polobakarrak dira, eta erlaitzaren zati bat argi eta garbi urratua ageri da. Ziur asko azken erauzketaren islatzearen (6) ondorioz utziko zen alde batera nukleoa. Azken erauzketa optimoaren luzera eta zabalera 19x4 mm da. Azken erauzketarena 8x5 mm.

AITIII.37J.141.191: Núcleo prismático unipolar de laminillas (fig. 145). Realizado sobre la parte proximal de una hoja de gran espesor. Todas las extracciones son unipolares y una parte de la cornisa aparece claramente abrasionada. El núcleo se abandonó probablemente por el reflejado de la última extracción (6). La longitud y anchura de última extracción óptima es 19x4 mm. La de la última extracción es 8x5 mm.

145. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 145. Núcleo prismático unipolar de laminillas.

146. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleo polobakar zatia.
Figura 146. Fragmento de núcleo prismático unipolar de laminillas.

AITIII.36J.139.55: Prisma-formako ijekitxo-nukleo polobakar zatia (146. irudia). Haustura-plano bakarra dauka, hirukiformakoa, printzatxo baten erauzketa bidez prestatua. Taula angeluzuzena da, nahiz eta pieza hautsita egon. Erlaitzeko urradura-arrastoak ditu. Azken erauzketako luzera eta zabalera 18x10 mm da.

Nukleo testatuak: Azkenik, nukleo «testatuak» diren bi pieza daude; hau da, erauzketak dituzte baina ez dute lanketa sistematikoa edo antolatua jasan, lanketa eragotzi zuten ezpurutasun eta inklusio asko baitituzte biek ala biek (147. irudia).

Lanketaren egokitze- eta mantentze-produktuak:

IV. mailan ijeki-lanketaren prestaketa- eta mantentze-elementu asko (Zk=56) dokumentatu dira (31. taula eta 148. irudia). Aztarna horietako asko berrerabiliak, hau da, ukituak, izan zirela nabarmendu behar da. Lanketa-hondakin guztien

AITIII.36J.139.55: Fragmento de núcleo prismático unipolar de laminillas (fig. 146). Posee un sólo plano de fractura de forma triangular, preparado a partir de la extracción de una lasquita. La forma de la tabla es rectangular, aunque la pieza está fracturada. Posee abrasión de cornisa. Longitud y anchura de última extracción: 18x10 mm.

Núcleos testados: Por último, hay un par de piezas que se tratan de núcleos «testados», es decir, que poseen extracciones pero no han sido sometidos a una talla sistemática u organizada, ya que poseen en ambos casos un gran número de impurezas e inclusiones que impidieron su talla (fig. 147).

Productos de acondicionamiento y mantenimiento de la talla:

En el nivel IV se han documentado un gran número de elementos para la preparación y mantenimiento de la talla laminar (n=56) (tabla 31 y fig. 148). Se debe llamar la atención

«birziklatze» zehatza adieraziko luke, lanketa-segidaren barnean zuen kokapenarekin loturarik ez duena.

Gandorrak eta erdi-gandorrak: Hainbat gandor-ale daude ijeki-lanketaren hasierarako; bestalde, metodo beraren mantentze-lanerako erdi-gandorrak dokumentatu dira ijeki-erauzketarako edo lanketa-prozesuko istripuak gainditzeko «gida» gisa. Albo-prestaketa arrastoak dituzten piezak ere ohikoak dira. Gandor- eta erdi-gandor prestaketen printzaketa-ardatzari zeharkako erauzketak islatzen dizkioten euskarriak baino ez dira (149. eta 153. irudia).

Nukleo-hegalak: Nukleo-hegalak aipatu behar dira azken elementu gisa. Lanketa-istripuren baten garbiketarekin edo ganbiltasunen (karenatu) sorrerarekin ala zuzenketarekin erabiltzen da euskarri-mota hori. Euskarri-mota hori haustura-plano nagusiaren aurkakoa zen beste batetik lortzea ohikoa

sobre el hecho de que muchos de estos restos han sido reaprovechados, es decir, retocados, lo que implica un apurado «reciclaje» de todos los restos de talla, independientemente de su situación dentro de la secuencia de talla.

Crestas y semicrestas: Para el inicio de la talla laminar hay varios ejemplares de crestas, mientras que para el mantenimiento del mismo método se han documentado semicrestas como «guías» para las extracciones laminares o para superar accidentes dentro del proceso de talla. También son habituales piezas con restos de preparación lateral, que no son más que soportes que reflejan las extracciones transversales al eje de lascado de las preparaciones de crestas y semicrestas (fig. 149 y fig. 153).

Flancos de núcleos: Como último elemento, se debe señalar a los flancos de núcleo. Este tipo de soportes se suelen utilizar o bien para limpiar la tabla de algún accidente dentro de la talla, o bien para generar o corregir convexidades (carenado). Se ha constatado que fue frecuente (cinco casos) el ob-

147. irudia. Suharrizko nukleo testatuak, AITIII. 36J. 142. 166 eta AITIII. 36K. 144. 40, suharri urgoniarrazkoak biak ala biak.

Figura 147. Núcleos testados en sílex AITIII.36J.142.166 y AITIII.36K.144.40 ambos de sílex urgoniano.

148. irudia. Egokitzapen-produktuen ordezkapen-portzentajeak.

Figura 148. Porcentajes de representación de los diferentes productos de acondicionamiento.

149. irudia. Erdi-gandor baten marrazkia ezkerrera; hurbilaldean ikus daitezkeen aurretiazko erauzketa islatuak gainditzeko egingo zen, ziur asko. Eskuinera, albo-prestaketa arrastoak (zeharkako erauzketak) dituen orria, ez baitu kontraerraboilik aurretiazko erauzketen bidez ezabatu ondoren. Hurbilaldeari goranzko norabidea emanaz marraztu dira bi piezak.

Figura 149. A la izquierda dibujo de semicresta; probablemente se realizó para superar las extracciones previas reflejadas que muestra en su mitad proximal. A la derecha, hoja con restos de preparación lateral (extracciones transversales), ya que carece de los contra-bulbos al haber sido eliminados por extracciones previas. Ambas piezas han sido dibujadas orientándose la parte proximal hacia arriba.

150. irudia. Aurrez aurreko bi haustura-planotako erauzketak dituen nukleo-hegala. Zehazki esanda, eta eskema diakritikoaren bidez antzeman daitekeenez (eskuinera, argazkian), kolpekatzea txandakatuz joan zen bien artean. Berregokitze-erauzketak ere antzeman dira alboetan (4).

Figura 150. Flanco de núcleo con extracciones desde dos planos de fractura opuestos entre sí. En concreto, se ha ido alternando la percusión entre los dos, como se deduce del esquema diacrítico (en fotografía a la derecha). También se han identificado extracciones de reacondicionamiento lateral (n.º 4).

(bost kasu) izan zela egiaztatu da (149, 150. eta 155. irudiak). Era berean, taularen «garbiketa»tzat hartu dira nukleo-hegal guztiak, eta egiaztatu ahal izan denez, beren erauzketa nukleoaren beraren ardatz nagusiari paraleloki egin zen, hau da, luzekaran.

Tabletak eta erdi-tabletak: Tabletak eta erdi-tabletak (haustura-planoen birbizitzeak) dira Aitzbitarte III-ko IV. mailako ijeki-lanketa mantentzeko beste elementu teknologiko bat (154. irudia). Erlaitza urradura bidez prestatuta agertzea izaten da (ijeki- eta ijekitxo-nukleoetan gertatzen zen moduan) euskarri horiek izan ohi duten ezaugarri teknologiko bat. Bestalde, euskarri horiek nukleoaren taulan bertan kolpatuz, hau da, bere «aurrealdetik», erauztea ohikoa zela ikusi da (hamar kasutan).

tener estos soportes desde un plano de fractura opuesto al principal (fig. 149, 150 y 155). Asimismo, todos los flancos de núcleos se han contemplado como «limpiezas» de la tabla y, según se ha constatado, su extracción se realizó paralelamente al eje mayor del propio núcleo, es decir, longitudinalmente.

Tabletas y semitabletas: Otro de los elementos tecnológicos para el mantenimiento de la talla laminar en el nivel IV de Aitzbitarte III son las tabletas y semitabletas (reavivados de los planos de fractura) (fig. 154). Una de las características tecnológicas que suelen poseer estos soportes es que la cornisa aparece normalmente preparada por abrasión –como ya se ha observado que ocurría en los núcleos de láminas/laminillas– para el acondicionamiento de la técnica de percusión orgánica. Por otra parte, se ha observado como era habitual (hasta en diez casos) que estos soportes se extrajeran golpeando en la propia tabla del núcleo, es decir, por su «frente».

151. irudia. IV. mailako tableten eta erdi-tableten tipometria (luzera eta zabalera).

Figura 151. Tipometría de tabletas y semitabletas (longitud y anchura) del Nivel IV.

152. irudia. IV. mailako nukleo-hegalen tipometria (luzera eta zabalera).

Figura 152. Tipometría de flancos de núcleos (longitud y anchura) del Nivel IV.

153. irudia. 2 gandorra; 3, 4, 5 eta 6 erdi-gandorrak; 1 eta 7 gandor partzialak (alboko prestaketa-arrastoak dituzten euskarriak).

Figura 153. 2. Cresta. 3, 4, 5 y 6. Semicrestas. 1 y 7. Crestas parciales –soportes con restos de preparación lateral.

154. irudia. 1, 2 eta 4 tabletak; 3 eta 5 erdi-tabletak.

Figura 154. 1, 2 y 4. Tabletas. 3 y 5. Semitabletas.

155. irudia. 6 eta 7 nukleo-hegal luzekara polobakarrak; 1, 2, 3, 4 eta 5 lanketa-norabide nagusiaren aurkakoa den haustura-planotik erauzitako nukleo-hegal luzekarak.

Figura 155. 6 y 7. Flancos de núcleo longitudinales unipolares. 1, 2, 3, 4 y 5. Flancos de núcleo longitudinales extraídos desde plano de fractura opuesto al sentido de la talla dominante.

Euskarri landugabeak:

Ijeki-lanketaren nagusitasuna dokumentatu da maila honetako euskarri landugabeen artean (156. irudia); ijekiek nahiz ijekitxoek euskarri landugabe guztien % 40a osatzen dute, eta aldiz, printzek % 36a. Ezpalak (% 5) eta zulakaitz-ebakinak (% 7) ere ez dira gutxi.

Printzak: Ijeki-teknologiaren subsidiario dirudite gehienetan printzek. Beraz, lanketa-metodo horiek prestatzeko eta mantentzeko lanketa-hondakinei dagozkie. Ildo horretan, kontuan hartu beharreko bi faktore daude balioespen hau bermatuz: berariazko printzaketa-metodo baten elementu espezifikorik ez da antzeman (ez nukleorik, ez egokitzapenik) eta, bestalde, berriz ere printzek kortexaren agerpen-portzentajea askoz ere altuagoa dute ijekiek/ijekitxoek baino. Noduluen/nukleoen taxutzearen edo prestatzearen lehenengo uneekin erlazionatu behar dela ulertzen dugu hori (157. irudia).

Printzen neurriari dagokionez, 10-20 mm arteko luzera eta zabalera inguruan biltzen den multzoa dagoela dirudi argi eta garbi; gainerako euskarriak 20-60 mm arteko luzera eta zabalera inguruan garatu ziren (158. irudia). Lehen multzo hori, ziur asko, ijekitxo-nukleoen prestatzeari eta mantentzeari dagokio eta, beraz, benetako lanketa-hondakintzat hartu beharko lirateke; aldiz, bigarren multzo tipometrikoak ondoren ukitua izateko erabilia izan zela dirudi, nahiz eta hasiera batean lanketa ez egon haiek lortzeko zuzendua.

Soportes brutos:

Dentro de los soportes brutos de este nivel se ha documentado (fig. 156) el predominio de la talla laminar, así láminas y laminillas constituyen el 40% de todos los soportes brutos seguidos de las lascas (36%). También, aparecen bien representados las astillas (5%) y los golpes de buril (7%).

Lascas: Por lo que se refiere a las lascas, parecen en su mayoría subsidiarias de la tecnología laminar. Por tanto, corresponden a restos de talla para la preparación y mantenimiento de dicho método de talla. En este sentido hay dos factores a tener en cuenta y que apoyan esta valoración: no se han detectado elementos específicos de un método propio de lascado (ni núcleos ni acondicionamientos) y, por otro lado, de nuevo las lascas presentan un porcentaje de representación de córtex mucho mayor que el de las láminas/laminillas, lo que entendemos que implica una vinculación a los primeros momentos de configuración o preparación de los nódulos/núcleos (fig. 157).

Por lo que atañe a los tamaños de las lascas, parece que hay un grupo que se concentra claramente en torno a los 10-20 mm de longitud y anchura, mientras que el resto de soportes se desarrolla entre el 20-60 mm de anchura y longitud (fig. 158). Ese primer grupo probablemente se corresponda con la preparación y mantenimiento de los núcleos de laminillas y deba ser considerado, por ende, como auténticos restos de talla; mientras que el segundo grupo tipométrico sí que parece haber sido utilizado para su posterior retoque, aunque en origen la talla no estuviera dirigida hacia la obtención de los mismos.

156. irudia. IV. mailako euskarri landugabeen mota desberdinen ordezkatze-portzentajea.

Figura 156. Porcentaje de representación de los diferentes tipos de soportes brutos del Nivel IV.

Printzen kategorian dauden morfologiak oso aldakortasun handikoak dira, nahiz eta sorbatz dibergenteak eta poligonalak dituzten formak gailentzen diren. Gainaldeko negatiboen erauzketa-norabideei dagokionez, antolaketa polobakarrak eta zentripetuak (hurrenez hurren, % 44 eta % 35) gailentzen dira (32. taula eta 159. irudia). Bestalde, orpo gehienak (% 51) lauak dira (33. taula eta 160. irudia).

Las morfologías consignadas dentro de la categoría lascas son muy variables, aunque predominan las formas con filos divergentes y poligonales. En cuanto a las direcciones de las extracciones de los negativos de los anversos, dominan las ordenaciones unipolares y centrípetas (44 y 35% respectivamente) (tabla 32 y fig. 159). Por último, los talones son en su mayoría lisos (51%) (tabla 33 y fig. 160).

157. irudia. Printzetako eta ijeki-euskarrietako kortex-agerpenaren alderaketa. Guztiz azalekoak diren eta gainaldeko gainazalaren % 50 baino gehiago kortexa duten euskarri-portzentajea altuagoa dute printzek (hurrenez hurren, ia % 10 eta % 6). Beste bi kategorietan, printzak eta ijeki-euskarriak berdindurik ageri dira ia.

Figura 157. Comparación de representación de córtex en lascas y en soportes laminares. Obsérvese como lascas poseen un porcentaje mayor de soportes enteramente corticales (casi el 10%) y de elementos con más del 50% del anverso con superfie de cortical (6%). En las otras dos categorías lascas y soportes laminares aparecen prácticamente igualados.

158. irudia. IV. mailako suharrizko printza osoen luzera eta zabalera arteko erlazioa.

Figura 158. Relación longitud/anchura de lascas enteras en sílex del nivel IV.

Norabideak Orientaciones	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (dos planos de fractura opuestos)	6
Zentripetua Centrípeta	48
Zeharkakoa Transversal	2
Polobakarra Unipolar	61
Polobakarra+Zentripetua Unipolar+Centrípeta	6
Polobakarra+Zeharkakoa Unipolar+Transversal	13
Σ	136

32. taula. Printza landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabideak, 20. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 32. Orientaciones de negativos de extracciones en anversos de lascas brutas, según la tipología de la figura 20.

159. irudia. Printza landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen portzentajea.

Figura 159. Porcentaje de orientaciones de extracciones en negativos de anversos de lascas brutas.

Mineral bidezko kolpekatze gogorra zen printzaketa-produktuen teknika ohikoena; lanketa-teknika proposatu ahal izateko, nahiko estigma zituzten aztarnen % 60an antzeman zen (Pelegrin, 2000); ijeki-nukleoen azal-kentzea eta prestaketa-mota horretako aldaera teknologikoari lotuta daudela dirudiela esan nahi du horrek.

Ijeki-euskarriak: Suharri-lanketaren helburu nagusia neurri desberdineko ijeki-euskarriak ekoiztea izan zen. Hori ez da aztarna horien kopuru handiarekin soilik ondorioztatu, baita nukleoen eta egokitzapen-produktuen laginarekin ere (*ikus goian*).

La técnica más habitual documentada para los productos de lascado es la percusión dura mineral, que se ha detectado en un 60% de los restos que reunían los estigmas suficientes para proponer la técnica de talla (según Pelegrin, 2000); esto significa que el decorticado y preparación de núcleos laminares parece estar asociado a este tipo de variante tecnológica.

Soportes laminares: El principal objetivo de la talla en sílex ha sido la producción de soportes laminares de diferentes tamaños, aspecto deducido no sólo por la alta representación de estos restos, sino por la muestra de núcleos y de productos de acondicionamiento (*vid. supra*).

Orpoak Talones	Zk N
Azaleko Cortical	2
Diedro	12
Aurpegidun Facetado	8
Lerro-formako Lineal	17
Leun Liso	112
Puntu-formako Puntiforme	7
Hautsia Roto	58
Ezabatua Suprimido	1
Σ	217

33. taula. Printza landugabeetako orpo-motak.
Tabla 33. Tipos de talones consignados en lascas brutas.

160. irudia. Printza landugabeetako orpo-moten portzentajeak.
Figura 160. Porcentajes de tipos de talones consignados en lascas brutas.

Mota horretako euskarrien tipometria-deskribapena egiteko zabalera-analisiak dirudi argigarriena (gehien kontserbatzen dena baita); neurriari dagokionez, gutxi gorabehera jarraitutasuna duen lagina ematen du 4 mm-tik hasi eta 24 mm-ko zabalera arte (161. irudia). Euskarri osoen luzera-analisiari dagokionez, gehienak 10 eta 40 mm artean biltzen direla ikusten da; aldiz, 40 mm-tik gorakoak gutxiengoa dira, nahiz eta horiek ere agertzen diren. Lodierei dagokionez, modulu tipometriko desberdinen adierazle okerrenak dirudite; gehienak 1 cm baino txikiagoak dira eta 0-5 mm artean biltzen dira.

Bi aldagairen analisiak aldagai baten bidez ikusi dena adierazten du ia; hau da, ale oso gehienak 5-20 mm arteko zabaleran eta 10-40 mm arteko luzeran sartzen direla (162. irudia).

El análisis de las anchuras parece el más revelador para la descripción de la tipometría de este tipo de soportes –ya que es el que preferencialmente se conserva– y otorga, *grosso modo,* una muestra en la que hay una continuidad en tamaño, desde los 4mm hasta los 24 mm de anchura (fig. 161). En cuanto al análisis de las longitudes de los soportes enteros, se observa como la mayor parte se concentran entre 10 y 40 mm, siendo minoritarios los elementos superiores a los 40 mm, aunque también estén representados. Por lo que se refiere a los espesores, parecen los menos expresivos como indicadores de diferentes módulos tipométricos, vemos que la mayoría son inferiores al centímetro y se concentran entre 0-5 mm.

El análisis de dos variables señala, prácticamente, lo mismo que se ha visto a partir de una sola variable, es decir, que la mayor parte de los elementos enteros quedan dentro de los 5-20 mm de anchura y los 10-40 mm de longitud (fig. 162).

161. irudia. Luzera-, zabalera- eta lodiera-tipometria, ezaugarri horietako bakoitza neurtu ahal izan den ijeki-euskarri guztietan.

Figura 161. Tipometría de longitud, anchura y espesor de todos los soportes laminares en los que se ha podido medir cada uno de estos atributos.

Laburbilduz, nukleoen murrizketan jarraitua den ijeki-lanketa metodoa adierazten dute ezaugarri tipometrikoek, kontuan hartutako hiru kategorien (luzera, zabalera eta lodiera) izaera modabakarragatik (161. irudia). Oro har, ijeki eta ijekitxoen artean desberdintzerik ez zela izan ondorioztatzen dugu, lanketa-segida mota berekoak zirela baizik. Hala ere, 16 mm-tik beherako zabalera duten euskarriak askoz hobeto ordezkaturik daude eta, beharbada, modu autonomoan modulu txikien lanketa izan zitekeela pentsarazten du.

Ijeki-euskarri landugabekoen forma-ezaugarriei dagokionez, beti, neurria kontuan izan gabe, morfologia erregularrak, lerrozuzenak eta ondo kalibratuak bilatu zituztela nabarmendu behar da. Horrela, ezaugarri morfologiko guztiak zehaztu ahal izan diren euskarri gehienetan, ikus dezakegu paraleloki ondo jarritako sorbatzak gailentzen direla eta ardatzari asimetrikoak diren formak gutxiengoa direla. Ijeki-euskarri lerrozuzenak, karenarik eta bihurdurarik gabeak, eta amaiera finduak ere bilatu ziren.

En resumen, las características tipométricas nos hablan de un método de talla laminar continuo en la reducción de los núcleos, por el carácter unimodal de las tres categorías consideradas (longitud, anchura y espesor) (fig. 161). Por lo que deducimos que, por norma general, no hubo una diferenciación entre láminas y laminillas, sino que forman parte del mismo tipo de secuencia de talla. No obstante, están mucho mejor representados los soportes inferiores a los 16 mm de anchura, lo que induce a pensar que quizás hubiera una talla de módulos pequeños de forma autónoma.

Por lo que concierne a las características formales de los soportes laminares brutos, se debe destacar como, indistintamente de su tamaño, se ha buscado siempre morfologías regulares, rectilíneas y bien calibradas. Así, en la mayoría de los soportes en que todas las características morfológicas se han podido consignar, vemos que despuntan la búsqueda de filos bien paralelos y como las formas asimétricas axialmente son minoritarias. También se han perseguido soportes laminares rectilíneos sin carena ni torsión y con terminaciones afinadas.

162. irudia. IV. mailako suharrizko ijeki-euskarri osoen luzera eta zabalera arteko erlazioa.

Figura 162. Relación longitud/anchura de soportes laminares enteros del Nivel IV.

Maila horretan, lanketa polobakarra dudarik gabe nagusi dela adierazten du gainaldeen irakurketak (% 67), nahiz eta gainalde batzuetan ere ikusi diren aurrez aurreko bi haustura-planotatik egindako erauzketak (% 10) (34. taula eta 163. irudia). Azken horiek askoz gutxiago direla ikusita, lanketaren zuzenketa-estrategiarako bigarren mailako eta aurrez aurreko haustura-plano batez baliatu zirela esan nahi lezake egoera horrek. Lanketa-akatsak edo istripuak zuzentzeko aurrez aurreko haustura-plano batetik erauzitako hainbat nukleo-hegal (garbiketa-motakoak) antzeman izanak sendotu egiten du ideia hori (*ikus gorago,* 155. irudia).

Ijeki-lanketak ondo garatua dirudi, euskarri gehienetan gainaldeko erauzketak konbergenteak (% 54) edo guztiz paraleloak (% 36) zirela ikusi baitugu (36. taula eta 165. irudia). Bi multzo handi horiek ijeki-lanketarako aipatu dugun bereizketa tipometrikoarekin korrelazioan jar daitezke, hau da, badirudi euskarri handienak (16 mm-ko zabalera baino handiagoak) eta urrienak direla erauzketen aldetik zuzentasun eta paralelota-

La lectura de los anversos indica que la talla unipolar parece sin duda la predominante en el conjunto de este nivel (67%), aunque también se constaten algunos anversos con extracciones desde dos planos de fractura opuestos (10%) (tabla 34 y fig. 163). A la vista de que estos últimos son manifiestamente minoritarios, esta situación puede significar que se haya recurrido a un plano de fractura secundario y opuesto como estrategia de corrección de la talla. Esta idea vendría reforzada por el hecho de que se han registrado varios flancos de núcleo (de tipo limpieza) extraídos desde un plano de fractura también opuesto para subsanar errores o accidentes de talla (*vid. supra,* fig. 155).

La talla laminar parece bien desarrollada, ya que en la mayoría de los soportes hemos visto que las extracciones consignadas en los anversos eran convergentes (n=54%) o totalmente paralelas (n=36%) (tabla 36 y fig. 165). Estos dos grandes grupos se pueden correlacionar con la distinción tipométrica que hemos señalado para la talla laminar, esto es: parece que los soportes más grandes son los que tienen una

Norabideak Orientaciones	Zk N
Bipolarra (aurrez-aurreko 2 haustura-plano) Bipolar (2 planos de fractura opuestos)	24
Zentripetua Centrípeta	14
Zeharkakoa Transversal	2
Polobakarra Unipolar	153
Polobakarra+Zentripetua Unipolar+Centrípeta	8
Polobakarra+Zeharkakoa Unipolar+Transversal	25
Σ	226

34. taula. Ijeki-euskarri landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabide-motak, 90. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 34. Tipos de orientaciones en negativos de extracciones de anversos de soportes laminares brutos, según la tipología de la figura 90.

163. irudia. Ijeki-euskarri landugabeen gainaldeetako erauzketa-negatiboen norabide-moten portzentajeak.

Figura 163. Porcentajes de tipos de orientaciones en negativos de extracciones de anversos de soportes laminares brutos.

164. irudia. Ebakidura-moten ordezkatze-portzentajea.
Figura 164. Porcentaje de representación de tipos de secciones.

sun handiena dutenak; aldiz, modulu txikienek, ugarienek, erregulartasun txikia dute erauzketen eta negatibo konbergenteen aldetik. Ijeki-euskarrien orpo gehienak lauak dira (% 64) (37. taula eta 166. irudia).

Azkenik, ijeki-euskarriak kolpekatze organiko bidezko lanketa-teknikarekin erlazionatuta daude (Pelegrin, 2000), teknika hori organikoa izan baitzen teknika-motaren baten estigma nabarmenak antzeman diren kasuen % 90an. Hautemate hori bat dator maila horretako ijekitxo-nukleo batzuetan dokumentatutako urradura-estigmekin (*ikus gorago* nukleoen atala)

mayor rectitud y paralelismo de las extracciones y son minoritarios (anchuras >16mm), mientras que los módulos menores presentan poca regularidad de las extracciones y negativos convergentes siendo, además, los mayoritarios. Por lo que se refiere a los talones de los soportes laminares son en su mayoría lisos (64%) (tabla 37 y fig. 166).

Por último, los soportes laminares están relacionados con la técnica de talla por percusión orgánica (según Pelegrin, 2000), ya que en el 90% de los casos en los que se han distinguido estigmas conspicuos de algún tipo de técnica ésta fue la orgánica. Esta apreciación concuerda con los estigmas de abrasión documentados en algunos de los núcleos de laminillas de este nivel (*vid. supra* apartado de núcleos).

Ebakidurak Secciones	Zk N
Aurpegi 1(Pan 1) 1Paño (1Pan)	19
Aurpegi luzekara 1 (Pan luzekara 1) 1Paño alargada (1 Pan alargada)	1
2Aurpegi (2 Pan) 2Paños (2 Pan)	130
2Aurpegi luzekara (2 Pan luzekara) 2Paños alargada (2 Paños alargada)	2
3Aurpegi (3Pan) 3Paños (3Pan)	70
3Aurpegi luzekara (3 Pan luzekara) 3Paños alargada (3Paños alargada)	5
4 Aurpegi trapezoidal (4Pan) 4 Paños-trapezoidal (4Pan)	5
Σ	232

35. taula. Ebakidura-moten ordezkatzea, 98. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 35. Representación de tipos de secciones, según la tipología considerada en la figura 98.

Gandorren erregulartasuna Regularidad de las crestas	Zk N
Erauzketa azpiparaleloak (0) Extracciones sub-paralelas (0)	9
Erauzketa konbergenteak (I) Extracciones convergentes (I)	61
Erauzketa guztiz paraleloak (II) Extracciones completamente paralelas (II)	41
Σ	111

36. taula. Ertzen erregulartasuna, 95. irudiko tipologiaren arabera.

Tabla 36. Regularidad de las aristas, según la tipología considerada en la figura 95.

Orpoak Talones	Zk N
Azaleko Cortical	6
Diedro	8
Aurpegidun Facetado	5
Lerro-formako Lineal	20
Leun Liso	133
untu-formako Puntiforme	3
Hautsia Roto	21
Ezabatua Suprimido	9
Σ	205

37. taula. Orpo-motak.
Tabla 37. Tipos de talones.

165. irudia. Gandorren erregulartasun-moten portzentajea.
Figura 165. Porcentaje de tipos de regularidad de las crestas.

166. irudia. Orpo-moten portzentajeak.
Figura 166. Porcentaje de tipos de talones.

167. irudia. Modulu desberdineko landugabeko ijeki-euskarri osoak.

Figura 167. Soportes laminares brutos enteros de diferentes módulos.

168. irudia. Modulu desberdineko landugabeko ijeki-euskarrien zatiak.

Figura 168. Soportes laminares brutos enteros de diferentes módulos.

169. irudia. Modulu desberdineko landugabeko ijeki-euskarri osoak.

Figura 169. Fragmentos de soportes laminares de diferentes módulos.

7.4. TRESNERIA

Aitzbitarte III-ko IV. mailako euskarri ukituak tipologia klasiko deskribatzailearen arabera ageri dira laburbilduta 38. taulan; ereduzko zerrendaren araberakoak ez diren beste elementu batzuk ere sartu dira, euskarri ukituak izaki (itzal grisez) adierazgarritzat hartu baitira. 39. taulan eta 170. irudian familia tipologiko nagusienen laburpena egiten da.

Aurreko laburpen-taulatik ondoriozta daitekeenez, euskarri ukitu gehienak ijeki eta ijekitxo gainean egin ziren (morfotipoen % 64 ia).

7.4. UTILLAJE

Los soportes retocados del nivel IV de Aitzbitarte III aparecen resumidos, según la tipología clásica descriptiva, en la tabla 38 junto a diferentes elementos que no se ceñían a la lista-tipo pero que, igualmente, se han considerado relevantes, al ser también soportes retocados (sombreados en gris). En la tabla 39 y figura 170, se realiza un resumen con las principales familias tipológicas.

Como se deduce del cuadro resumen anterior, la mayor parte de los soportes retocados se han realizado sobre láminas y laminillas (prácticamente el 64% de los morfotipos).

Tipologia Tipología	Ijeki-Euskarriak Soportes Laminares	Printzak Lascas	Σ	%
Marruska soila Raspador simple	3	1	4	4,124
Marruska bikoitza Raspador doble	1		1	1,031
Ijeki ukitu gaineko marruska Raspador sobre lasca retocada		1	1	1,031
Marruska karenatua Raspador carenado		1	1	1,031
Zulagailua Perforador	1		1	1,031
Zulakaitz diedroa Buril diedro	5	1	6	6,186
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado	2		2	2,062
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo	3		3	3,093
Haustura gaineko angeludun zulakaitza Buril de ángulo sobre rotura	4		4	4,124
Zulakaitz anizkun diedroa Buril múltiple diedro	1		1	1,031
Zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza Buril arqueado o Buril Busqué	3	2	5	5,155
Moztura zeihar ukituaren gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblicua retocada	1		1	1,031
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava	3	1	4	4,124
Albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza Buril transversal sobre truncadura lateral	2		2	2,062
Moztura ukitu gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura retocada	2	1	3	3,093
Noailles zulakaitza Buril de Noailles	1		1	1,031
Zulakaitz laua Buril plano	2		2	2,062
Moztura Truncadura	1	2	3	3,093
Mozturadun pieza ahurra Pieza truncada cóncava	1	1	2	2,062
Ertz batean ukiera jarraitua duen pieza Pieza de retoque continuo sobre un borde	4		4	4,124
Bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza Pieza de retoque continuo sobre los dos bordes	2		2	2,062
Muxarraduradun orri aurignaciarra Hoja auriñaciense con escotadura	1		1	1,031
Kamerdun pieza Pieza con muesca	1		1	1,031
Pieza dentikulatua Pieza denticulada	1		1	1,031

Tipologia Tipología	Ijeki-Euskarriak Soportes Laminares	Printzak Lascas	Σ	%
Pieza ezpaldua Pieza astillada	1	11	12	12,37
Bizkardun orritxoa Hojita de dorso	3		3	3,093
Kamerdun orritxoa Hojita de muescas	1		1	1,031
Dufour orritxoa Hojita Dufour	1		1	1,031
Besteak: Diversos:				
Tipologiari atxikitzen ez zaizkion zulakaitzak Buriles que no se ajustan a la tipología	4		4	4,124
Ustezko zulagailua Posible perforador	1		1	1,031
Ukieradun orria Hoja retocada	3		3	3,093
Etenkako ukieradun orritxoa Hojita con retoques discontinuos	1		1	1,031
Zulakaitz-zatiak Fragmentos de buril	2		2	2,062
Ukieradun printzen zatiak Fragmentos de lascas retocadas		13	13	13,4
Σ	62	35	97	100

38. taula. IV. mailako pieza ukituak eta morfotipoak.

Tabla 38. Piezas retocadas y morfotipos del Nivel IV.

Talde tipologikoak Grupos tipológicos	Zk N
Marruskak Raspadores	7
Zulakaitzak Buriles	39
Mozturak Truncaduras	5
Ale ezpalduak Piezas astilladas	12
Ukiera jarraituko ijekiak Láminas con retoques continuos	6
Σ	69

39. taula. IV. mailako multzo tipologiko nagusiak.
Tabla 39. Principales grupos tipológicos del Nivel IV.

170. irudia. IV. mailako multzo tipologiko nagusien portzentajea.

Figura 170. Porcentaje de principales grupos tipológicos del Nivel IV.

Mota desberdineko zulakaitzak eta pieza ezpalduak dira multzo horretako familia tipologiko nagusiak; ondoren etorriko lirateke marruskak, mozturadunak eta bizkardun tresneria. Beraz, logikoki, ukiera-mota nagusia zulakaitz-motakoa da, ondoren ezpaldua, laua eta malkartsua (ordena horretan).

Ijeki-euskarri ukituen ezaugarriak euskarri landugabeen atalean deskribatutakoen oso antzekoak dira; hau da, ondo taxututako elementuak hautatu zirela dirudi: sorbatz paraleloak, lanketan errepikatzea adierazten duten ebakidurak (eskuarki, hirukiak eta trapezoidalak), etab. Hala ere, aipagarria da tresna bihurtutako euskarri batzuk, bestalde, egokitzapen-produktuak direla.

Deigarria gertatzen da ijeki-euskarri ukituen barruan ustez modulu handienekiko zuten lehentasuna. Ijeki-euskarri landugabeen eta ukituen neurriak alderatzen dituen grafikoa begiratzen bada (171. irudia), argi eta garbi ikusten da azken horiek modulu handiekiko joera dutela: 15-30 mm arteko zabalera eta 20-60 mm arteko luzera. Printzen artean egoera hori ez da hain argia, ordea (172. irudia).

Las principales familias tipológicas representadas en este conjunto son los buriles de diferentes tipos y las piezas astilladas, seguidas de raspadores, truncaduras y utillaje de dorso. En buena lógica el modo de retoque predominante es el orden buril, seguido del astillado, simple y abrupto (en ese orden de enumeración).

Las características de los soportes laminares que han sido retocados son muy similares a las ya descritas en el apartado de soportes brutos, es decir, parece que se han escogido elementos bien conformados: con filos paralelos, secciones que evidencian recurrencia en la talla (generalmente triangulares y trapezoidales), etc. Sin embargo, es remarcable que algunos de los soportes convertidos en útiles son, por el contrario, productos de acondicionamiento.

Otro de los aspectos que llama la atención es como parece existir una preferencia, dentro de los soportes laminares retocados, por los módulos más grandes. Si se observa el gráfico de tamaño que compara soportes laminares brutos y retocados (fig. 171) se ve claramente como estos últimos tienen una tendencia hacia los módulos mayores: entre 15-30 mm de anchura y 20-60mm de longitud. Entre las lascas, sin embargo, esta situación no es tan evidente (fig. 172).

171. irudia. IV. mailako ijeki-euskarri landugabeen eta ukituen erlazio tipometrikoa (luzera eta zabalera).

Figura 171. Relación tipométrica (longitud/anchura) entre soportes laminares brutos y retocados del Nivel IV.

172. irudia. IV. mailako printza landugabeen eta ukituen erlazio tipometrikoa (luzera eta zabalera).

Figura 172. Relación tipométrica (longitud/anchura) entre lascas brutas y retocadas del Nivel IV.

Zulakaitzak:

Zulakaitzak dira IV. mailako tresna ugarienak; horien artean diedroak eta angeludunak gailentzen dira (zulakaitz guztien % 41) mozturadun morfologia desberdinen (zulakaitz guztien % 25) eta beste moten aurretik. Zulakaitz eta ijeki arteko lotura justifikatua dago, beren % 85 orri gainean egina baitago (38. taula, bigarren zutabea).

Buriles:

El útil más representado en el conjunto del nivel IV son los buriles, dominando los diedros y de ángulo (41% del total de buriles) sobre las diferentes morfologías sobre truncadura (25% del total de buriles) y otras modalidades. La asociación entre buril y láminas está justificada, dado que un 85% de los mismos están realizados sobre hoja (tabla 38, segunda columna).

Zulakaitz-familia handiak Grandes familias de buriles	Zk N
Zulakaitz diedroak eta angeludunak Buriles diedros y de ángulo	16
Moztura gaineko zulakaitzak (Noailles barne) Buriles sobre truncadura (incluido Noailles)	10
Zulakaitz lauak Buriles planos	2
Zulakaitz kakotua Buril arqueado	5
Zatiak edo besteak Fragmentos o diversos	6
Σ	39

40. taula. Zulakaitz-mota nagusiak.
Tabla 40. Principales grupos de buriles.

173. irudia. Zulakaitz guztien arabera kalkulatutako portzentajea.
Figura 173. Porcentaje calculado en función del total de buriles.

Deskribaturiko kategoria tipologikoen artean erabilera-mota eta irtenbide teknologiko desberdinak egongo ziren, ziur asko. Zulakaitzak, normalean, gogortasun handiko lehengaien lanarekin erlazionatzen dira, hala nola egurra, hezurra eta adarra (de Araujo, 2005; eta *ikus gorago*); beharbada hori da maila horretako zulakaitz diedro gehienentzat azalpenik onargarriena.

Dentro de las diferentes categorías tipológicas descritas probablemente se encuentren diferentes variedades de usos y de soluciones tecnológicas. Normalmente los buriles se relacionan con el trabajo de materias primas de gran dureza, como la madera, el hueso y el asta (de Araújo, 2005, y *vid. supra*), quizás esta sea la explicación más plausible para la mayor parte de los buriles diedros de este nivel.

174. irudia. IV. mailako zulakaitz diedro baten adibidea, erabilera-altxatuekin.

Figura 174. Ejemplo de buril diedro del nivel IV con desconchados de uso.

175. irudia. 1 zulakaitz diedro anizkuna; 2 moztura ahur gaineko zulakaitza (birbizitze-tableta euskarria); 3 urrunaldean zulakaitz laua eta hurbilaldean zeharkakoa (birbizitze-tableta euskarria); 4 zulakaitz kakotua.

Figura 175. 1. Buril múltiple diedro. 2. Buril sobre truncadura cóncava (soporte tableta de reavivado). 3. Buril plano en la parte distal y transversal en la proximal (soporte tableta de reavivado). 4. Buril arqueado.

Bestalde, aztertutako laginean zulakaitz-nukleoak izan daitezkeela pentsarazten duten hainbat kasu daude, zulakaitz-ebakinen negatibo kopuru handiagatik, nahiz erabilerarik nekez izango zuen hondar-alakaren zabalera handiagatik eta morfologiagatik (ikus, ijeki-nukleo tableta gainean eginiko alea; 175.3 irudia eta 181.1 irudiko pieza).

Por otra parte, dentro de la muestra analizada existen varios casos que invitan a pensar que pueden tratarse de buriles-núcleo, tanto por el elevado número de negativos de anchura del bisel residual, que difícilmente ha podido ser utilitario (ver el ejemplar sobre tableta de núcleo laminar de la fig. 175.3, así como la pieza de la figura 181.1).

176. irudia. 1 zeharkako zulakaitza; 2 zulakaitz kakotua; 3 moztura ganbil gaineko angeludun zulakaitza (nukleo-hegal garbiketa euskarria); 4 albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza; 5 ukieradun moztura gaineko zulakaitz anizkuna.

Figura 176. 1. Buril transversal. 2. Buril arqueado. 3. Buril de ángulo sobre truncadura convexa (soporte limpieza de flanco de núcleo). 4. Buril transversal sobre truncadura lateral. 5. Buril múltiple sobre truncadura retocada.

177. irudia. 1 zulakaitz diedro zuzena; 2 zulakaitz diedro zuzena; 3 angeludun zulakaitz diedroa; 4 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 5 Noailles zulakaitza; 6 zulakaitz diedroa.

Figura 177. 1. Buril diedro recto. 2. Buril diedro recto. 3. Buril diedro de ángulo. 4. Buril de ángulo sobre fractura. 5. Buril de Noailles. 6. Buril diedro.

178. irudia. 1 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 2 zulakaitz diedroa; 3 zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza; 4 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 5 moztura zuzen gaineko zulakaitza; 6 zeharkako zulakaitza; 7 Noailles zulakaitza (?) edo moztura gaineko zulakaitz anizkuna; 8 zulakaitz diedro desbideratua; 9 zulakaitz diedroa.

Figura 178. 1. Buril de ángulo sobre fractura. 2. Buril diedro. 3. Buril arqueado o Buril Busqué. 4. Buril de ángulo sobre fractura. 5. Buril sobre truncadura recta. 6. Buril transversal. 7. Buril de Noailles (¿?) o Buril múltiple sobre truncadura. 8. Buril diedro desviado. 9. Buril diedro.

179. irudia. 1 moztura zuzen gaineko zulakaitza (hurbilaldean) eta moztura gainekoa (urrunaldean) (gandor euskarria); 2 ukieradun moztura gaineko zulakaitz anizkuna; 3 zulakaitz diedro desbideratua; 4 moztura ahur gaineko zulakaitza; 5 zulakaitz kakotua; 6 urrunaldean zulakaitz laua eta hurbilaldean diedro zuzena.

Figura 179. 1. Buril sobre truncadura recta (zona proximal) y truncadura (zona distal) (soporte Cresta). 2. Buril múltiple sobre truncadura retocada. 3. Buril diedro desviado. 4. Buril sobre truncadura cóncava. 5. Buril arqueado. 6. Buril plano en la parte distal y diedro recto en la parte proximal.

180. irudia. 1 zulakaitz diedro desbideratua; 2 albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza; 3 moztura ahur gaineko zulakaitza; 4 zulakaitz diedro zuzena (polo biko garbiketaren nukleo-hegala da euskarria); 5 zulakaitz diedro anizkuna.

Figura 180. 1. Buril diedro desviado. 2. Buril transversal sobre truncadura lateral. 3. Buril sobre truncadura cóncava. 4. Buril diedro recto (el soporte es un flanco de núcleo de limpieza bipolar). 5. Buril múltiple diedro.

181. irudia. 1 ondoren ukitua izan zen erdi-gandorra, azkenean zulakaitz kakotu (zulakaitz-nukleo?) bihurtu zena; ikus piezaren ebakidurako lau erauzketa txikiak; 2 haustura gaineko angeludun zulakaitza; 3 moztura ahur gaineko zulakaitza.

Figura 181. 1. Semicresta posteriormente retocada que se transformó, finalmente, en buril arqueado (¿núcleo-buril?). Obsérvense las cuatros pequeñas extracciones en la sección de la pieza. 2. Buril de ángulo sobre fractura. 3. Buril sobre truncadura cóncava.

Zulakaitz-ebakinak: Zulakaitzen eraketa-prozesuarekin erlazionatutako lanketa-hondakin (zulakaitz-ebakin) kopuru handia (Zk=51) dokumentatu da.Gainera, zulakaitz beretik ondoz ondoko birbizitze-ebakinak erauzi zituztela egiaztatu da, tresna horietan ugariak baitira negatibo anizkunak, baita bigarren mailako, hirugarren mailako eta abarretako ebakinen presentzia ere (182. irudia).

Va mailan bezala, kasu askotan, zulakaitz-ebakinaren erauzketa erdi-gandor baten eraketaren bidez egin zela dirudi; hori adierazten dute zulakaitzetako beretako hondar-negatiboek eta aurretiazko prestakuntza-mota hori duten zulakaitz-ebakinen ugaritasunak (Zk=19) (183. irudia, 185. irudia).

Azkenik, eta aipatu den bezala, baliteke zulakaitz bidezko ijekitxo-lanketa bat izatea, zulakaitz-ebakin asko tipometria eta forma aldetik landutako ijekitxo batzuen oso antzekoak baitira (184. irudia). Zulakaitz-ebakin batzuek haien ezaugarri berak dituzte, baina beti daramate jatorrizko printzaren azpialdeari edo gainaldeari (are biei) dagokion aurpegi fosila. Proposamen hori analisi trazeologiko batekin egiaztatu beharko litzateke, benetan erabiliak izan ziren antzemateko, hau da, lanketa-helburu izan ziren jakiteko. Egiaztatzeko zain geratzen den aukera gisa aipatzen dugu hemen, nahiz eta, ikusi denez, hein batean

Golpes de buril: Se han documentado un gran número de restos de talla vinculados al proceso de conformación de buriles: los denominados golpes de buril (n=51). Además, se ha constatado como a partir de un mismo buril se extraían golpes de reavivado sucesivos, ya que son abundantes los negativos múltiples en estos útiles, así como la presencia de golpes secundarios, terciarios, etc. (fig. 182).

Al igual que en el Nivel Va, parece que la extracción del golpe de buril se realizó, en un gran número de casos, a partir de la creación de una semicresta; como muestran los negativos residuales de las mismas en los propios buriles y la abundancia de los golpes de buril con este tipo de preparación previa (n=19) (fig. 183 , fig. 185).

Por último, y como ya se ha comentado, es probable que existiera una talla de laminillas a partir de buriles, ya que muchos de los golpes de buril son tipométricamente y formalmente muy similares a una parte de las laminillas talladas (fig. 184). Algunos golpes de buril poseen las mismas características que aquellas, pero portando siempre un paño fósil correspondiente al anverso o reverso de la lasca de la que proviene o, incluso, de ambas. Esta propuesta debería contrastarse con un análisis traceológico de los mismos para discernir si realmente han sido utilizados, constituyendo por tanto un obje-

182. irudia. Zulakaitz-ebakin motak.

Figura 182. Representación de tipos de golpes de buril.

183. irudia. Erdi-gandor oso garatuan prestatutako zulakaitz-ebakinak.

Figura 183. Golpes de buril con preparación en semicresta muy desarrollada.

184. irudia. Zulakaitz-ebakinen, ijeki-euskarrien eta zulakaitz-ebakinen negatiboen arteko erlazio tipometrikoa (luzera eta zabalera).

Figura 184. Relación tipométrica (longitud/anchura) entre golpes de buril, soportes laminares y negativos de golpes de buril.

185. irudia. Erdi-gandorren bidez eginiko zulakaitz-ebakinak (4, 6, 7, 8, 9, 13, 15 eta 17) eta aurpegi fosilen bat daukaten ijekitxo-motako zulakaitz-ebakinak (1, 2, 3, 5, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20 eta 21).

Figura 185. Golpes de buril realizados a partir de semicrestas (4, 6, 7, 8, 9, 13, 15 y 17), golpes de buril tipo-laminilla y portando algún paño fósil (1, 2, 3, 5, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20 y 21).

proposamen hori baieztatzen duen zulakaitz-nukleo bat dokumentatu zen Va mailan, bi maila horietan garatutako teknologia oso antzekoa baita (*ikus beherago*).

Pieza ezpalduak:

Aitzbitarte III-ko IV. mailako multzo litikoko bigarren morfotipo garrantzitsuena pieza ezpalduena da. Hamabi ale dira guztira.

Pieza-mota horiek hainbat funtzio izan ditzakete (lehengai gogorretarako ziri edo zizel gisa), edo euskarri ezpalduak edo ezpalak lortzeko lanketa-metodo baten ondorio ere izan daitezke (ingude gainean jarrita egindako lanketa edo polo biko metodoa), laburpen eta proposamen esperimental berri batean azalduta gelditu den moduan (de la Peña, inprimatzen).

Ondoren, maila horretako pieza ezpaldu osoenen eta adierazgarrienen estigmak deskribatuko dira makroskopikoki, haiei buruzko azalpen teknologiko edo funtzionala emateko helburuarekin:

a) Bitarteko tresnatzat interpretatu den pieza ezpaldua (186. irudia); kolpekatze mineralaren estigmak ditu (A), aurkako sorbatza irregularra da eta hausturak ditu, ziur asko gogortasun handiko lehengaiekin erabili izanaren ondorioz (B) (alderatu 121. irudiarekin). Alboetako batean erabilera-altxatzeak ere bazituen (C), aurretiazko erabilera-ziklo batek eraginak ziur asko.

tivo de la talla. Aquí sólo lo apuntamos como posibilidad pendiente de contrastación aunque, como se ha visto, en el nivel Va se ha documentado un buril-núcleo que confirma en parte esta propuesta tentativa, dado que la tecnología desarrollada en estos dos niveles es muy similar (*vid. infra*).

Piezas astilladas:

El segundo morfotipo predominante en el conjunto lítico del nivel IV de Aitzbitarte III se trata de la pieza astillada, con un total de doce ejemplares.

Este tipo de piezas pueden responder a diversas funciones (como cuñas o cinceles para materias primas duras) o, incluso, pueden deberse a un tipo de método de talla (talla posada sobre yunque o método bipolar) para la obtención de soportes astillados o astillas, como ha quedado expuesto en una síntesis y propuesta experimental reciente (de la Peña, en prensa).

A continuación, se describen macroscópicamente los estigmas de las piezas astilladas más completas y representativas de este nivel, con el propósito de poder apuntar una explicación tecnológica o funcional para las mismas:

a) Pieza astillada (fig. 186) interpretada como útil intermedio, presenta estigmas de percusión mineral (A) y, en el filo opuesto, una delineación irregular y fracturas, probablemente fruto de una utilización sobre materia prima de gran dureza (B) (compárese con la figura 121). En uno de sus laterales también presentaba desconchados de uso (C), probablemente de un ciclo de uso previo

186. irudia Tarteko tresna gisa interpretatu den ale ezpaldua.

Figura 186. Pieza astillada interpretada como útil intermedio.

b) Pieza ezpaldua, sorbatzean kolpekatze mineralaren estigmak dituena eta aurkako sorbatz irregularra eta hausturaduna dituena, ziur asko gogortasun handiko lehengaiekin erabili izanaren ondorioz (187. irudia). Goiko sorbatzak kolpekatze mineralaren estigma makroskopikoak ditu: pitzadura, kamusketa eta erauzketa islatuen gainjartzea (A eta B). Behekoa (C) irregularragoa da eta hausturaren bat dauka, beharbada bitarteko tresna gisa erabili izanaren ondorioz (alderatu 121. irudiarekin).

c) Pieza ezpaldua (188. irudia), kolpekatze gogor mineralaren estigmak dituena (pitzadura eta kamusketa) bere hiru sorbatzetan, polo biko nukleoa delako beharbada (?). Alboetako batean ukiera soila dauka; erabileraren baterako sorbatz aktiboa izango zen agian (ikus marrazkiaren xehetasuna eskuinean).

d) Ijeki-motako negatiboak eta sorbatz guztiz kamutsak dituen pieza ezpaldua (polo biko nukleoa?) (189. irudia, ezkerrekoa).

b) Pieza astillada con un filo que presenta estigmas de percusión mineral y con el opuesto con delineación irregular y fracturas, probablemente fruto de una utilización sobre materia prima de gran dureza (fig. 187). El filo superior presenta estigmas macroscópicos de percusión mineral: fisuración, embotamiento y superposición de extracciones reflejadas (A y B). El inferior (C) muestra una delineación más irregular y alguna fractura, quizás por su utilización como útil intermedio (compárese con la figura 121).

c) Pieza astillada (fig. 188) que posee estigmas de percusión dura mineral (fisuración y embotamiento) en tres de sus filos, quizás porque se trate de un núcleo bipolar (¿?). En uno de los laterales tiene retoque simple, quizás filo activo para algún tipo de uso (véase detalle del dibujo a la derecha).

d) Pieza astillada con negativos de tipo laminar y filos completamente romos (¿núcleo bipolar?) (fig. 189, izquierda)

187. irudia. Pieza ezpaldua, sorbatzean kolpekatze mineralaren estigmak dituena eta aurkako sorbatz irregularra eta hausturaduna dituena, ziur asko, gogortasun handiko lehengaiekin erabili izanaren ondorioz.

Figura 187. Pieza astillada con un filo presentado estigmas de percusión mineral y con el opuesto con delineación irregular y fracturas, probablemente fruto de una utilización sobre materia prima de gran dureza.

188. irudia. Pieza ezpaldua, kolpekatze gogor mineralaren estigmak dituena (pitzadura eta kamusketa) bere hiru sorbatzetan, polo biko nukleoa delako beharbada (?). Alboetako batean ukiera soila dauka; erabileraren baterako sorbatz aktiboa izango zen agian (ikus marrazkiaren xehetasuna eskuinean).

Figura 188. Pieza astillada que posee estigmas de percusión dura mineral (fisuración y embotamiento) en tres de sus filos, quizás porque se trate de un núcleo bipolar (¿?). En uno de los laterales tiene retoque simple, quizás filo activo para algún tipo de uso (véase detalle del dibujo a la derecha).

189. irudia. Ezkerrean, ijeki-motako negatiboak eta sorbatz guztiz kamutsak dituen pieza ezpaldua (polo biko nukleoa?); eskuinean, aurrez aurreko bi sorbatz dituen pieza ezpaldua, erauzketa islatuak eta albo-kolpekatze bidez nahita egindako haustura dituena.

Figura 189. A la izquierda pieza astillada con negativos de tipo laminar y filos completamente romos (¿núcleo bipolar?), a la derecha pieza astilla con dos filos opuestos con extracciones reflejadas y una fractura intencional por percusión lateral.

190. irudia. Suharri urgoniarran egindako tresna ezpaldua.
Figura 190. Pieza astillada realizada sobre sílex urgoniano.

IV. mailako mota honetako piezen esanahia azaltzeko erabateko proposamenik ezin dela egin uste dugu aztertutako laginarekin. Hala ere, azaldutako lehenengo bi adibideek ustez bitarteko pieza gisa erabili zirela adieraziko lukete, sorbatz irregularrak eta hausturak dokumentatu baitira, eta makroskopikoki altxatuak ere bereizi baitira. Estigmen konbinazio-mota hori (hausturak eta altxatu txikiak) zirien edo bitarteko piezen sorbatz aktiboetan ohikoa dela frogatu da lehengai gogorrekin (hezur edo adarrarekin, esaterako) lan egiterakoan; aldiz, tresnaren kolpekatze-zonaldeari legokioke ohiko ukiera ezpaldua (alderatu 121. eta 122. irudietan aurkeztutako pieza esperimentalekin) (de la Peña, inprimatzen). Bestalde, polo biko nukleoen kategoriarekin bat etor daitezkeen piezak ere badaude (189. eta 190. irudiak), baina lagina txikiegia da eta aztarnak ez dira batere nabarmenak baieztatu ahal izateko.

Con la muestra analizada pensamos que no se puede realizar una propuesta contundente para explicar el significado de este tipo de piezas en este nivel. Sin embargo, los dos primeros ejemplos ilustrados parece que apuntan hacia un posible uso como piezas intermedias, por la documentación de filos irregulares acompañados de fracturas, así como por la identificación macroscópica de desconchados. Este tipo de combinación de estigmas (fracturas y desconchados de tamaño pequeño) se ha demostrado como típico de los filos activos de cuñas o piezas intermedias para el trabajo de materias primas duras (como el hueso o el asta), mientras que el típico retoque astillado correspondería, por su parte, a la zona de percusión del útil (compárese con las piezas experimentales presentadas en la figura 121 y 122) (de la Peña, en prensa). Por otro lado, hay piezas que podrían ajustarse a la categoría de núcleos bipolares (figura 189 y figura 190), pero la muestra es demasiado reducida y las evidencias poco conspicuas como para poder confirmarlo.

191. irudia. Goian, suharri urgoniarrez egindako pieza ezpaldua, edo nukleoa?. Ohartu aurrez aurreko bere bi sorbatzak hautsita daudela. Eskuinean, suharrizko ezpalen adibideak. Hasiera batean, bitarteko piezak lehengai gogorrekin ziri-motako jardueratan erabiltzean askatutako hondakin litikoak izango lirateke.

Figura 191. Arriba, pieza astillada o ¿núcleo? realizado sobre sílex urgoniano. Nótese que sus dos filos opuestos están fracturados. A la derecha, diferentes ejemplos de astillas en sílex. En principio se tratarían de los restos líticos que han saltado fruto del uso de las piezas intermedias para actividades de tipo cuña sobre materias primas duras.

Hasiera batean, pieza ezpaldu horiek lehengai gogorrekin lan egiteko bitarteko tresnatzat jotzen dituen interpretazioa da dokumentatutako aukera egokiena.

Ezpalei dagokionez, interpretazio horren arabera, mota horretako tresnen erabileran (kolpekatze bortitzaren bidez) sortutako hondakinak edo euskarriak izango lirateke.

Beste morfotipo batzuk:

Berreskuratutako beste tresna-mota batzuk, nahiz eta gutxiengoa izan, marruskak, mozturak, ukiera jarraitua duten piezak eta ukiera soil motaren bat duten printzak dira. Azken horiek dira, hain zuzen ere, ondoen ordezkaturiko taldeetako bat (ukieradun piezen % 13,4), baina ez dute mota zehatz bat osatzen; horrek ez du esan nahi, ordea, maila horren ulermen funtzionalerako adierazgarriak ez direnik.

Deskribatutako morfotipoen multzo heterogeneo horretako alderik aipagarriena, dudarik gabe, jaurtigai-elementuen kopuru txikia da: bizkardun albo-ukiera duten hiru euskarri (192. eta 193. irudiak) eta azagaia zatia dirudien bat (197. irudia) baino ez dira dokumentatu. Egoera horrek multzo industrial horretako materialak islatzen duen okupazioaren espezializazio funtzionala adieraz lezake, edo agian, aztarnategi barruko joera espaziala, hau da, haitzuloaren barnean okupazio-zonalde desberdinak egon zitezkeela.

Tresnen birbizitze-printzak: Azkenik, Aitzbitarte III-ko IV. mailan tresnen birbizitzeari dagozkion zenbait printzatxo dokumentatu dira, ziur asko marruskenak edo ukiera soileko beste morfotipo-motaren batenak (195. irudia). Printza islatuak edo gaindituak dira motarik ohikoenak (Bourguignonen esanean, 1996).

En principio, la posibilidad mejor documentada es la interpretación de estas piezas astilladas como útiles intermedios para el trabajo de materias primas duras.

En cuanto a las astillas, según esta interpretación, se tratarían de los restos o soportes que han saltado fruto del uso –por percusión violenta– de este tipo de útiles.

Otros morfotipos:

Otros tipos de útiles representados, si bien minoritarios, son los raspadores, las truncaduras, las piezas con retoques continuos y las lascas con algún tipo de retoque simple. Éstas últimas son, de hecho, uno de los grupos mejor representados (13,4% de las piezas retocadas), pero no constituyen un tipo definido, lo que no quiere decir que no sean significativas para la comprensión funcional de este nivel.

Sin lugar a dudas, el aspecto más destacado, dentro de este grupo heterogéneo de morfotipos descrito, es la baja representación de elementos de proyectil: sólo se han documentado tres soportes con retoque lateral de dorso (fig. 192 y 193) y lo que parece un fragmento de azagaya (fig. 197). Esta circunstancia puede estar indicando un sesgo funcional de la ocupación representada por el material de este conjunto industrial o, quizás, un sesgo espacial dentro del yacimiento, es decir, que existieran diferentes áreas de ocupación dentro de la cueva.

Lascas de reavivado de útiles: Finalmente, en el nivel IV de Aitzbitarte III se han documentado varias lasquitas correspondientes al reavivado de útiles, probablemente de raspadores o de otro tipo de morfotipos con retoque simple (fig. 195). Las más habituales son las lascas de tipo reflejado o sobrepasadas (sensu Bourguignon, 1996).

192. irudia. 1 moztura; 2 bizkardun orritxoa; 3 bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza; 4 marruska soila; 5 ukieradun printza gaineko marruska (mihiztatzea: 36J. 145. 273+37J. 156. 495); 6 marruska soila (euskarria erdi-gandorra); 7 aurignaciar ijekia.

Figura 192. 1. Truncadura. 2. Hojita de dorso. 3. Pieza de retoque continuo sobre los dos bordes. 4. Raspador simple. 5. Raspador sobre lasca retocada (remontaje: 36J. 145. 273+37J. 156. 495). 6. Raspador simple (soporte semicresta). 7. Lámina auriñaciense.

193. irudia. 1 horzdun ijekitxoa; 2 ertz batean ukiera jarraitua (ertzekoa eta alderantzikatua) duen pieza; 3 eta 4 bizkardun ijekitxoen zatiak; 5 marruska (euskarria nukleo luzekara baten hegala); 6 eta 7 mozturak.

Figura 193. 1. Hojita denticulada. 2. Pieza de retoque continúo sobre un borde (marginal e inverso). 3 y 4. Fragmentos de laminillas de dorso. 5. Raspador (Soporte flanco de núcleo longitudinal). 6 y 7. Truncaduras.

194. irudia. 1 muxarraduradun aurignaciar ijekia; 2 ertz batean ukiera jarraitua duen pieza; 3 horzdun pieza; 4 moztura; 5 bizkardun orritxoa; 6 marruska; 7 Dufour orritxoa.

Figura 194. 1. Lámina auriñaciense con escotadura. 2. Pieza de retoque continúo sobre un borde. 3. Pieza denticulada. 4. Truncadura. 5. Hojita de dorso. 6. Raspador. 7. Hojita Dufour.

195. irudia. Tresnen birbizitze-printzak.

Figura 195. Lascas de reavivado de útil.

Tresna landugabeak eta beste lehengai batzuk:

Azkenik, eta harrizko materialari dagokionez, lehengai desberdinetako landugabeko beste tresna-mota batzuk dokumentatu dira. Honako taula honetan ageri dira:

Útiles no tallados y otras materias primas:

Por último, y por lo que concierne al material lítico, se han documentado otros tipos de útiles no tallados en diferentes materias primas, que aparecen resumidos en el cuadro siguiente:

Landu gabeko tresnak eta beste elementuak Útiles no tallados y otros elementos	Kuartzita Cuarcita	Hareharria Arenisca	Burdin oxidoa Óxido de hierro	Galena	Lutita	Kareharria Caliza	Σ
Eraunskailuak Percutores	2	1					3
Lauzatxoak Plaquetas		4					4
Harkoskoak Cantos		1	8	4		1	14
Formarik gabeko zatiak Fragmentos informes		3			1	2	6
Σ	2	9	8	4	1	3	27

41 taula. IV. mailako landugabeko tresnak eta beste elementu litiko eta mineral batzuk.

Tabla 41. Útiles no tallados y otros elementos líticos y minerales del Nivel IV.

Burdin oxidoaren edo beste mineral edo harkaitz batzuen zatiak dira gehienak. Hala ere, nabarmendu beharreko bi pieza daude (196. irudia): kuartzitazko eraunskailu hautsia dirudiena eta kolpekatze markak (kupula- edo lerro-formakoak) ongi kokatuta dituen hareharrizko errekarri handia. Lehenak (196. irudian, ezkerrean) lanketa-prozesua lekuan bertan hasiko zela egiaztatzen du. Bigarrenak (196. irudian, eskuinean) material galkorrekin kokaleku horretan egin zitekeen beste «etxeko» lan-motaren baten aukera zabaltzen du (Beaune, 2000); edo bestela, ziri antzeko jardueratan harrizko piezekin erabilitako eraunskailuetako bat izan liteke.

La mayor parte se tratan de fragmentos de óxido de hierro u otros minerales o rocas. Sin embargo, hay dos piezas que merecen ser destacadas (fig. 196): en concreto lo que parece un percutor fracturado en cuarcita y un gran canto de arenisca con estigmas de percusión bien localizados (en forma de cúpulas y lineales). El primero (a la izquierda, fig. 196) viene a confirmar como el proceso de talla se debió de iniciar en el propio sitio. En cuanto al segundo (a la derecha, Figura), evidencia la posibilidad de otro tipo de tareas «domésticas» en este emplazamiento con materiales perecederos (Beaune, 2000) o puede que se trate de uno de los percutores empleados con las piezas líticas utilizadas en actividades de tipo cuña.

196. irudia. Ezkerrean, kuartzitazko eraunskailua; goian eta behean higaduraren xehetasunak (ziur asko kolpekatze mineralaren ondorioa) erakusten dira; bere aurpegi zapaletako bat ere erabili zen (ikus talka-markak A ikuspegian). Eskuinean, kolpekatze-estigmak (C) eta ildaxkak (D) dituen pisu handiko birringailua edo eraunskailua.

Figura 196. A la izquierda percutor en cuarcita, arriba y abajo se muestran detalles de desgaste (probablemente por percusión mineral), la pieza también se utilizó aprovechando una de sus caras planas (ver marcas de impacto en vista A). A la derecha, machacador o percutor de gran peso con estigmas de repiqueteado (C) y lineales (D).

Hezur-industria:

IV. mailan hezur-industriako elementu bakarra dokumentatu zen, hautsitako azagaia-punta baten zatia (197. irudia).

Industria ósea:

Como único elemento de industria ósea en el nivel IV se ha documentado un fragmento de punta de azagaya fracturada (fig. 197).

197. irudia. Azagaia-punta.
Figura 197. Punta de azagaya.

7.5 IV. Mailan Garatutako Teknologiaren eta Bere Helburuen Laburpena

IV. mailako suharriaren kudeaketa, euskarri landugabeen lagina kontuan izanez soilik, modulu desberdineko ijeki-euskarriak lortzera bideratu zen. Lanketa-metodo hori antolaketa polobakarren bidez egin zen; lanketa-prozesuko istripuen zuzenketa-baliabide gisa aurkako haustura-planoa erabiltzen zen, noizean behin.

Nukleo-lanketari gandorren bitartez eman zitzaion hasiera. Metodo horren mantentzeari dagokionez, hori, maila horri dagokion multzo industrial osoan ongi ordezkaturik dauden erdi-gandorren, tableten eta garbiketarako hegal-nukleoen sorketa bidez gauzatu zen.

Ijeki-euskarrien tipometriaren arabera, badirudi jarraitutasun bat izan zela ijeki- eta ijekitxo-lanketan, aztertutako parametro tipometriko desberdinen (batez ere zabaleren) modabakarreko izaeragatik. Ijeki-modulu txikienen (ijekitxoen) lanketa nahiko ondo dokumentatu dela esan behar da, prisma-formako nukleo polobakar mota desberdinen aurkikuntzari esker.

7.5 Resumen de la Tecnología Desarrollada en el Nivel IV y de los Objetivos de la Misma

La gestión del sílex en el nivel IV, a juzgar simplemente por la muestra de los soportes brutos, estuvo encaminada a la obtención de soportes laminares de diferentes módulos. Este método de talla se realizó a partir de ordenaciones unipolares, contemplándose el recurso al plano de fractura opuesto como medio de corrección (esporádico) de accidentes a lo largo del proceso de talla.

El inicio de la talla de los núcleos se llevó a cabo a partir de crestas. En cuanto al mantenimiento de dicho método, se materializó a través de la creación de semicrestas, tabletas y flancos de núcleo-limpieza, que aparecen bien representados en todo el conjunto industrial afiliado a este nivel.

Según la tipometría de los soportes laminares, parece que existió una continuidad en la talla de láminas/laminillas, por el carácter unimodal de los diferentes parámetros tipométricos observados (sobre todo las anchuras). Por lo que se refiere a la talla de los módulos laminares más pequeños (laminillas), esta se ha documentado bastante bien, gracias al hallazgo de diferentes tipos de núcleos prismáticos unipolares.

198. irudia. Ikerketa horren arabera, IV. mailako suharri-lanketaren metodo eta helburu nagusien eskema. Lanketa-fase guztiak segida (ezin hobe) koherente batean ordezkatuak daude.

Figura 198. Esquema de los principales métodos y objetivos en la talla del sílex del nivel IV según esta investigación. Todas las fases de la talla se encuentran representadas dentro de una secuencia (ideal) coherente.

Printzek ijeki-lanketaren bigarren mailako elementuak dirudite, ez baitago aztarnarik printzaketa-metodo esklusiboren bat izan zela adierazten duenik, eta, gainera, ijeki-nukleoen taxutze- eta arbastatze-faseetara lotzen dituen kortex portzentaje handiagoa baitute beren gainaldeetan. Hori bai, dokumentatu ahal izan denez, pieza ezpalduak, marruskak, mozturak… eta antzeko tresnak sortzeko berrerabili ohi ziren printzak.

Modulu handiko ijeki-euskarriak izan ziren lanketaren helburu nagusia, ondoren morfologia eta neurri desberdineko zulakaitzak egiteko (batez ere diedroak eta angeludunak). Pieza ezpalduak lehengai gogorren lanketarekin lotu dira, proposamen esperimental berri batean zehaztutako makroestigmen arabera (de la Peña, inprimatzen).

Bi talde tipologiko nagusiek (zulakaitzak eta pieza ezpalduak) maila horretan adierazitako okupazioaren izaera funtzionala islatzen dute, animalia edo landare jatorriko lehengaiekin erlazionatutako lanei lotuta. Zulakaitzei (talde tipologiko nagusiari) ematen zaien ohiko erabilerak, pieza ezpalduentzat deskribatu diren ezaugarri makroskopikoek, eta, azkenik, jaurtigai-elementuen (bizkardun puntak adibidez) izaera guztiz anekdotikoak, IV. mailako aztertutako lagin litikoan ez baitira ia agertzen, berresten dute ondorio hori.

Por lo que atañe a las lascas, parecen elementos subsidiarios de la talla laminar, ya que no hay indicios que demuestren la existencia de un método exclusivo de lascado y, además, éstas presentan un mayor porcentaje de córtex en sus anversos que las vincula, en principio, a las fases de conformación y desbastado de los núcleos laminares. Ahora bien, según se ha documentado, las lascas fueron reaprovechadas habitualmente para la creación de útiles, como piezas astilladas, raspadores, truncaduras, etc.

Los principales objetivos de la talla han sido los soportes laminares de gran módulo para la realización de buriles de diferentes morfologías y tamaños (fundamentalmente diedros o de ángulo). En cuanto a las piezas astilladas, se han vinculado al trabajo de materias primas duras, según los macroestigmas definidos en una propuesta experimental reciente (de la Peña, en prensa).

Los dos grupos tipológicos principales (buriles y piezas astilladas) apuntan hacia un sesgo funcional de la ocupación representada en este nivel, vinculado a trabajos relacionados con materias duras animales o vegetales. Esta conclusión viene refrendada por: el uso habitual que se suele asociar a los buriles (grupo tipológico mayoritario), las características macroscópicas descritas para las piezas astilladas y, finalmente, por el carácter completamente anecdótico de los elementos de proyectil (como puntas de dorso), prácticamente inexistentes en la muestra lítica estudiada del nivel IV.

8. Va ETA IV MAILAK, KANTAURIKO GRAVETTE ALDIAREN TESTUINGURUAN

8.1. Va ETA IV MAILETAKO SINTESI TEKNOTIPOLOGIKOA

Bi maila hauetarako egindako analisiaren ondorio orokor gisa, nabarmendu beharra dago biak ere oso antzekoak direla garatutako teknologietan eta bilatzen zituzten helburu nagusietan. Hori ikusten da euskarriak egiteko moduan; batetik, orri/orritxo oro har jarraituak dituen ijeki-lanketa polobakarra dago (199. irudia), eta, bestetik, egokitzapen-estrategia bera ageri da bietan (200. irudia). Funtzionaltasunari dagokionez, zulakaitzak agertu dira bietan, baita bestelako tipologia duten talde

8. LOS NIVELES Va DENTRO DEL CONTEXTO GRAVETIENSE CANTÁBRICO

8.1. SÍNTESIS TECNOTIPOLÓGICA DE LOS NIVELES Va Y IV

Como conclusiones generales del análisis realizado para estos dos niveles, se debe destacar que ambos son muy similares en las estrategias tecnológicas desarrolladas y los principales objetivos buscados. En la fabricación de los soportes esto se materializa, por un lado, en una talla laminar unipolar de hojas/hojitas generalmente continua (fig. 199) y en unas estrategias de acondicionamiento que se repiten (fig. 200). Por lo que se refiere a la funcionalidad, se ha constatado a través

199. irudia. IV eta Va mailetako egokitzapen-produktuen agerpena, ehunekoetan konparatuta.

Figura 199. Porcentaje de representación comparado de productos de acondicionamiento de los niveles IV y Va.

batzuk ere; besteak beste, pieza ezpalduak, ukitu jarraituko piezak, mozturak, marruskak eta abar (201. eta 202. irudiak). Bestela esanda, «etxerako» tresnak dira gehienak.

Tipologia-laginari begiratuta –bi multzo litikoetan, ematen du gogortasun handiko lehengaiekin zeregin zehatzak egiteko izaera *funtzionala* dagoela; bestalde, sail hori hasiera batean eta kronologikoki Gravette aldikotzat hartuta baitago, nabarmen faltan sumatzen da: bizkardun tresneria, normalean ehizaren gisako jarduerekin lotzen dena. Horregatik, arrazoi ekonomikoekin lotzen dugu azpimarratutako kontu hori, eta ez kulturalekin.

de la presencia reiterada del grupo de los buriles, acompañados de otros grupos tipológicos como piezas astilladas, piezas de retoques continuos, truncaduras, raspadores, etc. (fig. 201 y 202). En otras palabras, en un predominio de útiles de vocación «doméstica».

La muestra tipológica –en ambos conjuntos líticos– parece mostrar un *sesgo funcional* hacia tareas concretas con materias primas de gran dureza; mientras que hay una ausencia que llama remarcablemente la atención para un conjunto atribuido en un primer momento, según sus valoraciones preliminares y cronológicas, al «Gravetiense»: la del utillaje de dorso, por regla general vinculado funcionalmente a otro tipo de tareas, como las cinegéticas. Este último aspecto resaltado lo relacionamos, por tanto, a una razón económica y no de orden cultural.

200. irudia. IV eta Va mailetako gainaldeak antolatzeko moduak, ehunekoetan konparatuta (SL motako grafikoa).

Figura 200. Porcentaje de representación comparado de ordenaciones de los anversos en SL de los niveles IV y Va.

201. irudia. IV eta Va mailetako talde tipologikoak, ehunekoetan konparatuta.

Figura 201. Porcentaje de representación comparado de grupos tipológicos de los niveles IV y Va.

202. irudia. IV eta Va mailetako zulakaitz motak, ehunekoetan konparatuta.

Figura 202. Porcentaje de representación comparado de tipos de buriles de los niveles IV y Va.

8.2. IV eta Va Mailak eta Haien Kronologia

IV eta Va mailetako kronologiak 37-27 ka BP kal. tartea hartzen du; ikusi 42. taula eta 203 eta 204 kalibrazio-irudiak.

Kronologia- eta probabilitate-tarte ikaragarri hori hainbat gauzagatik gertatzen da: Va mailak nabarmen zahartzen duen datazioa dauka (Ua-18467), eta ez doa bat bere mailako beste hiruekin; horien datazioa 34-30 ka BP kal. da. Eta IV. mailak bi datazio dauzka, argiki berriago egiten dutenak: Ua-24965 eta Ua-11146; gainerakoek ere 34-30 ka BP kal. datazioa dute. Ohartu, gainera, lehena alderantzikatuta dagoela estratigrafiarekiko (begiratu azalen zerrendari).

Laburbilduz, bi maila horietako garapen kronologikoaren probabilitate-tarteak bat bestearen gainean gelditzen dira estatistikoki. Egoera irreal horrek –geruzak bata bestearen gainean baitaude–, baina, beharbada, denboran elkarren hurbilekoak direla esan nahi du (205. irudia).

8.2. Los Niveles IV y Va y su Cronología

La cronología de los niveles IV y Va queda comprendida entre el 37-27Ka calBP, véase la tabla 42 y las figuras de calibración 203 y 204.

Esta enorme horquilla cronológica y probabilística es fruto de varios factores, a saber: el nivel Va posee una datación que lo envejece ostensiblemente (Ua-18467) y que desentona con las otras tres pertenecientes al mismo, que quedan entre el 34-30 Ka calBP; mientras que el nivel IV, por el contrario, posee dos dataciones claramente rejuvenecidas: Ua-24965 y Ua-11146, quedando también el resto de dataciones entre el 34-30 ka cal BP. Nótese, además, que la primera de ellas está invertida en relación a la estratigrafía (obsérvese relación de lechos).

En resumen, las horquillas probabilísticas de desarrollo cronológico de estos dos niveles se solapan estadísticamente. Esta situación irreal –por su superposición estratigráfica– puede estar marcando, sin embargo, su proximidad temporal (fig. 205).

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 p.) Calibración (p. 95%)
IV	9	37J	Ua-11146	24240	365	30010 -28130
	9	37J	Ua-37961	26260	480	31990 -30110
	10	37J	Ua-18464	27580	550	33190 -31350
	11	37J	Ua-24965	22420	290	28100 -26020
	11	37J	Ua-18465	28320	605	34070 -31670
Va	12	37J	Ua-24967	26350	475	32030 -30190
	12	37J	Ua-24966	27165	520	32700 -31020
	12	37J	Ua-37962	28530	645	34290 -31770
	13	37J	Ua-18466	28950	655	34580 -32060
	14	37J	Ua-18467	31210	860	37240 -33720

42. taula. Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako erradiokarbono-datazioak, IV eta Va mailak; eta % 95eko probabilitateko kalibrazio-tartea. Kalibratutako datazio guztiak CALPAL programarekin eta CALPAL 2007 HULU kurbarekin kalkulatu dira (Weninger *eta beste*, 2008).

Tabla 42. Dataciones radiocarbónicas de la Cueva de Aitzbitarte III Sector Entrada Niveles IV y Va y horquilla de calibración a una probabilidad del 95%. Todas las fechas calibradas se han calculado con el programa CALPAL y la curva CALPAL 2007 HULU (Weninger *et alii.*, 2008).

203. irudia. IV. mailako datazio bakoitzaren kalibrazio-kurbak. Ohartu nola Ua-24965 erreferentzia inkoherentea den estratigrafikoki.

Figura 203. Curvas de calibración de cada una de las dataciones del nivel IV. Nótese como la referencia Ua-24965 es incoherente estratigráficamente.

204. irudia. IV. mailako datazio bakoitzaren kalibrazio-kurbak. Badirudi Ua-18467 erreferentzia ez datorrela bat gainerako erreferentziekin.

Figura 204. Curvas de calibración de cada una de las dataciones del nivel Va. La referencia Ua-18467 parece discordante en relación al resto de referencias.

205. irudia. Kanpoko aldeko IV eta Va mailetan kalibrazio-kurba metatzaileak. Ohartu nola Va mailak zaharrago egiten duen datazioa daukan: Ua-18467; IV. mailak, berriz, berriago egiten duten bi datazio dauzka: Ua-24965 eta Ua-11146. Haietako lehena, gainera, estratigrafiarekiko alderantzikatua. Bi mailen probabilitate-kurbak 34-30 ka BP kal. artean egiten du bat; denboran elkarren hurbilekoak direla esan nahi du, beharbada.

Figura 205. Curvas de calibración acumuladas de los niveles IV y Va del sector exterior. Nótese como Va posee una datación que lo envejece ostensiblemente Ua-18467, mientras que el nivel IV, por su parte, ha otorgado dos dataciones que lo rejuvenecen: Ua-24965 y Ua-11146. La primera de ellas, además, invertida con respecto a la estratigrafía. La curva de probabilidad de ambos niveles coincide entre el 34-30calBP, lo que puede estar otorgando un indicio de su proximidad temporal.

8.3. Kantauriko Eremuan *Tipologia* Aldetik Gravette Aldikotzat Hartzen Diren Mailen Kronologia

Atal honetan, Gravette aldiari loturiko aztarnategietako informazioa dago bilduta (tipologiaka), betiere Kantauriko eta Pirinioetako eremuari loturik. Badirudi hori dela bide nagusia oraingoz erabil daitezkeen lekuak elkarri lotzeko; izan ere, paleoingurumen-informazioa oso orokorra da; zenbait aztarnategi, gainera, zorrotz kritikatu dituzte.

Sekuentzia estratigrafiko nagusiei begiratuz gero –ez bakarrik Gravette aldiari dagozkionak, baita, oro har, hastapeneko Goi Paleolitoari dagozkionak ere–, azaldu beharreko funtsezko bi arazo nabarmendu daitezke. Lehenik eta behin, hastapeneko Goi Paleolitoa biltzen duen erreferentzia-koadro klimato-kronologiko argia falta da eremu horretan. Aurreko hamarkadetan egindako analisi geokronologiko tradizionaletan oinarrituta, koadro hori bermatzen duten sekuentzia nagusiak –hau da, haitzuloetako metakinetan eta azterketa sedimentologiko eta palinologikoetan oinarrituta; batez ere, Cueva Morin eta El Pendoko emaitzak– 80ko hamarkadan hasi ziren zalantzan jartzen (Hoyos eta Laville, 1982; Laville eta Hoyos, 1994), eta, berriki egindako azterketetan, berretsi egin dute hori (Montes eta Sanguino, 2001; Montes *et alii.,* 2005; Sanguino eta Montes, 2005). Horretaz gainera, erabat zalantzan jarri ere egin da eremu franko-kantauriarreko haitzuloetako sekuentzietan oinarrituta Goi Izotzaldi Beteari lotutakoak zirela esaten zen estadialarteen balioa (*Arcy, Tursac, Laugerie*) (Sanchez-Goñi, 1996; Sanchez Goñi, 1991; Ramil-Rego *et alii.,* 2005; Ramil-Rego eta Lopez Orellana, 2002). Ordea, interesgarriak dira sedimentologiaren eta palinologiaren bidez Kantauriko Gravette aldikotzat jotako paleoklimari buruz ateratako datuak;

8.3. Cronología de los Niveles Asignados *Tipológicamente* al Gravetiense en el Área Cantábrica

En este apartado se recogen toda la información cronológica de los yacimientos asociados al Gravetiense (por tipología) dentro del área cantábrica y pirenaica. Esta parece ser la principal vía de correlación entre sitios a la que por el momento se puede recurrir, ya que la información paleoambiental es muy genérica o, incluso, se ha sometido a fuertes críticas en el caso de determinados yacimientos.

Si se revisan las principales secuencias estratigráficas no sólo adscritas al Gravetiense, sino en general al Paleolítico Superior inicial, cabe destacar dos problemas fundamentales que deben ser reseñados. En primer lugar, resulta clara la ausencia de un cuadro de referencia climato-cronológico del periodo que abarca el Paleolítico Superior inicial en esta zona. Las principales secuencias que avalaban dicho cuadro durante las décadas pasadas a partir de análisis geocronológicos tradicionales –es decir, a partir de los depósitos de cueva y de estudios sedimentológicos y palinológicos, fundamentalmente los resultados de Cueva Morín y el Pendo– se empezaron a poner en duda en los años 80 (Hoyos y Laville, 1982, Laville y Hoyos, 1994), lo que se ha visto confirmada por nuevas revisiones (Montes y Sanguino, 2001, Montes *et alii.,* 2005, Sanguino y Montes, 2005). A su vez, se ha llegado a cuestionar totalmente la validez de los interestadios adscritos al Pleniglacial Superior (*Arcy, Tursac, Laugerie*) en la zona franco-cantábrica en base a las secuencias en cueva (Sánchez-Goñi, 1996, Sánchez Goñi, 1991, Ramil-Rego *et alii.,* 2005, Ramil-Rego y López Orellana, 2002). No obstante, son interesantes los datos sobre paleoclima ofrecidos a través de la sedimentología y palinología de algunos niveles definidos como gravetienses

Aztarnategia Yacimiento	Maila Nivel	Mota Tipo	Lagina Muestra	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 P.) Calibración (p. 95%)
La Riera*	I	C^{14}	--	UCR-1270A	19620	390	24470-22630
La Riera*	I	C^{14}	Hezurra / Hueso	Ly-1783	20360	450	25210-23330
La Riera*	I	C^{14}	Hezurra / Hueso	BM-1739	21100	420	26240-24240
Cueto de la Mina	VII	AMS	Hezurra / Hueso	Ua3587	26470	520	32160-30200
Rascaño*	VII	C^{14}	Hezurra / Hueso	BM1456	27240	950	33690-30090
Altamira	VIII	AMS	Hezurra / Hueso	GrA-32765	21910	90	26790-25790
Altamira	VIII	AMS	Hezurra / Hueso	GrA-27739	21930	100	26820-25820
La Garma (A)	F	C^{14}	Hezurra / Hueso	AA-45566	21650	760	28100-24020
La Garma (A)	E	C^{14}	Hezurra / Hueso	TO-11697	22200	170	27320-25960
Fuentes del Salín	2	C^{14}	Carbón	GrN18574	22340	510	28350-25350
Abrigo del Cuco	III	AMS	Hezurra / Hueso	GrNA-32097	23400	210	28480-27880
Cueva Morín	5ª	C^{14}	Ikatz / Carbón	Si-953	20107	350	24840-23280
Cueva del Mirón	128	AMS	Ikatz / Carbón	GX-27113	27580	210	32540-31740
Hornos de la Peña*	D	C^{14}	Hezurra / Hueso	BM-1883	20930	370	25940-24100
Antoliñako koba	Lmbk	C^{14}		GrN23786	27390	320	32520-31560
Alkerdi	2	C^{14}	Hezurra / Hueso	GrN-20322	26470	530	30470-28070
Amalda	V	C^{14}	--	(I11663)	17880	390	22650-20450
Amalda	V	C^{14}	--	(I11372)	19000	340	23570-22130
Amalda	VI	C^{14}	--	(I-11665)	27400	1000	33930-30170
Amalda	VI	C^{14}	--	(I-11664)	27400	1100	34100-29980
Zatoya	IIbam	C^{14}	--	GRN-23999	28870	760	32690-29930
GARGAS-GPO	2.1	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3400-Gr1	23590	100	28480-28080
GARGAS-GES	2.1	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3404-GrA	25030	110	30190-29710
GARGAS-CARTHAILAC-BREUIL		AMS	Hezurra / Hueso	Ly-1625-GrA	25050	170	30280-29680
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3406-GrA	25230	110	30370-29810
GARGAS-GPO	2.1	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3401-GrA	25520	110	30660-29980
GARGAS-GPO	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3405-GrA	25700	120	30950-30150
GARGAS-GPO	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly3403-GrA	25920	130	31410-30290
GARGAS-GPO	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3402-GrA	26260	130	31690-30610
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3410-GrA	26380	120	31750-30790
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3409-GrA	26480	420	32060-30380
GARGAS-GES	2.1.	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-3408-GrA	26910	130	31940-31500
GARGAS	Panela / Panel	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-92369	26860	460	32340 -30700
Tarté	c1b	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-2104-OxA	26600	170	31850-31130
Tarté	c1c	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-2999-OxA	27180	150	32100-31620
Tarté	c1c	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-2105-OxA	28410	150	33350-32310
Enlène EDG	c5	AMS	Hezurra / Hueso	Gif-6656	24600	350	30290-28410
Enlène EDG	c5	AMS	Hezurra / Hueso	Ly-1627-GrA	25850	360	31640-29920
Enlène EDG	c5	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-97306	27980	480	33460-31660
La Tuto de Camalhot		AMS	Hezurra / Hueso	Gif 2942	21500	400	26890-24570
La Tuto de Camalhot		AMS	Hezurra / Hueso	Ly-997-GrA	23380	150	28370-27930
La Tuto de Camalhot		AMS	Hezurra / Hueso	Ly-996-GrA	24220	160	29810-28370
La Carene-3	c.1.2.	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-99245	23710	270	29500-27820
La Carene-3	c.1.3.	AMS	Hezurra / Hueso	GifA-100404	26490	390	32050-30410

43. taula. Izartxoa duten lekuak Gravette aldiari egotzi zaizkio orain gutxi, beren kronologiagatik bakarrik; nahiz eta, industria multzoaren garrantzi txikiagatik, lehen beste teknokonplexu batzuei atxiki izan zaizkien. Honako hauetatik hartu dira datuak: (Altuna *et alii.,* 1990, Barandiaran *et alii.,* 2007, Barandiaran eta Cava, 2001, Barandiaran eta Cava, 2008, de la Rasilla eta Santamaria, 2006, de la Rasilla eta Straus, 2004a, Foucher, 2005, Gonzalez Morales eta Moure, 2008, Muñoz *et alii.,* 2007, Straus *et alii.,* 1983, Aguirre, 1998/2000, Rasines *et alii.,* 2009).

Tabla 43. Los sitios señalados con asterisco han sido atribuidos recientemente al Gravetiense únicamente por su cronología. Si bien, por la reducida entidad de dichos conjuntos industriales en el pasado se atribuyeron a otros tecnocomplejos. Datos tomados de: (Altuna *et alii.,*1990, Barandiarán *et alii.,* 2007, Barandiarán and Cava, 2001, Barandiarán and Cava, 2008, de la Rasilla and Santamaría, 2006, de la Rasilla and Straus, 2004a, Foucher, 2005, González Morales and Moure, 2008, Muñoz *et alii.,* 2007, Straus *et alii.,* 1983, Aguirre, 1998/2000, Rasi-nes *et alii.,* 2009).

edonola ere, ezin dute aldi guztiaren ikuspegi orokorra eman, baina eman ditzakete garai zehatz batzuen tokiko ezaugarriak; hor dira Amaldari buruz argitaratutakoak (Altuna *et alii.,* 1990), baita berriki egindako Ametzagainako balorazio palinologikoak ere (Tapia *et alii.,* 2009).

cantábricos que, si bien todavía no pueden ofrecer un panorama global de todo el periodo, sí que nos pueden mostrar características locales de momentos concretos como los publicados para Amalda (Altuna *et alii.,* 1990) o la reciente valoración palinológica de Armetzgaina (Tapia *et alii.,* 2009).

206. irudia. Pirinioetako eta Kantauriko aztarnategietako kronologien garapena, GISP2 kurba klimatikoetan alderatuta.

Figura 206. Desarrollo cronológico de yacimientos pirenaicos y del área cantábrica comparados a las curvas climáticas de GISP2.

207. irudia. Erdi Gravette-Noailles aldiari lotutako Frantziako hego-mendebaldeko aztarnategietako kalibrazio-kurba metatzailearen alderaketa (Pataud 4, Abri du Facteur 10 eta 11, Flageolet 6 eta 7, eta Laraux 3), L. Klaricen (2007) balorazioaren eta berrikuspenaren arabera, eta Noailles mota daukaten Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako mailen kalibrazio-kurba (balorazio kulturaletik aparte). Zehazki, honako leku hauetako datuak hartu dira: Gargas, La Carene, Enlene, Tarte, Tuto de Camalhot (Foucher eta San Juan-Foucher, 2008), Aitzbitarte III (barruko aldeko V eta VI, eta kanpoko aldeko Va) (Altuna, 1992) eta Antoliñako haitzuloa (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000). Ohartu bi taldeek zeinen ondo egiten duten bat 32.000-29.000 BP kal. tartean. Iberiako eta Pirinioetako aztarnategiek antzinagoko kurba metatzailea dute, eta kolore arrosaz markatuta daude. Zehazki, Antoliña eta Aitzbitarte III (sarrera) haitzuloetako datuen ondorioz lortzen da antzinakotasun handiago hori, eta horri gehi dakioke Amaldako VI. maila –balorazio honetatik kanpo utzi dugu, kronologiatarte zabalegia baitu–.

Figura 207. Comparación de curva de calibración acumulada de yacimientos del suroeste francés (Pataud 4, Abri du Facteur 10 y 11, le Flageolet 6 y 7 y Laraux 3) asociados al «Gravetiense Medio» Noaillense, según la revisión y valoración de L. Klaric (2007), y de niveles que incluyen el tipo Noailles en el área cantábrica oriental y Pirineos (independientemente de su valoración cultural). Concretamente se han tomado los datos de Gargas, La Carene, Enlene, Tarté, La Tuto de Camalhot (Foucher y San Juan-Foucher, 2008), Aitzbitarte III (sector interior V y VI y sector exterior Va) (Altuna, 1992) y de la cueva de Antoliña (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000). Obsérvese como los dos grupos coinciden remarcablemente bien en el intervalo 32-29000calBP. Asimismo, los yacimientos ibéricos y pirenaicos presentan una curva acumulada más antigua que se ha marcado en rosa. En concreto, esta mayor antigüedad se debe atribuir a los datos de Antoliña y Aitzbitarte III (entrada), a la que se podría unir el nivel VI de Amalda –que se ha excluido de esta valoración por su amplia horquilla cronológica–.

Datu kronologikoei dagokienez, aspalditxokoak dira ekialdeko eremuari eta Pirinioei dagozkienak: 35.000-28.000 BP kal. (206 eta 207 irudiak). Edonola ere, baliteke kronologiatarte zabal hori Aitzbitarte III haitzuloaren barruko aldeko datuek indargabetzea; izan ere, J. Altunak emandako datuak interpretatuta (1992), inkoherentzia estratigrafikoak daude, eta datazioren bat berantiarregia da argi eta garbi. Gainera, datatutakoetatik hiru –Gargas, Alkerdi eta Aitzbitarte III (IV. maila, kanpoko aldea, eta V. eta VI. mailak, barruko aldea)– bat datoz beren garapen kronologikoan: tarte hotz bat dute kurba klimatikoan, eta hori Heinrich 3 gertakizunean amaitzen da (30.000 BP kal. inguruan).

Bestalde, Pirinioetako, Kantauriko eta Frantziako hego-mendebaldeko Gravette aldi Noaillesdunari lotutako mailen datazioek bat egiten dute, ohargarriki ondo, hotz horrekin, 32.000-29.000 BP kal. ingururako. Gainera, oraingo datuen arabera, *Kantauriko eta Pirinioetako multzoek ematen dute probabilitate-kurbarik antzinakoena* (207. irudia).

Gainerakoan, Gravette aldiari tipologikoki lotutako mendebaldeko eta ekialdeko eremuetan datatutako mailek, hasiera batean, aldi nabarmen geroagokoa azaltzen dute (De la Peña, 2009); Cueto de la Minako eta Mirongo datuak dira salbuespena, bat egiten baitute ekialdeko mailekin.

Datu horien arabera, argi dirudi IV eta Va mailetako kronologia-tartea Gravette aldi zabalari atxikitzen zaiola gainerako lurralde horretan. Eta III. mailako lagin gehienak Solutre aldiaren esfera kronologikoaren barnean gelditzen dira (ikus beherago); 208. irudia.

En referencia a los datos cronológicos, los correspondientes a los sitios del área oriental y Pirineos remiten a un momento bastante antiguo: entre el 35000-28000 calBP (fig. 206 y 207). No obstante, puede que esta dilatada horquilla cronológica esté desvirtuada por los datos del sector interior de Aitzbitarte III que, interpretando los datos presentados por J. Altuna (1992), muestran incoherencias estratigráficas y alguna datación claramente rejuvenecida. Además, tres de los conjuntos datados: Gargas, Alkerdi y Aitzbitarte III (Nivel IV, sect. Exterior y Niveles V y VI sector interior) coinciden en su desarrollo cronológico con un pico frío y prolongado dentro de la curva climática, el cual desemboca en el denominado evento Heinrich 3 (hacia el 30000 calBP).

Por otro lado, las dataciones de los niveles asociadas al Gravetiense con Noailles de Pirineos, Cantábrico y del SO francés, a su vez coinciden remarcablemente bien con este pico frío en torno al 32-29000calBP. Además, según los datos actuales, *los conjuntos cantábrico-pirenaicos serían los que otorgan una curva de probabilidad más antigua* (fig. 207).

Por su lado, los niveles datados en el área occidental y oriental asociados tipológicamente al Gravetiense, en principio remiten a un momento notablemente más reciente (de la Peña, 2009), a excepción de los datos de Cueto de la Mina y del Mirón que se solapan en parte con los niveles del área oriental.

A la luz de todos estos datos, lo que parece claro es que la horquilla cronológica de los niveles IV y Va se suma al grueso de dataciones adscritas, en el resto de este territorio, al Gravetiense. Mientras que la mayoría de las muestras del Nivel III caen dentro de la esfera cronológica solutrense (vid. infra) y figura 208.

208. irudia. Probabilitate-kurba metatzaileen alderaketa: Kantauriko Solutre eta Gravette aldietako datazioak, Aitzbitarte III barruko aldea –V. eta VI. mailak– eta Aitzbitarte sarrerako aldea –IV eta Va mailak–. Barruko aldeko (V eta VI) eta sarrerako (IV eta V) datazioek bat egiten dute tipologikoki Gravette alditzat hartutako kronologia-tartearekin. III. Mailako datazioak, aldiz, Solutre aldiko probabiliate-kurbakin egiten dute bat.

Figura 208. Comparativa de curvas de probabilidad acumulada de dataciones Solutrenses del cantábrico, dataciones Gravetienses del cantábrico, Aitzbitarte III –Sector interior Nivel V y VI– y Aitzbitarte III –Sector entrada, Niveles IV y Va–. Las dataciones del área interior (V y VI) y Sector entrada (IV y V) se solapan con la horquilla cronológica de los sitios asignados tipológicamente al Gravetiense, mientras que las dataciones del Nivel III (Sector entrada) coinciden, mayoritariamente, con la curva de probabilidad solutrense.

8.4. Kantauri Ekialdeko eta Pirinioetako Noailles Aldikotzat eta Gravette Aldikotzat Hartzen Diren Multzoen Batasun Teknologikoari Buruz

Harri-teknologiaren ikuspuntutik, antzekotasun handiak aurkitu dira Aitzbitarte III haitzuloko IV eta Va mailen eta «Gravette aldikotzat» edo «Noaillesa daukan Gravette aldikotzat» hartzen diren Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako lekuen artean.

Bi maila horietan dauden talde tipologiko gehienak bat datoz Gravette aldikotzat hartzen den ekialdeko eremu horren sekuentzia guztietan aurkitutakoekin; zulakaitzak, ijeki ukituak eta bizkardun tresnak dira gehienak (209. irudia) (Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990; Barandiaran *et alii.,* 2007; Barandiaran eta Cava, 2001; Cava *et alii.,* 2009; Esparza, 1995; Foucher *et alii.,* 2008a; Simonet, 2009; Tapia *et alii.,* 2009). Talde tipologiko batetik bestera ehunekoak aldatze hori alderdi funtzional, tafonomiko eta laginketen eragina izan daiteke.

Bestalde, Aitzbitarte III haitzuloko IV eta Va mailetan, dokumentatu dira, Isturizko Gravette aldiko bi mailetako eta Mugarduia Hegoaldeko bildumako nukleoen azterketan oina-

8.4. Sobre la Unidad Tecnológica de los Conjuntos Asignados al «Noaillense» y al «Gravetiense» en el Área Cantábrica Oriental y Pirenaica

Desde el punto de vista de la tecnología lítica se han encontrado semejanzas notables entre los dos niveles IV y Va de Aitzbitarte III y los sitios denominados «gravetienses» o «gravetienses con Noailles» del área oriental cantábrica y pirenaica.

Los grupos tipológicos mayoritarios representados en estos dos niveles, vienen a coincidir con los encontrados comúnmente en el total de secuencias de este sector oriental asociadas al Gravetiense; siendo los grupos de buril, láminas retocadas y elementos de dorso los más representados (fig. 209) (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990, Barandiarán *et alii.,* 2007, Barandiarán y Cava, 2001, Cava *et alii.,* 2009, Esparza, 1995, Foucher *et alii.,* 2008a, Simonet, 2009, Tapia *et alii.,* 2009). La variabilidad en los porcentajes de representación de estos grupos tipológicos probablemente tenga que ver con aspectos funcionales, tafonómicos y de muestreo.

Por otra parte, las apreciaciones tecnológicas realizadas por A. Simonet a partir del estudio de los núcleos de los dos niveles gravetienses de Isturitz y de la colección de Mugarduia

rrituta, A. Simonetek teknologiaz emandako iritziak (Simonet, 2009) eta Zatoya eta Alkerdi haitzuloetako IIbam eta 2 mailetako zenbait ezaugarri (Cava *et alii.,* 2009; Barandiaran eta Cava, 2001).

Bat egiten duten alderdi teknologikoetan, hauek nabarmendu ditugu:

- Gutxi landutako nukleoak.
- Ijeki-lanketaren jarraipena (ijekietatik ijekitxoetara).
- Ijekitxotzat hartzen direnak gehiago agertu dira (<12-15mm zabal), beharbada printza gaineko prisma- eta piramide-formako nukleoetatik eta zulakaitz-nukleoetatik abiatutako estrategia autonomo osagarriengatik.
- Nukleoen antolaketan, polo bakarrekoak dira gehienak.
- restatzeko lanketa eta mantentzekoa oso antzekoak dira; hauek ageri dira, gehienbat: lanketa hasteko, gandorrak, eta, mantentzeko, erdi-gandorrak, garbiketa nukleohegalak, eta xerrak edo tabletak.

Toki horien sinkronia ezin da frogatu ez Isturitzerako ez Mugarduiarako, baina Antoliña, Alkerdi eta Zatoya (Aguirre, 1998/2000; Barandiaran eta Cava, 2001; Cava eta beste, 2009) hurbil dabiltza Aitzbitarte III kanpoko aldeko IV eta Va mailei ematen zaizkien datazioetatik (206. irudia); beraz, badirudi koherenteagoa dela 34.000-30.000 BP kal. denbora-tartearekin lotzea.

Sur (Simonet, 2009), así como determinados caracteres apuntados para los niveles IIbam y 2 de las Cuevas de Zatoya y Alkerdi (Cava *et alii.,* 2009, Barandiarán y Cava, 2001) se han documentado, por su lado, en los niveles IV y Va de Aitzbitarte III.

Entre los diferentes aspectos tecnológicos comunes de estos sitios destacamos los siguientes:

- Somera preparación de los núcleos.
- Continuidad de la talla laminar (de láminas a laminillas).
- Predominio en representación de lo que convencionalmente se consideran laminillas (<12-15mm de anchura), quizás por estrategias autónomas complementarias a partir de núcleos prismáticos y piramidales sobre lasca y núcleos-buril.
- Unipolaridad dominante en la ordenación de los núcleos.
- Estrategias de preparación y mantenimiento de la talla muy semejantes, entre las que se repiten: crestas para el inicio del proceso de talla y semicrestas, flancos de núcleo limpieza y tabletas como mantenimiento.

La sincronía entre estos sitios no se puede demostrar para Isturitz ni para Mugarduia, si bien Antoliña, Alkerdi y Zatoya (Aguirre, 1998/2000, Barandiarán y Cava, 2001, Cava *et alii.,* 2009) poseen unas dataciones próximas a las otorgadas por los niveles IV y Va de Aitzbitarte III en su sector exterior (fig. 206), por lo que parece más que coherente asociarlos hacia el lapso cronológico entre el 34-30000calBP.

209. irudia. Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako aztarnategietan Gravette aldiari lotuta agerturiko hiru talde tipologiko nagusien ehunekoak. G: marruska, Z: zulakaitza, AE: ale ezpalduak, M: mozturak, K: karrakagailuak eta printza ukituak, H: horzdunak, BI: bizkardun ijekiak, BP: bizkardun punta, IU: ijeki ukituak. Ohartu nola aipatutako multzo litiko ia guztiek duten zulakaitzen taldea talde nagusien barruan. Aitzbitarte III-ren Ian horretatik (IV eta Va mailak) eta beste honako Ian hauetatik hartutako datuak: Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990; Barandiaran eta Cava, 2001; Cava *et alii.,* 2009; Esparza, 1995; Foucher *et alii.,* 2008a; Simonet, 2009; Tapia *et alii.,* 2009.

Figura 209. Porcentajes de los tres grupos tipológicos principales representados en los yacimientos del área cantábrica oriental y pirenaica asociados al Gravetiense. G: Raspadores, B: Buriles, PA: Piezas astilladas, T: Truncaduras, R: Raederas y lascas retocadas, D: Denticulados, LD: Hojas de dorso, PD: Puntas de dorso; HR: Hojas retocadas. Obsérvese como casi todos los conjuntos líticos repasados poseen al grupo buril dentro de los principales grupos representados. Adaptación de los datos tomados de: (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990, Barandiarán y Cava, 2001, Cava *et alii.,* 2009, Esparza, 1995, Foucher *et alii.,* 2008a, Simonet, 2009, Tapia *et alii.,* 2009) y este estudio de Aitzbitarte III (Niveles IV y Va).

Aztarnategia Yacimiento	Maila Nivel	Tipologia Tipología	Ungulatu-talde nagusiak Principales grupos de Ungulados	Haragijale-talde nagusiak Principales grupos de carnívoros	Tafonomia Tafonomía	Paleoingurumen-datuak Datos paleoambientales	Okupazioaren interpretazioa Interpretación de la ocupación
Isturitz	III/C	B-G-HR	Bobido-Elur orein-Zaldi (Hasiera bateko hautemate) Bóvido-Reno-Caballo (Apreciación preliminar)	P	P	X	Agregazio-leku ekonomikoa Lugar de agregación económico
Isturitz	IV/FIII	B-HR-G	Bobido-Elur orein-Zaldi (Hasiera bateko hautemate) Bóvido-Reno-Caballo (Apreciación preliminar)	P	P	X	Agregazio-leku ekonomikoa Lugar de agregación económico
Aitzbitarte III (kanp. sektorea) Aitzbitarte III (sector ext.)	Va	B-PA-HR	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Leku espezializatua-etxeko lanak-lehengai gogorrekin lana (industriaren araberako interpretazioa) Sitio especializado-tareas domésticas-trabajo con materias primas duras (interpretación a partir de la industria)
Aitzbitarte III (kanp. sektorea) Aitzbitarte III (sector ext.)	IV	B-PA-HR	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Lan honetan Este trabajo	Leku espezializatua-etxeko lanak-lehengai gogorrekin lana (industriaren araberako interpretazioa) Sitio especializado-tareas domésticas-trabajo con materias primas duras (interpretación a partir de la industria)
Gargas	2.1.	B-R-LD	Bobido-Elur orein-Zaldi-Sarrio/Ahuntz Bóvido-Reno-Caballo-Rebeco/cabra	Azeri, otso eta hartz Zorro, lobo y oso	Ekarpen antropikoa nagusiki Principal aporte antrópico	X	Eskuen santutegia.- E-M-I komunikazioak Santuario de manos-Comunicaciones E-O-N
Zatoya	IIbam	D-LD-G/B	Sarrio-Orein-Basurde-Ahuntz-Zaldi Rebeco-ciervo-jabalí-cabra-caballo		Antropikoa Antrópico	X	Udako ehiza-leku Alto de caza estival
Alkerdi	2	LD-PA-B	X	X	X	X	Ehiza-leku Alto de caza
Amalda	VI	B-LD-T	Sarrio-Orein-Ahuntz eta Zaldi Sarrio-ciervo-cabra y caballo	Azeri, hartz, hiena eta pantera Zorro, oso, hiena y pantera	Ekarpen antropikoa eta haragijaleena Aporte antrópico y de carnívoros	Hotzaldia (sedimentologia) Momento frío (sedimentología)	Sarrioan espezializatutako ehizaleku (Altuna *et alii.,* 1990)/ Ungulatuen ehiza dibertsifikatua, felidoen sarrio-ekarpena (Yravedra, 2004) Alto de caza especializado en el sarrio (Altuna *et alii.,* 1990)/ Caza diversificada de ungulados, aporte de felinos para el sarrio (Yravedra, 2004)
Antoliñako Koba	Lmbk-Lab	B-D-R	X	X	X	X	X
Armetzgaina	I	B-T-LD	X	X	X	Izaera atsegina/ estadialartea (polinikoa) Carácter benigno/ interestadio (polínico)	Gravette aldiko aire zabaleko bizilekua Hábitat al aire libre gravetiense
Mugarduia Hegoa Mugarduia Sur	I	G-PD-D	X	X	X	X	Aire zabaleko lantegia Taller al aire libre

44. taula. Datu tipologikoekin ikertutako aztarnategiak (lehen hiru talde tipologikoak daude), fauna- eta paleoingurumen-datuekin ikertutako aztarnategiak, eta orain arte egindako azterketetan emandako interpretazioetan jasotzen de moduan. Siglen esanahia, tipologia-zutabean: Z: zulakaitza, G: marruska, UI: ukitu jarraituko ijekiak, AE: ale ezpalduak, B: bizkardunak oro har, BI: bizkardun ijekiak, S: substratua (kamerrak+horzdunak+printza ukituak), M: moztura, X: ez dago faunarik edo ez da azterketarik egin, E: egiten. Lan honetatik eta honako hauen lanetatik hartutako datuak: Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990; Barandiaran *et alii.,* 2007; Cava *et alii.,* 2009; Foucher, 2005; Foucher *et alii.,* 2008a; Simonet, 2009; Tapia *et alii.,* 2009.

Tabla 44. Yacimientos revisados con datos tipológicos (tres primeros grupos tipológicos representados), datos faunísticos y paleoambientales, así como se recoge la interpretación otorgada por las distintas investigaciones realizadas. Significado de siglas en columna de tipología: B: buril, G: raspador, HR: hoja de retoques continuos, PA: pieza astillada, D:dorsos indiferenciados, LD:hojas de dorso, S: sustrato (muescas+denticulados+lascas retocadas), T: truncaduras. X: No se conserva fauna o no se ha realizado estudio. P: En realización. Adaptación de los datos tomados de: (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990, Barandiarán *et alii.,* 2007, Cava *et alii.,* 2009, Foucher, 2005, Foucher *et alii.,* 2008a, Simonet, 2009, Tapia *et alii.,* 2009) y este estudio.

Multzo horiek, teknotipologiaren ikuspuntutik, tipologikoki Noaillestar gisa definitu diren lekuen («fosil-gidari» ezagunezaguna agertu baita, Isturizko beheko mailan, Antoliñako Lmbk+Lab mailan eta Amaldako VI.ean) eta balizko Gravette aldi orokor bati dagozkion baina Noailles harri-morfotiporik

Estos conjuntos apelarían a la vinculación, desde la perspectiva tecnotipológica, de sitios definidos por tipología como «Noaillenses» (por la presencia del archiconocido «fósil-director», como el nivel inferior de Isturitz, el nivel Lmbk+Lab de Antoliña o el VI de Amalda) y de otros yacimientos adscri-

gabeko beste aztarnategi batzuen (Alkerdiko 2. maila, Mugarduia Hegoaldeko 1. maila, Zatoyako IIbam maila, Isturizko III/C maila) edo Noailles harri-morfotipo kopuru apaleko eta bizkardun tresnarik gabekoen (Aitzbitarte III-ko kanpoko aldeko IV. mailan, hemen ikusi dugun bezala) arteko lotura eskatuko lukete. Datu horiek guztiek adierazten dute, seguru asko, esparru komun bat, elkarren osagarri diren tokien artean; horrela aipatu da lan berri batzuetan (Barandiaran eta Cava, 2008); ikus 44. taula ere.

Bestalde, Pirinioetako (Isturitz eta Gargas) eta beste euskal leku batzuetako (Antoliña, Ametzagaina, Aitzbitarte III, Irikaitz, Mugarduia eta abar) landutako suharri motak zein harkaitz-azaleratzetatik datozen identifikatu, eta ikusi da «jatorri» beretakoak direla, eta tipologia aldetik Gravette aldikotzat hartzen diren industria multzo desberdinetan agertzen direla (A. Tarriño, liburuki hau). Horrela, ikerketa-joera berri horrek, arkeopetrologiak, posible egin du aztarnategi horiek guztiak beste ikuspegi batetik erlazionatzea, eta toki horien harremanereduak edo joan-etorriak azalarazi ditu: Landak, Pirinio Atlantikoak, Pirinioak, Euskal Herriko itsasbazterra eta barnealdea –Urbasa eta Trebiñuko lautada–.

Tipologia aldetik eta teknologia aldetik, garbi gelditu da bi mailek (IV eta Va) lotura dutela «Noaillesa daukaten Gravette aldiari» edo «Erdi Gravette aldiari» atxikitako lekuekin –Frantziako gaur egungo sailkapenaren arabera (ikus Klaric, 2003, eta Simonet, 2009)–. Alde horretatik, aipatzekoa da bi mailetan Noailles zulakaitz batzuk agertu izana; horretaz gainera, Va mailan, luzerako arteka biko teknika dokumentatu da (Goutas, 2009), eta antzeko beste zenbait teknologia-estrategia ere dokumentatu dira, aipatutako teknokonplexu horri atxikitako toki hauetan: Brassempouyko indusketako *Chantier I* (Landak) eta Isturitz (Pirinioak) (Klaric, 2003: 248-308, 2007; Simonet, 2009).

Hala ere, azpimarratu beharra dago teknotipologia horrek (Erdi Gravette aldia) konnotazio kronologikoa daukala: guk ez dugu kronologia horretakotzat Kantauriko ekialdeko eta Pirinioetako esparrua. Ikusi denez, hemen emandako datu kronologikoen eta teknotipologikoen arabera (44. taula, 203, 205 eta 207. irudiak), Aitzbitarte III haitzuloan dagoen dokumentatutako unitate teknikoa (sarrerako IV eta Va) Abri Pataud-eko 6. azalean dagoen Aurignac aldi garatua bezain zaharra da, edo, gutxienez, sinkronikoa probabilitate aldetik. Beraz, maila kronologikoan, ebidentzia hori koska handia da Frantziako hego-mendebalderako proposatzen den antolaketa tipologiko-kulturalerako (Gravette aldirako), bai tipologia aldetik bai teknologia aldetik (Djindjian eta Bosselin, 1994; Klaric, 2007); izan ere, Aitzbitarte III haitzuloko datuek teknokonplexu horren garapena aurreratzen dute, eta bat egiten dute Amaldakoekin (IV) eta Antoliñakoekin (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000; Altuna *et alii.,* 1990).

Horrek ez du esan nahi, baina, Frantziako hego-mendebaldeko garapen-eredua ezinbestean garatu behar dela espero dugunik Kantauriko eta Pirinioetako aztarnategietan, eta horien garapena berezi modura azal daiteke. Kontuan hartu behar da berriki egindako lanek ugaritasun industriala azaldu dutela eta Kantauri ekialdeko zonalde horretan asko nabarmentzen hasi dela hori. Adibiderik bistakoena dira, alde batetik, Mugarduiako, Irikaizko, Pradoko, Pelbarteko eta Ametzagainako aire zabaleko sekuentziak (Arrizabalaga eta Iriarte, 2008; Saenz de Buruaga, 2004; Saenz de Buruaga *et alii.,* 2005;

tos a un supuesto Gravetiense genérico pero carentes del morfotipo lítico Noailles (Nivel 2 de Alkerdi, Nivel 1 de Mugurdia Sur, Nivel IIbam de Zatoya, Nivel III/C de Isturitz) o con porcentajes muy minoritarios de aquel y sin apenas utillaje de dorso (como se ha visto aquí para el nivel IV de Aizbitarte III, sector exterior). Todos estos datos señalan, probablemente, un marco común y de complementariedad entre sitios, como ya se ha indicado en recientes trabajos (Barandiarán y Cava, 2008), véase también tabla 44.

Por otro lado, se debe resaltar que la identificación de los afloramientos rocosos de los que proceden las variedades silíceas talladas de los sitios pirenaicos (Isturitz y Gargas) y de algunos sitios vasco-navarros (Antoliña, Armetzagaina, Aitzbitarte III, Irikaitz, Mugarduia, etc.) señalan «orígenes» que se repiten y son comunes a diferentes conjuntos industriales identificados por tipología como gravetienses (A. Tarriño, este volumen). De esta manera, esta nueva corriente de estudio, la arqueopetrología, ha permitido vincular desde otro aspecto a todos estos yacimientos, aparte de mostrar patrones de relaciones o desplazamiento que vinculan a la zona de las Landas y Pirineos Atlánticos, la cuerda pirenaica, la costa del País Vasco y áreas hacia el interior como la Llanura de Urbasa y Treviño.

La *relación* de ambos niveles (IV y Va) con sitios atribuidos al «Gravetiense con Noailles» o con el denominado «Gravetiense Medio» –según la actual clasificación francesa *vid.* (Klaric, 2003, Simonet, 2009)– ha quedado justificada tanto a nivel tipológico como tecnológico. En este sentido se debe citar la aparición de algunos buriles de Noailles en los dos niveles revisados, así como la documentación de la técnica de la doble ranura longitudinal (Goutas, 2009) en el Nivel Va y estrategias tecnológicas anejas a las descritas para algunos de los sitios adscritos a dicho tecnocomplejo: como la *Chantier I* de la excavación de Brassempouy (Landas) e Isturitz (Pirineos) (Klaric, 2003, 248-308, 2007, Simonet 2009).

Ahora bien, se debe resaltar que esta asignación tecnotipológica (Gravetiense Medio) tiene una connotación (de ordenación) cronológica que nosotros no asumimos para el marco del cantábrico oriental y Pirineos. Según se ha visto, en función de los datos cronológicos y tecno-tipológicos aquí expuestos (tabla 44, fig. 203 y 207), la unidad técnica representada en Aizbitarte III (IV y Va, Sector entrada) es tan antigua como el denominado Auriñaciense Evolucionado documentado en la Couche 6 del Abri Pataud (Bricker, 1995) o, al menos, sincrónica probabilísticamente. Por tanto, a nivel cronológico, dicha evidencia constituye un auténtico escollo al modelo de ordenación tipológico-cultural (gravetiense) propuesto para el SO francés, tanto desde la tipología como de la tecnología (Djindjian y Bosselin, 1994, Klaric, 2007); dado que los datos de Aitzbitarte III adelantan el desarrollo de este tecnocomplejo, sumándose a evidencias como las de Amalda (VI) y Antoliña (Lab+Lmbk) (Aguirre, 1998/2000, Altuna *et alii.,* 1990).

Esto no quiere decir, empero, que esperemos que el modelo de desarrollo del SO francés se cumpla necesariamente en el marco de los yacimientos cantábrico-pirenaicos, cuyo desarrollo puede demostrarse como bien particular. Se debe recordar que trabajos recientes han puesto de manifiesto una variabilidad industrial que empieza a destacar notablemente para este sector del cantábrico oriental. El ejemplo más llamativo lo constituyen, por un lado, secuencias al aire libre como Mugarduia, Irikaitz, Prado, Pelbarte o Armetzagaina (Arrizabalaga e Iriarte, 2008, Sáenz de Buruaga, 2004, Sáenz de Burua-

Tapia *et alii.,* 2009; Barandiaran *et alii.,* 2007), eta, beste alde batetik, Aldatxarrengo sekuentzia gisako multzoak (Saenz de Buruaga, 2007); Aldatxarrengo aurretiazko datuek originaltasun industriala adierazten dute, eta, ondoko urteetan, hastapeneko Goi Paleolitoko garai hori ikertzeko esparru zabal eta interesgarria izan daitezke.

9. III. MAILA

9.1. Sarrera

III. maila 31 eta 37 banden artean induskatu zen, gutxi gorabehera 18 m^2 goiko azaletan eta 15 m^2 behekoetan. Mailaren matrizea hareatsu-lohitsua, garbia eta harkoskorik gabea zela adierazi zen indusketa orduan. Maila honen barruan bi zati daude: goikoa (4-6 azalak), harkoskorik gabea, eta behekoa (7-9 azalak), tuparri beltzeko argilita txikikoa. 5 eta 20 cm arteko potentzia du, koadroen arabera. Mailaren oinarrian, 31-35 bandetan bloke handi batzuen goialdeak agertzen hasi ziren; gero ikusi zen Va mailan zeudela errotuak. 9. azala, 36 eta 37 bandetan, kolore beltzagatik egokitu zitzaion dudarik gabe IV. mailari, eta, 31-35 bandetan, III. mailari egokitu zitzaion.

Maila honetako datazioengatik eta harrizko industriari dagozkion ezaugarriengatik –esaterako, ale hostokara gisa interpretatu den Vachons punta baten zatia dirudiena, edo harrikristal ugaritasuna–, pentsatu zen Solutre aldikoa zela III. maila (Altuna, 2003).

9.2. Multzoaren Osotasuna eta Sinkronia

III. mailako ezaugarri batzuk direla medio –adibidez, bi tarte sedimentologiko desberdin izatea– eta 9. azala 31-35 bandetan maila honi atxikitzeko orduan duda-mudaka ibili ostean, zalantza batzuk sortu zaizkigu multzoaren sinkroniaz.

III. mailan egindako mihiztatze fisiko eta erlazionalen segidak maila osatzen duten tarte guztiak lotzen ditu inongo dudarik gabe (45. taula). Alde horretatik, lehen mihiztatzea da bereziki esanguratsua; izan ere, 4. azaleko nukleo bat fisikoki lotzen du 9. azaleko hegal batekin, eta, erlazionalki, mailako gainerako azaletako zatiekin. Gainerako segidek mihiztatze fisikoak ageri dituzte mailaren goiko eta beheko tarteko euskarrien artean, eta horiek ere erlazionatzen dituzte inongo zalantzarik gabe.

Aztarnen banaketan aldea dago azaletik azalera eta mailatik mailara, baina denetan sumatzen da aztarna gehiago dagoela 36J eta 37J koadroetan, eta, 4. azalean izan ezik, aztarna gutxi dagoela 31-34 bandetan (210. irudia). Kopuru aldetik, 6., 7. eta 8. azalak dira aberatsenak.

Bestalde, III. mailako multzoan ez da ikusi materialen garraioa agertuko lukeen alterazio mekanikorik edo kimikorik; alterazio mekaniko bakarrak antzinako hausturak, jendea bizi izan zeneko mailetakoak, eta suak eragindako alterazio termikoak dira. Suharriaren alterazio kimikoa ere badago, deshidratazioak eta kolore-aldaketak dakartzana, baina ez dio askorik eragiten.

ga *et alii.,* 2005, Tapia *et alii.,* 2009, Barandiarán *et alii.,* 2007); y, por otro, conjuntos como la secuencia de Aldatxarren (Sáenz de Buruaga, 2007), cuyos datos preliminares señalan una originalidad industrial que plantea un interesante y prolífico campo de investigación para este periodo del Paleolítico Superior inicial en los años venideros.

9. NIVEL III

9.1. Introducción

El nivel III fue excavado entre las bandas 31 y 37 en una extensión aproximada de 18 m^2 en los lechos superiores y unos 15 m^2 en los lechos inferiores. La matriz del nivel se definió en el momento de excavación como arenoso-limosa, limpia y sin cantos. Dentro de este nivel se identificaron dos tramos diferentes, uno superior (lechos 4 a 6) sin clastos, y uno inferior (lechos 7 a 9) con pequeñas argilitas de marga oscura. La potencia varía entre 5 y 20 cm según los cuadros. En la base del nivel, en las bandas 31 a 35 comenzaron a aparecer las partes superiores de grandes bloques, que luego se vieron estar enraizados en el nivel Va. El lecho 9, que en las bandas 36 y 37 se adjudicó sin dudas al nivel IV por su coloración negruzca ha sido atribuido en las bandas 31 a 35 al nivel III.

Las dataciones obtenidas para este nivel unidas a algunos aspectos de la industria lítica como la interpretación como pieza foliácea de un posible fragmento de punta de Vachons o la abundancia de cristal de roca llevaron a pensar en una atribución Solutrense para el nivel III (Altuna, 2003).

9.2. Integridad y Sincronía del Conjunto

Algunas de las características del nivel III como la existencia de dos tramos sedimentológicos diferenciados, así como las dudas en la atribución del lecho 9 en las bandas 31 a 35 a este nivel nos llevan a plantear algunas dudas acerca de la sincronía del conjunto.

Las secuencias de remontados físicos y relacionales realizadas en el conjunto del nivel III nos relacionan de manera indudable los distintos tramos que componen el nivel (tabla 45). Es en este sentido especialmente significativo el primero de los remontados que relaciona físicamente un núcleo del lecho 4 con un flanco del lecho 9, y relacionalmente fragmentos de todos los demás lechos del nivel. El resto de las secuencias muestra distintos remontados físicos entre soportes del tramo superior e inferior del nivel, poniéndolos también en indudable relación.

La distribución de los restos por lechos y niveles es cambiante aunque en todos ellos se observa una mayor concentración de restos en torno a los cuadros 36J y 37J y, excepto en el lecho 4, una baja densidad de restos en las bandas 31-34 (fig. 210). Por número de restos son los lechos 6, 7 y 8 los más ricos.

Por otro lado en el conjunto del nivel III no se han observado alteraciones mecánicas o químicas que sugieran un transporte de materiales, las únicas alteraciones mecánicas son las fracturas antiguas, típicas de niveles de ocupación, y alteraciones térmicas por acción del fuego. Hay también una alteración química del sílex que provoca deshidrataciones y cambios de coloración pero que no actúa tampoco de manera muy severa.

Sigla	Azala Lecho	Maila Nivel	Aztarna-mota Tipo de resto	Erlazioa Relación
AITIII.33J.126.37	4	III	Nukleoa Núcleo	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.141.g	9	III	Nukleo-hegala Flanco de núcleo	
AITIII.33K.131.10a	7	III	Kalota kentzeko printza Lasca decalotado	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.33K.131.9b	7	III	Kalota kentzeko printza Lasca decalotado	
AITIII.33K.131.10b	7	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.33K.131.19b	7	III	Azaleko printza Lasca cortical	
AITIII.33K.131.19b	7	III	Ijeki-formako printza Lasca laminar	
AITIII.33J.134.b	6	III	Azaleko printza Lasca cortical	
AITIII.33J.134.e	6	III	Esquirla cortical Esquirla cortical	
AITIII.33J.126.41	5	III	Ijekitxo gainditua Laminilla sobrepasada	
AITIII.33J.129.a	5	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	
AITIII.33J.129.b	5	III	Ijeki islatua Lámina reflejada	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.33J.129.j	5	III	Printzatxoa Lasquita	
AITIII.33J.129.h	5	III	Zatia Fragmento	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.32J.126.i	4	III	Ijeki islatua Lámina reflejada	
AITIII.34K.135.13	9	III	Azaleko printza Lasca cortical	
AITIII.32J.141.e	9	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.36J.134.38	7	III	Ijekitxo gainezkatua laminilla desbordante	Lanketa-segida/mihiztatze erlazionala Secuencia de talla/remontado relacional
AITIII.36J.134.K	7	III	Ijekitxo-nukleoa Núcleo laminillas	
AITIII.36I.130.24	6	III	Ijekitxoa Laminilla	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.36I.133.j	7	III	Ijeki-formako printza Lasca laminar	
AITIII.32I.141.13	9	III	Nukleo/marruska karenatua Núcleo/raspador carenado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.141	9	III	Kamerra Muesca	
AITIII.32I.133.5	6	III	Kamerra Muesca	
AITIII.32I.139.a	8	III	Kamerra Muesca	
AITIII.32I.133.6	6	III	Ezpala Esquirla	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.32I.135.8	7	III	Printza Lasca	
AITIII.32J.136.n	7	III	Ezpala Esquirla	
AITIII.33J.129.a	5	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.33K.131.11b	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	

AITIII.33K.131.11a	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Mihiztatze erlazionala Remontado relacional
AITIII.33K.131.11c	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	
AITIII.33K.131.11e	7	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.33K.131.11f	7	III	Printzatxoa Lasquita	
AITIII.33K.131.11d	7	III	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.132.a	5	III	Birbizitze-printza Lasca de reavivado	
AITIII.33K.131.12a	7	III	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de cara de lascado	Lanketa-segida Secuencia de talla
AITIII.32J.132.9	6	III	Ijekitxoa Laminilla	
AITIII.33J.134.a	6	III	Zatia Fragmento	Haustura Fractura
AITIII.33J.133.47	6	III	Zatia Fragmento	
AITIII.36I.124.19	4	III	Zatia Fragmento	Lehengaiaren beraren haustura Fragmento de la misma materia prima

45. taula. III. mailako mihiztatze fisiko eta erlazionalak.

Tabla 45. Secuencias de remontados físicos y relacionales del nivel III.

210. irudia. III. mailako aztarnen banaketa, azalka eta koadroka; koadro ilunek aztarna kopuru handiagoa erakusten dute.

Figura 210. Distribución de los restos del nivel III por lechos y cuadros, los cuadros más oscuros evidencian una mayor concentración de restos.

(Multzoaren osotasuna eta sinkronia erlatiboa zehaztuta, aztertu beharreko aztarna kopurua 1.486 da, kontuan hartu gabe 8 mm baino txikiagoko ezpalak –250 bat aztarna dira– eta ustiatu eta erabili gabeko lehengai blokeak –harearrizko, eskistozko, limonita-okrezko eta suharrizko hamalau ale guztira–. III. maila, beraz, ugarietan bigarrena da, Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako sekuentziako multzo litikoaz ari garela. Bestalde, hezurrezko sei lanabes eta bi lepoko agertu dira maila horretan; gainerakoan, fabrikatzeko orduan gelditutako adarrezko lanabesen hondakin tekniko batzuk.

9.3. Lehengaiak

III. mailan ez dago suharria erabiltzeko aurreko mailetako joera bera. Lehen aldiz, euskarrien % 92 da bakarrik, batez ere kuartzoa eta harri-kristala nabarmen gehiago erabiltzen hasi zirelako (211. irudia).

Una vez determinada la integridad y la relativa sincronía del conjunto el total de restos a analizar es de 1486, sin contar los restos de esquirlas inferiores a 8 mm que suman unos 250 restos ni los bloques de materia prima no explotada ni utilizada que suman 14 ejemplares de arenisca, esquisto, limonita ocre y sílex. El nivel III supone, por tanto, el segundo nivel más numeroso en efectivos líticos de la secuencia de entrada de Aitzbitarte III. Por otro lado este nivel ha proporcionado 6 útiles óseos y dos colgantes además de algunos desechos técnicos de fabricación de útiles de asta.

9.3. Materias Primas

El nivel III rompe la tendencia de uso de sílex de los niveles precedentes. Por primera vez el sílex supone sólo el 92% de los soportes, fundamentalmente por el aumento considerable del uso del cuarzo y del cristal de roca (fig. 211).

211. irudia. III. mailako lehengaien sailkapena.

Figura 211. Clasificación de las materias primas del nivel III.

Joera hori suharri motetan ere ikusten da; bertako suharria ez da lagin guztiaren erdia ere; suharri urrutikoenetan, Urbasakoa eta Pirinioen iparraldekoak daude.

9.4. Sailkapen Teknologikoa

III. mailak 1.486 harri-aztarna ditu (46. taula), eta horietatik gehienak lehen intentzioko produktuak, printzak eta ijekiak dira (% 45,3). Nukleoak oso urriak dira (aztarnen % 1,3 dira, doi-doi), eta egokitzapen-produktuak ere urriak dira (% 11,8). Osaera horrek esan nahi du fabrikazio-jarduera apala izan zela, eta garrantzi handiagoa izan zutela kontsumoarekin eta mantentzearekin lotura zuten jarduerek.

9.5. Irakurketa Teknologikoa

Orain, III. mailako harrizko ekoizpen-estrategia litikoak berreraikitzen saiatzeko, euskarrien ezaugarri teknologikoak, nukleoak eta mihiztatze-segidak deskribatuko ditugu.

Nukleoak:

III. mailan, nukleo nahiko gutxi agertu da, eta formatu askotakoa da.

Esta tendencia se observa también en los tipos de sílex, el sílex local no alcanza la mitad del total de la muestra destacando entre los sílex lejanos el de Urbasa y el norpirenaico.

9.4. Clasificación Tecnológica

El nivel III está compuesto por 1486 restos líticos (tabla 46), entre estos destacan principalmente los productos de primera intención, lascas y láminas (45,3%). Los núcleos son muy escasos (apenas suponen un 1,3% de los restos) y los productos de acondicionamiento son también escasos (11,8%). Esta composición sugiere una baja incidencia de las actividades de fabricación y una mayor importancia de las actividades de consumo y mantenimiento de soportes.

9.5. Lectura Tecnológica

Vamos a describir a continuación los núcleos, las secuencias de remontados y las características tecnológicas de los soportes para tratar de reconstituir las estrategias de producción lítica del nivel III.

Núcleos:

En el nivel III el número de núcleos es relativamente escaso y muestra una gran variabilidad de formatos.

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Hareharria Arenisca	Harri-kristala Cristal de roca	Kuartzoa Cuarzo	Besteak Otros	Suharria Sílex	Guztira orokorra Total general
Nukleoa Núcleo		1	1	1	2	5
Printza-nukleoa Núcleo de lascas		1	1		2	4
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar					3	5
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca					2	2
Printza gaineko printza-nukle Núcleo de lascas sobre lasca					4	4
Bi aurpegiko gandorra Cresta bifacial					3	3
Aurpegi bakarreko gandorra Cresta unifacial					57	57
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado					90	91
Birbizitze-tabletak Tabletas de reavivado					24	24
Nukleo-hondoko printzak Lascas de fondo de núcleo					1	1
Ale hostokaren zatiak Fragmentos de foliáceas					1	1
Printzak Lascas	1	12	23	1	208	245
Ijeki-euskarriak Soportes laminares		3	1	1	425	430
Kombewa					13	13
Birbizitze-printzak Lascas de reavivado		4			108	113
Zulakaitz-ebakinak Golpes de buril		1	1		44	46
Bi aurpegiko birbizitze-printzak Lascas de avivado bifacial					3	3
Ezpalak Astillas		1	3		89	93
Formarik gabeak Informes	1	12	31	2	290	336
Harkosko erabiliak Cantos usados	7			5	2	14
Guztira orokorra Total general	9	35	61	2	1371	1490

46. taula. III. mailako sailkapen teknologikoa.

Tabla 46. Clasificación tecnológica del nivel III.

Printza-nukleoak: Ijeki-nukleoak baino gehiago dira; zortzi, guztira: lau, nodulu gainekoak, eta lau, printza gainekoak. Denak ere berehalako eta gutxi prestatutako printza-estrategiaz eginda daude; aleetako hiru disko-formako sistemakoak dira; beste ale batek azaleko kolpekatze-plano gaineko lanketa dauka; beste bat polo ugariko kuartzozkoa da, eta beste hiru ale definitzen zaila den gutxi antolatutako erauzketaz egindakoak dira; horietako bat harri-kristalezkoa.

Ijeki-nukleoak: Zentzu hertsian hartuta, zazpi ijeki-nukleo besterik ez daude. Horiekin batera, zulakaitz karenatu asko samar, eta marruska karenatu gutxi batzuk. Lehenago ere eztabaidatu dugu euskarri horiek sailkatzeko dauden arazoez; edonola ere, Busque zulakaitz, zulakaitz diedro lodi eta moztura gaineko zulakaitz lodi ugari baitago, pentsatzekoa da euskarri mota horiek garrantzitsuak izango zirela ijekitxoak fabrikatzeko.

Núcleos de lascas: Con un total de 8 ejemplares, cuatro sobre nódulo y cuatro sobre lasca son más abundantes que los núcleos laminares. Todos ellos muestran estrategias de lascado inmediatas y poco preparadas, tres de los ejemplares se integrarían dentro de un sistema de tipo discoide, otro ejemplar es de talla sobre plano de percusión cortical, otro multipolar de cuarzo y por último hay tres ejemplares con extracciones poco organizadas difíciles de definir, uno de los cuales está realizado en cristal de roca.

Núcleos laminares: Sólo hay siete núcleos laminares *sensu stricto*. A estos hay que sumar un buen número de buriles carenados y unos pocos raspadores carenados. Ya hemos discutido anteriormente sobre los problemas de clasificación de estos soportes aun así la abundancia de buriles Busqué, de buriles diedros espesos y de buriles sobre truncadura espesos también sugieren que este tipo de soportes ha debido de jugar un papel en la fabricación de laminillas.

Prisma-formako ijeki-nukleo bakarra dago (212. irudia). Gaintxurizketako suharriaren azaleko tektofakto batean eginda dago (36x24x17 mm). Ez dago aurretik prestatuta; morfologia egokia duen bloke bat aukeratuta dago eginda. Sakontasun gutxiko printzen bidez (fazetatzea) dago prestatuta kolpekatze-plataforma. Erdi-torneatuta egin zuten, nukleoaren hondoa pasatu nahian, karenari eusteko. Makodurari eutsi zioten noduluaren prisma-formako bolumenari esker eta azaleko hegalen zati bat berekin daramaten ijeki-gainezkatzaileak erauzteari esker; horiek azaleko hegal batzuk dauzkate. Ateratako ijekiak txikiak dira, eta funtsean meharrak (<12 mm zabal). Ekoizpena utzi egin zuten, karena gehiegi lautu baitzuten.

Ijekitxo-nukleoetan, Urbasako suharrizko errekarriz egindako nukleo bat nabarmentzen da, xeheago deskribatuko dugu mihiztatzeen atalean; bertan, ekoizpena ijeki txiki zabalak egitera zuzendua zegoen, eta batzuetan, printza-ijeki itxurakoak dira (216. irudia). Ustiapena polo bakarrekoa da, gutxi prestatutako aurkako bi erauzketa-plataformarekin, eta hegalen zuzenketa azaleko hegalak erauzita eginda dago.

Gainerako ijeki-nukleoak oso ahituta daude, edo bizkor ustiatuta. Nabarmendu beharra da, ordea, ijeki- eta ijekitxo-nukleo bat, prisma-formakoa, formatu txikikoa eta Bidaxuneko suharrizkoa (213. irudia). Nukleoa nahiko ahituta dago. Kolpekatze-plataformaren eta printzaketa-aurpegiaren arteko erlazioa makurdura handikoa da, 70° ingurukoa. Printzaketa-aurpegiak ustiapenaren bukaeran oso makodura laua dauka. Mantentzeko prozedurak ikusten zaizkio; berritze-xerren erauzketak nabarmentzen dira (lau bai); horrek euskarrien mo-

Hay sólo un núcleo prismático de láminas (fig. 212). Se realiza a partir de un tectofacto cortical de sílex de Gaintxurisketa (36x24x17 mm), No hay preparaciones previas sino una selección cuidadosa de un bloque de morfología apropiada. Se prepara mediante someros lascados (facetado) la plataforma de percusión. La producción se acomete de manera semi-torneante buscando sobrepasar el fondo del núcleo para mantener la carena. El cintrado se mantiene gracias al volumen prismático del nódulo y a la extracción de láminas desbordantes que arrastran parte de los flancos corticales. Las láminas obtenidas son pequeñas y fundamentalmente estrechas (<12 mm de anchura). La producción se abandona por el excesivo aplanamiento de la carena.

Entre los núcleos de laminillas destaca un núcleo realizado sobre canto rodado sílex de Urbasa, que describiremos de manera pormenorizada en el apartado de remontados, en el que la producción está destinada a fabricar pequeñas láminas anchas que en ocasiones adoptan el formato de lascas laminares (fig. 216). La explotación se organiza de forma unipolar con dos plataformas de percusión opuestas, poco preparadas, y una corrección de flancos mediante la extracción de flancos corticales.

El resto de núcleos laminares están muy agotados o han sido objeto de una explotación expeditiva. Hay que destacar no obstante un núcleo prismático de láminas-laminillas de pequeño formato realizado en sílex de Bidache (fig. 213). El núcleo está bastante agotado, la relación entre la plataforma de percusión y la cara de lascado es muy inclinada entorno a 70°. La cara de lascado en su fase final de explotación tiene un cintrado muy plano. En él se pueden leer distintos procedimientos de mantenimiento entre los que destaca la extracción de

212. irudia. Ijekitxo zabaleko nukleoa, prisma-formakoa.

Figura 212. Núcleo prismático de laminillas anchas.

213. irudia. Ahitutako ijekitxo-nukleoa.

Figura 213. Núcleo agotado de laminillas.

214. irudia. III. mailako zulakaitz-kategoria nagusietako zulakaitz-aurpegien dimentsioak.

Figura 214. Dimensiones de los paños de buril de las principales categorías de buriles del nivel III.

duluak dezente murrizten ditu, eta progresiboki. Entame-erauzketak ere ikusten zaizkio, baita albo-gandor berriak ere. Ustiapenaren bukaeran, euskarriak gero eta laburragoak dira, eta gero eta zabalagoak. Azken erauzketa printza zabal islatua da; horren ondotik, printzaketa-aurpegia biratuko zuten pixka bat, azken ijekitxo batzuk ateratzeko, 15x6 mm ingurukoak, eskuin hegaletik hasita.

Ijeki-euskarriak produzitzeko zulakaitzak erabiltzea nahiko arrunta zela ematen du Aitzbitarte III-ren sarrerako sekuentzia guztian. III. mailari dagokionez, are nabarmenagoa da, ez baitago ia-ia ijekitxo-nukleorik, hainbeste ijeki-euskarri txiki landugabe nondik atera diren azaltzeko. Tresnen atalean, zehatz-mehatz azalduko ditugu, baina hemen kategoria handietako zulakaitz-aurpegien neurriak nabarmendu nahi izan ditugu (diedroak, Busqueak, moztura gainekoak eta Noailles-ak), ikusteko ea ijekien gutxieneko irizpide tipometrikoak betetzen dituzten (214. irudia). Ikusi dugu moztura gaineko zulakaitzek, diedroek eta Busqueek zulakaitz-aurpegi nahiko handiak dituztela; batez beste, 3 mm baino zabalagoak dira, eta luzean, 14 mm baino handiagoak, batez beste. Noilles zulakaitzek, ordea, zulakaitz-aurpegi mehar samarrak dituzte (<2 mm, batez beste), eta zertxobait laburragoak (<12 mm, batez beste). Emaitza tipometriko horiei gehitu behar zaie Busque zulakaitzetan zulakaitz-aurpegiko hiru erauzketa daudela batez beste; 2,1 diedro zulakaitzetan; 1,5 moztura gaineko zulakaitzetan; eta 1,1 Noailles zulakaitzetan.

tabletas de avivado (hasta 4) que provocan una reducción significativa y progresiva del módulo de los soportes. Se pueden ver también extracciones de entames, y creación de nuevas crestas laterales. Los soportes en el final de la explotación son cada vez más anchos y cortos. La última extracción es una lasca ancha reflejada tras la cual se gira ligeramente la cara de lascado para extraer una última serie de laminillas de unos 15x6 mm a partir del flanco derecho.

El uso de buriles para la producción de soportes laminares parece una práctica común a lo largo de la secuencia de la entrada de Aitzbitarte III. En el caso del nivel III esta asociación parece aún más reforzada por el hecho de que apenas hay núcleos estrictos de laminillas que expliquen la abundancia de soportes laminares brutos de pequeño tamaño. Aunque en el apartado de útiles daremos debida cuenta de ellos sólo hemos querido señalar aquí las medidas de los paños de buril de las distintas grandes categorías (diedros, Busqués, sobre truncadura y Noailles) para comprobar si cumplen con los criterios tipométricos mínimos de las laminillas (fig. 214). Vemos que los buriles sobre truncadura, los diedros y los Busqué ofrecen paños de buril de dimensiones considerables, con medias de anchura situadas por encima de 3 mm y con longitudes medias que superan los 14 mm. Los buriles de Noailles ofrecen sin embargo paños de buril demasiado estrechos (<2 mm de media) y sensiblemente más cortos (<12 mm de media). A estos resultados tipométricos hay que añadir el hecho de que en los buriles Busqué hay una media de tres extracciones por paño de buril, 2, 1 en el caso de los buriles diedros, 1,5 en los buriles sobre truncadura y 1,1 en el caso de los buriles de Noailles.

215. irudia. Nukleo-formako Busque zulakaitza.

Figura 215. Buril Busqué nucleiforme.

Emaitza horietatik ondoriozta dezakegu zulakaitzen zati handi batek –bereziki, Busque zulakaitzek (215. irudia; 233. irudiko 7-11) eta diedroak (233. irudiko 1-6)– ijeki-nukleotzat hartzeko irizpideak betetzen dituela, baita tresnatzat hartzekoak ere; hau da, zabalera nahikoa dute (>3 mm), 10 mm baino luzeagoak dira eta ikusteko moduko bi erauzketa edo gehiago dituzte aurpegi berean.

Mihiztatzeak:

III. mailan, zazpi mihiztatze-sekuentzia egin ditugu; horietako bik asko esaten dute maila horretako euskarrien ekoizpen-prozesuei eta horien esportazio-prozesuei buruz. Bi sekuentziak suharri berezietan eginda daude; erraz ezagutzen dira, eta ez dago zalantzarik kanpotik ekarriak direla. Horri esker, mihiztatze fisiko zuzenak egin ditugu; gainera, euskarriak erlazionatu ditugu, eta, nahiz eta ezin izan diren «itsatsi», lehengai-bloke berari atxiki ahal izan zaizkio.

1. mihiztatzea: Urbasako suharrizko errekarriz egindako nukleoa (216. irudia). Errekarriak neurri txikikoa ematen du, eta kolpe sor asko dauzka, lanketa zailtzen dutenak. Kalota kentzeko printza baten erauzketarekin hasi zen lanketa, eta horrek kolpekatze-planoa ireki zuen. Gero, ijeki-formako printza batzuk erauzi zizkioten, makodura, plataforma eta karena bereziki prestatu gabe.

Alboetatik ijeki-formako printza-gainezkatzaileak erauzi zituzten; printzaketa-aurpegia zentratzen dute.

Karena behar den bezala kontrolatu ez, eta erauzketa bat baino gehiago islatu egin ziren; ondorioz, txarrak izan ziren azken erauzketak. Karena berreskuratzen saiatu ziren aurkako kolpekatze-plano batetik, baina hori ere islatu egin zen. Azkenik, hegal bat atera zuten, eta beste euskarri bat ateratzen saiatu ziren, ertza aprobetxatuta, baina ez zuten lortu. Azken erauzketa hori 9. azalean berreskuratu zuten, eta nukleoarekin mihiztatzen da.

A partir de estos resultados podemos colegir que buena parte de los buriles, especialmente los buriles Busqué (fig. 215; fig. 233, 7-11) y diedros (fig. 233, 1-6), cumplen los criterios que nos llevarían a clasificarlos, además de cómo posibles útiles, como núcleos de laminillas, esto es una anchura suficiente (>3 mm), una longitud superior a 10 mm y la existencia de 2 o más extracciones legibles en el mismo paño.

Remontados:

En el nivel III hemos realizado siete secuencias de remontados, sin embargo hay dos de ellas que son especialmente indicativas de los procesos de fabricación de soportes y de exportación de soportes en el este nivel. Ambas secuencias están reconstruidas sobre tipos de sílex muy característicos, fácilmente identificable y de indudable origen exógeno. Esto nos ha permitido además de realizar remontajes físicos directos relacionar soportes que, aunque no han podido ser «pegados», pueden ser asociados al mismo bloque de materia prima.

Remontado 1: Núcleo sobre canto rodado de sílex de Urbasa (fig. 216). El canto parece de pequeñas dimensiones y presenta numerosos golpes latentes que dificultan la talla. La talla se inicia mediante la extracción de una lasca de decalotado que abre un plano de percusión. A posteriori se extraen una serie de lascas laminares sin preparación específica ni del cintrado, ni de la plataforma, ni de la carena.

De los laterales se extraen lascas laminares desbordantes que centran la cara de lascado.

El escaso cuidado en el control de la carena provoca que varias extracciones se reflejen, provocando además que las últimas extracciones sean fallidas. Se intenta recuperar la carena con una extracción desde un plano de percusión opuesto pero esta también se refleja. Por último se extrae un flanco y se intenta sacar un soporte más aprovechando la arista, algo que no se consigue. Esta última extracción ha sido recuperada en la talla 9 y remonta con el núcleo.

216. irudia. 1. mihiztatzea: ijekitxo zabaleko prisma-formako nukleo baten hegal baten erauzketa-segida.

Figura 216. Remontado 1: Secuencia de extracción de un flanco sobre núcleo prismático de laminillas anchas.

Ateratako euskarriak ijeki-formako printza zabalak eta laburrak dira, 15-25 mm luze eta 8-15 mm zabal.

Bloke horretatik bertatik beste mihiztatze-segida bat berreskuratu da, islatutako ijeki batena eta printzatxo batena. Gainera, lehengai horren beraren beste hamahiru aztarna berreskuratu dira; horien artean nabarmentzen dira kalota kentzeko bi printza, lau azaleko euskarri, lau ijeki-euskarri, ijeki-formako printza bat, printzaketa-aurpegiko garbiketa-printza bat eta formarik gabeko puska bat.

2. mihiztatzea: Nukleo/marruska karenatu baten eta hiru birbizitze-printza clactoniarren mihiztatzea, nukleoaren makodura berriz konfiguratzeko (217. irudia). Hasierako euskarria oso suharri berezi batean egina dago, ezti koloreko printza lodi baten gainean. Ijekitxo-ekoizpena egin zuten aurrealde nabari batetik mutur-formako alboko kamerren bidez. Mihiztatzearen bidez, ikus daitezke birbizitze-segida bat, atzeko ijekitxo txikien erauzketa-sail bat eta, azkenik, albo-kamer baten erauzketa bat.

Los soportes obtenidos son lascas laminares anchas y cortas de 15-25 mm de largo y de 8-15 mm de ancho.

De este mismo bloque se ha recuperado otra secuencia de remontado entre una lámina reflejada y una lasquita. Además se han recuperado otros 13 restos de esta misma materia, entre los que destacan dos lascas de decalotado, cuatro soportes corticales, cuatro soportes laminares, una lasca laminar, una lasca de limpieza de la cara de lascado y un fragmento informe.

Remontado 2: Remontado de un núcleo/raspador carenado y tres lascas de reavivado clatonienses destinadas a reconfigurar el cintrado del núcleo (fig. 217). El soporte de partida está realizado en un sílex muy particular, de color miel, sobre una lasca espesa. Se realiza una explotación de laminillas a partir de un frente destacado mediante muescas laterales en hocico. El remontado permite observar una secuencia de reavivado, una serie de extracciones de pequeñas laminillas posterior y finalmente la extracción de una última muesca lateral.

217. irudia. 2. mihiztadura: bi albo-kamerren erauzketa sekuentzia, eta erdibideko ijekitxo batzuk, tarteko ijekitxo-ekoizpenarekin, marruska karenatu motako nukleo batean.

Figura 217. Remontado 2: Secuencia de extracción de dos muescas laterales, con producción de laminillas intermedia, sobre un núcleo tipo raspador carenado.

Aztarna horiez gainera, 6 eta 7 azaletan beste hiru aztarna berreskuratu dira, nodulu beretik datozenak.

Egokitzapenak:

Gandor-ijekiak: III. mailan, 60 gandor-ijeki berreskuratu dira, 3 bi aurpegikoak eta 57 aurpegi bakarrekoak (218. irudiko 1-7). Bi aurpegiko hiru gandorrak ijeki-ustiapeneko sistemetatik datoz; bi, Gaintxurizketako suharrian eginak, eta bat, Bidaxunekoan. Gandor-ijeki horietako bat moztura gaineko zulakaitz anizkun bihurtuta dago.

Aurpegi bakarreko gandorren artean, zulakaitzetatik datozenak nabarmendu behar dira (218. irudiko 4-6, zk=42). Hainbat motatako suharriak erabili zituzten; Urbasako eta Flys-

Además de estos restos se ha recuperado en los lechos 6 y 7 tres restos más provenientes de este mismo nódulo.

Acondicionamientos:

Láminas cresta: En el nivel III se han recuperado 60 láminas cresta, 3 bifaciales y 57 unifaciales (fig. 218, 1-7). Las tres crestas bifaciales provienen de sistemas de explotación laminar, dos realizadas en sílex de Gaintxurisketa y una en sílex de Bidache. Una de estas láminas cresta está transformada en buril múltiple sobre truncadura.

Entre las crestas unifaciales hay que destacar las provenientes de buriles (fig. 218, 4-7, N=42). Estas están realizadas en sílex muy variados, destacando el sílex de Urbasa y del

218. irudia. Ijeki-nukleoen egokitzapen-produktuak. 1-3: prisma-formako nukleoetatik datozen aurpegi bakarreko eta aurpegi biko gandorrak. 4-7: zulakaitz motako nukleoetatik datozen aurpegi bakarreko gandorrak. 8-12: birbizitzexerrak; hamabigarrena zulakaitz motako nukleo batena da. 13-14: printzaketa-aurpegiko egokitzapenak.

Figura 218. Productos de acondicionamiento de núcleos laminares. 1-3 Crestas unifaciales y bifaciales provenientes de núcleos prismáticos; 4-7 Crestas unifaciales provenientes de núcleos tipo buril; 8-12: Tabletas de reavivado, la número 12 proviene de un núcleo tipo buril. 13-14: Acondicionamientos de la cara de lascado.

cheko suharria nabarmentzen dira. Horietako hogeita hamarrek ez daukate aurretiazko polo bakarreko negatiborik. Ertz horien dimentsioak III. mailan berreskuratutako zulakaitzetako zulakaitz-aurpegien batez bestekoa baino handiagoak dira. Euskarri guztiak kontuan hartuta, batez besteko neurriak 19,2 x5,1 mm dira. Horren azalpena izan daiteke kolpekatze-plataformak berriz konfiguratzean neurriak murrizten direla. Euskarri horien orpoei dagokienez, informazio gutxi ematen digute; hamazapitan baino ez da mantendu orpoa; lerro-formakoak eta puntu-formakoak nabarmentzen dira.

Birbizitze-xerrak: Berreskuratutako hogeita lau birbizitze-xerretatik (218. irudiko 8-12), hamar ijeki-ekoizpenei lotu daitezke, beste hamar ijeki txikien ekoizpenei, eta bi baino ez Busque zulakaitz motako nukleoei (218. irudiko 12). Tableta horietako bakarra dago ukiera malkartsuko printza bihurtua.

Ijeki-xerrak eta ijekitxo-nukleoak bereizteko, aurrealdetik erauzitako xerrak badira, orpoetako erauzketa-negatiboen zabalerari begiratu zaio; alboetatik erauzitakoetan, zulakaitzetatik datozen xerrak bereizteko, alboetako batek azpialde fosila izatea izan da behin betiko irizpidea. Tabletetan, ez dago tamainan diferentzia handirik, ijeki-nukleoetatik datozenetan izan ezik; horiek zertxobait zabalagoak dira, eta, beraz, azalera handiagoa daukate (219. irudia).

Flysch. De ellas, 30 no presentan negativos unipolares previos. Las dimensiones de estas crestas son superiores a la media de los paños de buril de los buriles recuperados en el nivel III. Teniendo en cuenta todos los soportes las dimensiones medias son 19,2x 5,1 mm. Esto puede entenderse por la reducción de tamaños que se produce con la reconfiguración de las plataformas de percusión. La lectura de los talones de estos soportes es poco informativa, sólo en 17 se ha conservado el talón, destacando los formatos lineales y puntiformes.

Tabletas de reavivado: De las 24 tabletas de reavivado (fig. 218, 8-12) recuperadas 10 pueden atribuirse producciones laminares, otras diez a producciones laminares de pequeño tamaño y sólo dos a núcleos de tipo buril Busqué (fig. 218, 12). Sólo una de estas tabletas está transformada en una lasca con retoque abrupto.

En el caso de las tabletas laminares y de núcleos de laminillas la diferenciación se ha hecho a partir de la anchura de los negativos de las extracciones presentes en el talón, si se trata de tabletas de extracción frontal, o en los laterales, en el caso de las tabletas provenientes de buriles la presencia de una cara ventral fósil en uno de los laterales es el criterio definitivo. Entre los distintos tipos de tabletas no hay diferencias de tamaño significativas excepto que las provenientes de núcleos laminares que son sensiblemente más anchas y tienen por tanto mayor superficie (fig. 219).

219. irudia. III. mailako ijeki-nukleoetatik eta ijekitxo-nukleoetatik datozen xerren azalera, mm²-tan.

Figura 219. Superficie, en mm² de las tabletas provenientes de núcleos laminares y de núcleos de laminillas del nivel III.

Ijeki-xerretatik sei, ijekitxo-nukleoen xerretatik bi eta zulakaitz-motako bat Urbasako suharria erabilita eginda daude; gainerakoak, Flyscheko eta Bidaxuneko suharria erabilita. Bik izan ezik, xerra guztiek aurrealdeko erauzketa dute.

Seis de las tabletas laminares, dos de las tabletas de núcleos de laminillas y una de las de tipo buril están realizadasen sílex de Urbasa, el resto en sílex del Flysch y en sílex de Bidache. Todas las tabletas menos dos son de extracción frontal.

Azaleko ijekiak eta printzak: Ijeki erabat azalekoak oso gutxi dira (zk=2); bigarren mailako azal-kentze ijekiak, berriz, zertxobait gehiago (zk=30). Bigarren mailako azal-kentze ijeki horietatik bederatzi ukituta daude (marruska-zulakaitz bat, lau zulakaitz, ijeki moztu bat eta hiru ale ezpaldu).

Ijeki-nukleoak ustiatzen hastean, perimetroa ez zuten bereziki prestatuko, baizik eta, lehenago ikusi bezala, nukleoen atzealdean eta alboetan (kortex-gainazalak) kontserbatuko ziren; horrek erdizka azalekoak diren euskarriak ekarriko zituen, ekoizpenaren hainbat fasetan.

Azaleko printza kopurua are handiagoa da; hemeretzi ale daude erabat azalekoak; bat kuartzozkoa eta beste bat hareharrizkoa; horietako zenbaitek ijeki-nukleoen eta printza-nukleoen kolpekatze-planoen irekitzeak izan behar dute. Bigarren mailako azal-kentze printzak asko dira (zk=61), eta zerikusia du lehenago deskribatutako ijeki-nukleoen azalak irautearekin eta printza-nukleoetan ere atzemandako antzeko fenomeno batekin. Tresna bihurtuta daude horietatik hamabi bigarren mailako azal-kentze printza (bost ale ezpaldu, hiru kamer eta horzdun, marruska karenatu bat, zulakaitz diedro lodi bat eta bi printza ukitze malkartsukoak).

Hala, azal-kentze printzetan nola azal-kentze ijekietan, Urbasako suharri asko agertu da; azal-kentze ijekietan, gainera, ez dago bertako suharriz egindakorik (Urgoniarra eta Gaintxurizketakoa).

Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak: Nukleo-hegal eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printza asko daude (218. irudiko 13-14; zk=90). Honelakoak dira gehienak: ijeki gainezkatzaileak (zk=20, horietatik hamalau azalekoak), printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak (zk=41, horietatik hiru bakarrik dira zeharkakoak) eta ijeki islatuak (zk =29). Multzoaren herena, bereziki printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak, Urbasako suharria erabilita eginda daude, eta erdia baino gehiago, Flyscheko suharria erabilita eginda; multzo horretan, suharri-aldaera bat baino gehiago dago.

Aztarna mota horrek lotura du ijeki-lanketarekin eta ijekitxo-lanketarekin, eta aztarna bakarra lotu da zulakaitz motako ijeki-lanketarekin. Guztietatik zazpi aztarna daude ukituta (bi Noailles zulakaitz, bi zulakaitz diedro, bi horzdun eta ukieradun printza bat).

Birbizitze-printzak: Birbizitze-printzetan (zk=112), hogeirentzat bakarrik esan ahal izan da marruska karenatu motako ijekitxoen ekoizpen-sistemei lotuak daudela.

Bi aurpegi landuko aztarnak: Aztarna horiek izatea ez da segurua, eta ez du ziurtatzen ale hostokaren fabrikazio-aztarnen agerpena. Euskarri lauko zati bat berreskuratu da, bi aurpegiko erauzketak dituena, eta hiru printza, orpo lau malkartsuak dituztenak (>135º); horiek fabrikazio mota horrekin lotura izan lezakete.

Euskarriak:

Ikuspuntu teknologikotik azter litezkeen 675 euskarri daude guztira, 245 printza eta ijeki-formako 430 euskarri (220. irudia).

Láminas y lascas corticales: La presencia de láminas totalmente corticales es muy escasa (N=2), mientras que el número de láminas de decorticado secundario es algo más elevado (N=30). Nueve de estas láminas de decorticado secundario están retocadas (un raspador-buril, cuatro buriles, una lámina truncada y tres piezas Astilladas).

Esto sugiere que en el inicio de la explotación de los núcleos laminares no hay una preparación perimetral específica sino que, como ya hemos visto, se conservan superficies corticales en el reverso y laterales de los núcleos, lo cual provoca la aparición de soportes parcialmente corticales en distintas fases de la producción.

El número de lascas corticales es aún más elevado, hay 19 ejemplares totalmente corticales, uno en cuarzo y otro en arenisca, algunos de los cuales deben ponerse probablemente en relación con la apertura de planos de percusión de los núcleos laminares y de los núcleos de lascas. La abundancia de lascas de decorticado secundario (N=61) se relaciona con el fenómeno anteriormente descrito de pervivencia de superficies corticales en los núcleos laminares y con un fenómeno semejante detectado también en los núcleos de lascas. Un total de 12 de estas lascas de decorticado secundario están transformadas en útiles (5 piezas astilladas, tres muescas y denticulados, un raspador carenado, un buril diedro espeso y dos lascas con retoque abrupto).

Tanto en las lascas de decorticado como en las láminas de decorticado se observa una presencia importante de restos de sílex de Urbasa, en las láminas de decorticado destaca la práctica ausencia de sílex estrictamente local (Urgoniano y Gaintxurisketa).

Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado: El número de flancos de núcleo y de lascas de limpieza de cara de lascado es muy elevado (fig. 218,13-14; N=90). Se trata en su mayor parte de láminas desbordantes (N=20 de las cuales 14 son corticales), lascas de limpieza de la cara de lascado (N=41, de las cuales solo 3 son transversales) y láminas reflejadas (N=29). Un tercio del conjunto, especialmente las lascas de limpieza de la cara de lascado, está realizado en sílex de Urbasa, mientras que algo más de la mitad está realizado en distintas variedades de sílex del Flysch.

Este tipo de restos ser relaciona de manera semejante con la talla laminar y con la talla de laminillas, mientras que sólo un resto ha sido relacionado con la talla de laminillas tipo buril. Un total de 7 de estos restos están retocados (2 buriles de Noailles, dos buriles diedros, dos denticulados y una lasca con retoques).

Lascas de reavivado: Entre las lascas de reavivado (N=112) solo 20 han podido ser atribuidas con cierta seguridad a sistemas de producción de laminillas tipo raspador carenado.

Restos de talla bifacial: La presencia de este tipo de restos es poco segura y en ningún caso certifica la presencia de restos de fabricación de foliáceas. Se ha recuperado un fragmento de soporte plano con extracciones bifaciales y tres lascas con talones lisos muy inclinados (>135º) que podrían ser relacionados con este tipo de fabricación.

Soportes:

Hay un total de 675 soportes, 245 lascas y 430 soportes laminares, analizables desde el punto de vista tecnológico (fig. 220).

220. irudia. III. mailako euskarriak: 1-4: ijekiak. 5-8: ijekitxo zabalak. 9-14: zulakaitz motako nukleoetatik datozen ijekitxoak. 15-16: disko-formako printzak.

Figura 220. Soportes del nivel III: 1-4 Láminas; 5-8: laminillas anchas; 9-14: Laminillas provenientes de núcleos tipo buril; 15-16: Lascas discoides.

Tipometria: Printzak (21,5x19,8x6,3 mm batez beste) txikiak direla erakutsi du euskarri osoen analisi tipometrikoak (221. irudia), eta ijekiak, oro har, ez oso luzeak eta meharrak (24,5x10,2x3,3 mm, batez beste).

Ijeki-euskarrien zabaleraren azterketa zehatza eginda, *Mixture Analysis* emaitzen arabera, badirudi hiru ijeki-populazio berezitu daudela (222. irudia).

Populazio horiek ijekitxo mehartzat (<7 mm), ijekitxo zabaltzat (7-13 mm) eta ijekitzat (>13 mm) har daitezke; horietatik ijekitxo zabalen taldea da ugariena (47. taula).

Tipometría: El análisis tipométrico de los soportes enteros (fig. 221) revela que las lascas son de pequeño tamaño (21,5x19,8x6,3 mm de media) y que las láminas son, por lo general, poco alargadas y estrechas (24,5x10,2x3,3 mm de media).

El análisis detallado de la anchura de los soportes laminares parece indicar la existencia de tres poblaciones laminares diferenciadas a partir de los resultados del *Mixture Analysis* (fig. 222).

Estas poblaciones pueden definirse como laminillas estrechas (<7 mm), laminillas anchas (7-13 mm) y láminas (>13 mm), siendo el grupo de laminillas anchas el más numeroso (tabla 47).

221. irudia. Kutxa eta arbotante grafikoa, III. mailako printzen eta ijeki-euskarri osoen dimentsio nagusiekin.

Figura 221. Gráfico de cajas y arbotantes con las principales dimensiones de las lascas y de los soportes laminares enteros del nivel III.

222. irudia. Zabaleren sakabanatze-histograma, eta Mixture Analysisaren arabera bereizitako hiru multzoren sakabanaketa, lerro jarrai ilunean, eta Kernel leundutako sakabanaketa-lerroa, lerro jarrai argian.

Figura 222. Histograma de distribución de las anchuras con la distribución de tres grupos diferenciados por el *Mixture Analysis* en línea continua oscura y la línea de distribución suavizada Kernel en línea continua clara.

Zabalera Anchura	Batez beste Media	Stdev	%
Ijekitxo estuak Laminillas estrechas	5,3074	0,28371	28,37%
Ijekitxo zabalak Laminillas anchas	10,411	0,44547	44,55%
Ijekiak Láminas	17,614	0,27083	27,08%

47. taula. *Mixture Analysis*aren emaitzak.

Tabla 47. Resultados del *Mixture Analysis*.

Azalekotasuna: Euskarrien azalekotasuna txikia da; ez dute % 25 gainditzen. Printzak ijeki-euskarriak baino zertxobait azalekoagoak dira (% 43 printzak eta % 16,7 ijekiak), eta azpimarragarria da gainaldearen erdia baino gehiago azal duen printza kopurua, azal gutxiago dutenak baino gehiago baitira. Ijeki-euskarrietan, hamabik besterik ez dute gainaldearen % 50 baino gehiago azala.

Corticalidad: La corticalidad de los soportes es baja, superando a penas el 25%. Las lascas son sensiblemente más corticales que los soportes laminares (43% frente a 16,7% de las láminas) y es reseñable que la proporción de lascas con más de la mitad de la superficie de la cara dorsal cortical es superior a las menos corticales. Entre los soportes laminares apenas hay 12 que tienen más del 50% de la superficie dorsal cortical.

223. irudia. III. mailako printzen eta ijeki-euskarrien azalekotasuna.
Figura 223. Corticalidad de lascas y soportes laminares del nivel III.

224. irudia. III. mailako ijeki-euskarrien eta printzen negatiboen antolaketa.

Figura 224. Organización de los negativos en los soportes laminares y las lascas del nivel III.

Negatiboak: III. mailako printzen eta ijeki-euskarrien negatiboen antolaketan, polo bakarreko negatiboak nabarmendu dira, bai ijekietan bai printzetan. Ijekietan, antolaketa zeihar eta polo biko gutxi dago (224. irudia).

Ebakidurak: Aldeak ikusi ditugu ijeki mota bakoitzaren eba-kiduren artean. Ijekitxoek (meharrek eta zabalek) antzeko balioak dituzte ebakidura triangeluarretarako edo trapezoidaletarako. Ijekietan, ebakidura trapezoidalak nabarmentzen dira, eta horrek adierazten du lanketa-garapena aurrealdekoa izango zela (225. irudia).

Negativos: En la organización de los negativos de las lascas y de los soportes laminares del nivel III destaca, tanto en lascas como en láminas, los negativos unipolares. La presencia de una organización oblicua y bipolar en las láminas es especialmente baja (fig. 224).

Secciones: Podemos observar algunas diferencias entre las secciones de los distintos tipos de láminas. Las laminillas (estrechas y anchas) muestran valores semejantes para las secciones triangulares o trapezoidales. En las láminas las secciones trapezoidales destacan apuntando a un desarrollo de la talla más frontal (fig. 225).

225. irudia. III. mailako ijeki-euskarrien ebakidurak.
Figura 225. Secciones de los soportes laminares del nivel III.

226. irudia. III. mailako ijeki-euskarrien profilak.
Figura 226. Perfil de los soportes laminares del nivel III.

Profilak: Ijeki-euskarriei dagokienez, profil lerrozuzenekoak gailentzen dira hiru kategorietan, alegia, ijekitxo meharretan, ijekitxo zabaletan eta ijekietan (226. irudia).

Soilik osorik dauden ijeki-euskarrien analisia egiteak antzeko balioak eman ditu, nahiz eta hiru kategorietan profil makur gehiago ageri diren eta, ijekitxoen bi kategorietan euskarri oker gehiago (227. irudia).

Perfiles: Los perfiles de los soportes laminares muestran, para el total de soportes, una preeminencia de los perfiles rectilíneos en las tres categorías, laminillas estrechas, laminillas anchas y láminas (fig. 226).

El análisis sólo de los soportes laminares enteros muestra unos valores semejantes aunque asciende, en las tres categorías de soportes, la presencia de perfiles curvos y entre las dos categorías de laminillas los soportes torcidos (fig. 227).

227. irudia. III. mailako ijeki-euskarri osoen profilak.
Figura 227. Perfil de los soportes laminares enteros del nivel III.

228. irudia. Azpialde fosilen agerpena III. mailako ijeki-euskarrietan.
Figura 228. Presencia de caras ventrales fósiles en los soportes laminares del nivel III.

Azpialde fosilak: Azpialde fosil gutxi samar agertu da ijeki-euskarrietan; % 10 ere ez dira aztarnak (228. irudia). Ordea, zabalera moduluka, ezberdintasunak oso esanguratsuak dira; izan ere, ijekitxo meharretan, azpialde fosilak aztarnen % 20 baino gehiago dira (220. irudiko 9-14); ijekitxo zabaletan ageri den ehunekoa txikiagoa da, eta, ijekietan, hutsaren hurrena.

Caras ventrales fósiles: La presencia de caras ventrales fósiles en los soportes laminares es relativamente escasa, apenas alcanzando el 10% de los restos (fig. 228). Sin embargo por módulos de anchuras las diferencias son muy significativas, ya que en las laminillas estrechas la presencia de cara ventral fósil supera el 20% de los restos (fig. 220, 9-14), porcentaje que es más escaso en las laminillas anchas y anecdótico en las láminas.

Azpimarratu behar da aurpegi fosil hori alboratuta dagoela, oro har; ijekitxo meharrei dagokienez, ale bakarrak dauka gainaldea fosilak erdizka estalia.

Orpoak. Produktu mota nagusien orpoak irakurrita, ikusi dugu alde esanguratsuak daudela haien artean (48. taula). Ijekitxo mehar asko agertu dira lerro-formakoak eta puntu-formakoak. Ijekitxo zabaletan ere, kopurua antzekoa da, nahiz eta orpo lauak gehiago direla ikusten den. Kategoria hori da ijekietan gailentzen dena; ukitzeak hurbilaldearen eraispena eragin zuen kasuen heren batean. Hiru ijeki-formako moduluetan orpo aurpegidunen kopurua esanguratsua da, nahiz eta % 10 ere ez izan.

Hay que destacar también que este paño fósil se encuentra por lo general lateralizado y en el caso de las laminillas estrechas sólo hay un caso en el que aparece cubriendo parcialmente la cara dorsal.

Talones: La lectura de los talones de los principales tipos de productos nos revela diferencias significativas entre los mismos (tabla 48). Las laminillas estrechas muestran valores altos de talones lineales y puntiformes. Las laminillas anchas presentan valores semejantes aunque se detecta un aumento de los talones lisos. Esta categoría es la predominante entre las láminas, en las que el retoque provoca en un tercio de los casos el abatimiento de las zonas proximales. En los tres módulos laminares es significativa, aunque no alcance el 10%, la presencia de talones facetados.

%	Ijekitxo estuak (Zk=73) Laminillas estrechas (N=73)	Ijekitxo zabalak (Zk=112) Laminillas anchas (N=112)	Ijekiak (Zk=58) Láminas (N=58)	Printzak (Zk=206) Lascas (N=206)	Birbizitze-printzak (Zk=52) Lascas de reavivado (N=52)	Zulakaitz-ebakinak (Zk=26) Golpes de buril (N=26)
Azaleko Cortical	0,00	0,89	3,45	12,62	0,00	0,00
Puntu-formako Puntiforme	27,40	10,71	1,72	4,37	3,85	26,92
Lerro-formako Lineal	31,51	26,79	8,62	12,14	28,85	3,85
Leun Liso	12,33	18,75	34,48	37,38	51,92	7,69
Leuna à pan Liso à pan	0,00	0,00	0,00	1,94	0,00	0,00
Diedro	0,00	2,68	1,72	1,46	0,00	3,85
Diedro Asimetriko Diedro Asimétrico	0,00	1,79	1,72	5,34	0,00	0,00
Aurpegidun Facetado	6,85	6,25	6,90	4,85	1,92	15,38
Kolpekatze bipolarra Percusión bipolar	0,00	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00
Zanpatu Abatido	4,11	8,93	32,76	0,49	0,00	3,85
Birrindu Machacado	17,81	23,21	8,62	18,93	13,46	38,46

48. taula. III. mailako orpo motak.

Tabla 48. Tipos de talones del nivel III.

Printzetan orpo lauak eta azalekoak nabarmentzen dira; diedro asimetrikoak eta aurpegidunak nahiko urriak dira. Azke nik, birbizitze-printzetan, lerro-formako orpoak eta orpo lauak nabarmentzen dira, eta zulakaitz-kolpeetan puntu-formakoak eta aurpegidunak.

Lanketa-angeluak: Ijeki-euskarrien eta ijekien lanketa-angeluei begiratuta, ez dago alderik euskarri moten, printzen eta ijekitxoen artean, eta balioak 110° inguruan ordenatzen dira. Ijekietan bakarrik ikus dezakegu angelu altuen kopuru handiagoa, eta horrek kanpotik barruranzko lanketa-keinua erabili izana erakusten du.

Angeluen gontzen analisiak ere erakusten du ez dagoela alderik euskarri moten artean. Ijekitxo meharretan, 80-85° artean dago banaketa nagusiki, eta ijekietan eta ijekitxo zabaletan 75-80° artean, nagusiki. Printzak zertxobait sakabanatuagoak daude, 85° inguruan.

En las lascas destacan los talones lisos y los corticales, siendo los diedros asimétricos y facetados bastante escasos. Por último en las lascas de reavivado destacan los talones lineales y lisos y en los golpes de buril los puntiformes y los facetados.

Ángulos de talla: La lectura de los ángulos de talla de los soportes laminares y de las láminas muestra que apenas hay diferencias entre los tipos de soportes, lascas y laminillas con valores que se ordenan en torno a 110°. Sólo en el caso de las láminas observamos una mayor presencia de ángulos altos indicando la ejecución de un gesto de talla más reentrante.

El análisis de los ángulos de las charnelas muestra también que apenas hay diferencias entre los distintos tipos de soportes. En las laminillas estrechas el valor central de la distribución se sitúa en torno a 80-85°, mientras que en láminas y laminillas anchas el valor central se sitúa en 75-80°. Las lascas muestran unos valores algo más dispersos distribuidos en torno a 85°.

229. irudia. III. mailako printzen eta ijeki-euskarrien lanketa-angelua.
Figura 229. Ángulos de talla de lascas y soportes laminares del nivel III.

230. irudia. III. mailako printzetako eta ijeki-euskarrietako gontzen angelua.
Figura 230. Ángulo de la charnela de lascas y soportes laminares del nivel III.

9.6. Tresneria

Makrotresneria:

III. mailako makrotresneria urria da, eta ez du askorik adierazten. Hamalau harkosko daude: zazpi hareharrizko, bi okrezko, bi suharrizko, kuartzitazko bat, eskistozko bat eta limonitazko beste bat.

Hareharrizko bi harkosko daude, bat txikiagoa (38x45x25 mm) eta bestea handia (78x68x48 mm), eraunskailu modura erabiliko zituztenak. Eskistozko harkoskoak antzeko kolpekatze-arrastoak ditu, eta hura ere handia da (61x46x17 mm). Bi harkosko txikiago daude kolpekatze-arrastoekin; bat harearrizkoa da (30x22x15 mm) eta bestea limonitazkoa (52x12x12 mm), eta ukigailutzat hartu ditugu.

Erabilera-arrastoak dituzten beste harkosko-mota batzuk ere badaude. Material urratzaileekin egindako marruskatze-arrastoak dituzten harkoskoak nabarmentzen dira; zehazki, kuartzitazko harkosko handi bat (92x67x44 mm); material urratzailearekin marruskatu izanaren arrastoak ditu alde (mu-

9.6. Utillaje

Macroutillaje:

El macroutillaje es escaso y poco característico en el nivel III. Hay un total de 14 cantos utilizados de los cuales 7 son de arenisca, dos de ocre, dos de sílex, uno de cuarcita, uno de esquisto y uno de limonita.

En arenisca hay dos cantos, uno más pequeño (38x45x25 mm) y otro de grandes dimensiones (78x68x48 mm) utilizados como percutores. El canto de esquisto tiene huellas de percusión semejantes y es también de gran tamaño (61x46x 17 mm). Hay dos cantitos más pequeños con huellas de percusión, uno de arenisca (30x22x15 mm) y otro de limonita (52 x12x12 mm) que hemos interpretado como retocadores.

Hay otros tipos de cantos con huellas de utilización. Destacan los cantos con huellas de raspado de materias abrasivas, concretamente un canto de cuarcita de grandes dimensiones (92x67x44 mm) que presenta huellas de raspado de materia abrasiva en el extremo ancho; y un canto de arenisca

tur) zabalean; eta hareharrizko harkosko bat (29x29x20 mm), txikia eta muturretako batean leundutako gainazala duena; matrizerik bigunena berdindua dauka; larruarekin lan egitearen ondorio izan daiteke; gainera, bi okre-metakin atxikiak ditu.

Suharrizko bi euskarriak Gaintxurizketakoak dira, eta kolpekatze jaurtikiaren erabilera-arrastoak dituzte.

Bi okre zatiek materia koloratzailean marruskadura-arrastoak dituzte; horietako bat luzexka da (30x20x12 mm); muturretako batean higatua dago, eta arkatz modura erabiliko zutela pentsa daiteke.

Aipatu beharra dago, azkenik, hareharrizko harkosko handi bat (96x120x31 mm), perimetroa printzaketa bidez itxuratua duena, eta, mikroskopioz ikusita egiaztatu beharra badago ere, bertan joa izateko erabiliko zuten.

Ukitutako tresneria:

Ukitutako 185 tresna daude (aztarnen % 12,4); bi bakarrik dira kuartzozkoak –karrakagailu bat eta horzdun bat–. Ijekiak dira tresnen euskarri nagusia (% 60,2); gutxiago erabili zituzten printzak, ijekien ekoizpeneko azpiproduktuak eta beste mota batzuetako euskarriak, ukitutako tresneria fabrikatzeko (>% 15).

Kategoria tipologiko handietan, denen gainetik daude zulakaitzak –III. mailako tresnen kategoria handiak (mota bikoitzekoak: marruska-zulakaitza eta marruska-mozturaduna bi aldiz zenbatuta daude), 50. taula–. Aurreko mailekin alderatuta, ale ezpaldu gutxiago dago, eta mota askotako punta gehiago; baita moztura eta bizkardun-ijeki gehiago ere. Esan beharra dago geometrikoak agertu direla eta aurignaciar ijekiak desagertu direla.

Marruskak: Marrusketan, ia ez dago karenatu formakorik, ezta forma zabal edo printza gainekorik ere (231. irudia). Marruska gehienak ijeki meharrekin eta ez oso lodiekin eginda daude (37,5x20,4x7,2 mm batez beste). Suharri motarik ugarienak Pirinio iparraldekoak dira (Bidaxune eta Tercis), eta bi bakarrik dira Gaintxurizketako suharrizkoak. Ijeki ukitu edo mozturadun ijeki gaineko bi marruska nabarmendu behar dira; luzera eta zabalera nahiko estandarrak dituzte (232. irudia). Luzera nahita egindako flexio bidezko hausturarekin edo moztura lerrozuzen batekin kontrolatzen da. Kontrol eta estandarizazio hori marruskei kirtena jartzeko izango zen; moztura gaineko bi marruskatan okre, manganeso eta seguruenik erretxin arrastoak aurkitu izana indartuko luke ideia horrek (231:4 irudia). Marruska horietako batek larrua marruskatu izanaren arrasto makroskopikoak ditu gainera.

Zulagailuak: Bi ale baino ez daude; bata birbizitze-printza gainean egina, eta bestea, ijeki gainean; biak ere Gaintxurizketako suharrizkoak.

Zulakaitzak: Ukitutako tresneria-kategoriarik ugariena dira zulakaitzak; ordea, multzo horren barnean morfologia-aniztasun eta seguru asko funtzio-aniztasun handia dago. Kategoria handiak hauek dira: zulakaitz diedroak, Busque zulakaitzak (233. irudia), moztura gaineko zulakaitzak eta Noailles zulakaitzak (234. irudia).

Zulakaitz moten arteko ezberdintasun tipometrikoak ez dira oso handiak, zeren zulakaitz diedroetan, adibidez, edo moztura gaineko zulakaitzetan aniztasun handia dago (235. iru-

(29x29x20 mm), de pequeñas dimensiones que presenta en uno de los extremos una superficie pulida, con arrasamiento de la matriz más blanda que podría corresponderse con un trabajo de piel, a la que, además, están asociados dos depósitos de ocre.

Los dos soportes de sílex son fragmentos naturales de sílex de Gaintxurisketa que presentan huellas de uso por percusión lanzada.

Los dos fragmentos de ocre muestran huellas de raspado de la materia colorante, uno de ellos, alargado (30x20x12 mm), presenta el desgaste en uno de los extremos y podría interpretarse como un lápiz.

Hay que señalar por último un canto de arenisca de grandes dimensiones (96x120x31 mm) que está configurado perimetralmente mediante lascados y que, a falta de una inspección microscópica, pudo servir como elemento durmiente.

Utillaje retocado:

El utillaje retocado está compuesto por 185 útiles, de los cuales solamente dos, una raedera y un denticulado, están realizadas en cuarzo. Esto supone el 12,4% del total de restos. Las láminas son el principal soporte para los útiles (60,2%), lascas, sub productos de la producción laminar y otro tipo de soportes se utilizan menos para fabricar útiles retocados (>15%).

Por grandes categorías tipológicas destaca, por encima de todas, la de los buriles (Grandes categorías de utillaje del nivel III (Tipos dobles: Raspador-buril y Raspador-truncadura están contabilizados dos veces) (tabla 50). Respecto a niveles anteriores destaca el descenso de las piezas astilladas y el aumento de las puntas de diversos tipos, de las truncaduras y de las láminas de dorso. Hay que señalar también la aparición de geométricos y la desaparición de las láminas Auriñacienses.

Raspadores: Dentro del conjunto de los raspadores destaca la práctica ausencia de formatos carenados y los formatos anchos o sobre lasca (fig. 231). La mayor parte de los raspadores se fabrican sobre láminas estrechas y poco espesas (37,5 x 20,4x 7,2 mm de media). Las variedades de sílex más abundantes son norpirenaicas (Bidache y Tercis) estando solo dos fabricados sobre sílex de Gaintxurisketa. Destacan en este sentido los raspadores sobre lámina retocada o lámina truncada que ofrecen formatos bastante estandarizados de longitud y anchura (fig. 232). La longitud se controla mediante la fractura intencional por flexión o mediante una truncadura rectilínea. Este control y estandarización debe estar relacionado con el enmangue de los raspadores, idea que reforzaría la identificación de depósitos de ocre, manganeso y posiblemente resina, identificados en dos raspadores sobre lámina truncada (fig. 231, 4). Uno de estos raspadores presenta además huellas macroscópicas de raspado de piel.

Perforadores: Sólo hay dos ejemplares, uno realizado sobre lasca de reavivado y otro sobre lámina, ambos en sílex de Gaintxurisketa.

Buriles: Los buriles son la categoría de utillaje retocado más abundante, no obstante dentro de este conjunto observamos una gran variabilidad de morfologías y probablemente de funciones. Las grandes categorías son los buriles diedros, los buriles *Busqué* (fig. 233), los buriles sobre truncadura y los buriles de Noailles (fig. 234).

Las diferencias tipométricas entre los distintos tipos de buriles no son muy expresivas porque en algunas categorías como los buriles diedros o los buriles sobre truncadura existe una

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Printzak Lascas	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	Ijeki-azpiproduktuak Sub productos laminar	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Ijeki-mutur gaineko marruska soila Raspador simple sobre extremo de lámina		1			1
Ijeki ukitu gaineko marruska Raspador sobre lámina retocada		4	1		5
Ijeki aurignaciar gaineko marruska Raspador sobre lámina Auriñaciense		2			2
Azazkal-formako marruska Raspador unguiforme		1			1
Marruska karenatu ezohikoa Raspador carenado atípico	1				1
Marruska zulakaitza Raspador buril		1			1
Mozturadun marruska ijekia Raspador-lámina truncada		3			3
Zulagailua Perforador		1		1	2
Zulakaitz diedro zuzena Buril diedro recto		2	1		3
Zulakaitz diedro desbideratua Buril diedro desviado		2	2		4
Angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo		5	1		6
Haustura gaineko angeludun zulakaitz diedroa Buril diedro de ángulo sobre rotura			1		1
Zulakaitz diedro anizkuna Buril diedro múltiple		1			1
«Busque» zulakaitza Buril «Busqué»		5	2		7
Moztura zuzen gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura recta	1				1
Moztura zeihar gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura oblícua		5		1	6
Moztura ahur gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura cóncava	1	3			4
Moztura ganbil gaineko zulakaitza Buril sobre truncadura convexa		1	1		2
Moztura gaineko zulakaitz anizkuna Buril múltiple sobre truncadura		6	1		7
Noailles zulakaitza Buril de «Noailles»		12	6	1	19
Zulakaitz laua Buril plano		1			1
Gravette punta ezohikoa Punta de la Gravette atípica		1			1
Microgravette		1	1	2	4
«Flechette»		1			1
Kamerdun pieza Pieza con muesca			1		1
Ertza guztiz zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido total		6			6
Ertza partzialki zanpatua duen ijekia Lámina con borde abatido parcial		4	2		6
Moztura zuzen ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada recta		1			1
Moztura zeihar ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada oblicua		2			2
Moztura ahur ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada cóncava		2			2
Moztura ganbil ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada convexa		1			1

Sailkapen teknologikoa Rótulos de fila	Printzak Lascas	Ijeki-euskarriak Soportes laminares	Ijeki-azpiproduktuak Sub productos laminar	Besteak Otros	Guztira orokorra Total general
Moztura ganbil ukitua duen ijekia Lámina con truncadura retocada convexa		1			1
Moztura bikoitzeko ijekia Lámina bitruncada		1			1
Ertz batean ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo sobre un borde		4			4
Ertz bietan ukiera jarraitua duen ijekia Lámina con retoque continuo en ambos bordes		1			1
Kamerdun punta ohikoa Punta de muesca típica		1			1
Muxarradura Escotadura	2	4		1	7
Horzduna Denticulado	5	2	2		9
Pieza ezpaldua Pieza astillada	7	5		7	19
Karrakagailua Raedera	3	1			4
Trapezioa Trapecio		1			1
Bizkardun ijekitxoa Laminilla con dorso		10			10
Bizkardun ijekitxo mozturaduna Laminilla con dorso truncada		2			2
Muxarraduradun ijekitxoa Laminilla con escotadura		1			1
Dufour ijekitxoa Laminilla Dufour		2			2
Besteak Diversos	7	2	2	9	20
Pieza ukitua Pieza retocada	1		1	1	3
Tresna-zatia Fragmento de útil				5	5
Ertz zanpatua duen tresna-zatia Fragmento de útil de borde abatido				1	1
Bizkardun puntaren urrunaldeko zatia Fragmento distal de punta de dorso		1			1
Puntadun ijekia Lamina apuntada		1			1
Ukiera malkartsuko printza Lasca con retoque abrupto	5		1		6
Mozturadun printza Lasca truncada	1			1	2
Ale hostokararen aurreforma? ¿Preforma de pieza foliácea?				1	1
Guztira orokorra Total general	27	112	25	22	185

49. taula. III. mailako zerrenda tipologikoa (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 49. Lista tipológica (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954) del nivel III.

dia). Aniztasun hori oso esanguratsua da moztura gaineko zulakaitzetan, eta nabarmentzekoak dira bi talde: bata zabal eta lodiena eta bestea arinena; arinak ez dira hartu Noailles zulakaiztzat, ez dutelako betetzen irizpide tipometriko edo morfologikoren bat (Arrizabalaga, 1944).

Zulakaitzen hasierako euskarriak ijekiak eta ijeki-formako azpiproduktuak dira gehienak (49. taula), eta erabilitako suharri gehienak Flyschekoak, Urbasakoak eta Gaintxurizketakoak dira. Kategoriaka, Gaintxurizketako suharria apenas erabili zuten zulakaitz diedroak egiteko; horietarako, gehienbat Urbasako eta Flyscheko suharria erabili zituzten. Moztura gaineko

gran variabilidad interna (fig. 235). Esta es muy significativa en los buriles sobre truncadura entre los que destacan dos grupos unos anchos y espesos y otros ligeros que no han sido clasificados como buriles de Noailles por no cumplir alguno de los criterios tipométricos o morfológicos (Arrizabalaga, 1994).

Los soportes de partida de los buriles son fundamentalmente láminas y sub productos de producción laminar (tabla 49) y los tipos de sílex más utilizados son los del Flysch, el de Urbasa y el de Gaintxurisketa. Por categorías el sílex de Gaintxurisketa apenas se usa en los buriles diedros, en los que se utiliza sobre todo sílex de Urbasa y sílex del Flysch. La catego-

Grandes categorías de utillaje	N	%
Total raspadores	14	7,37
Total perforadores	2	1,05
Total buriles	63	33,16
Total puntas	7	3,68
Total láminas de dorso	12	6,32
Total truncaduras	10	5,26
Total láminas retocadas	5	2,63
Total piezas astilladas	19	10,00
Total sustrato	21	11,05
Total geométricos	1	0,53
Total laminillas retocadas	15	7,89
Total diversos	20	10,53

50. taula. III. mailako tresneria-kategoria handiak (mota bikoitzekoak: marruska-zulakaitza eta marruska-mozturaduna bi aldiz zenbatuta daude).

Tabla 50. Grandes categorías de utillaje del nivel III (Tipos dobles: Raspador-buril y Raspador-truncadura están contabilizados dos veces).

231. irudia. III. mailako marruskak. 1-3: ijeki gaineko marruskak. 4-5: mozturadun ijeki gaineko marruskak. 6-7: aurignaciar ijeki gaineko marruskak. 8: marruska-zulakaitza. 9: atzazal-formako marruska.

Figura 231. Raspadores del nivel III. 1-3 Raspadores sobre lámina; 4-5 Raspadores sobre lámina truncada; 6-7 Raspadores sobre lámina Auriñaciense; 8 Raspador-buril; 9 Raspador unguiforme.

232. irudia. III. mailako marrusken banaketa tipometrikoa.
Figura 232. Dispersión tipométrica de los raspadores del nivel III.

zulakaitzetan gehien erabilitako kategoria Gaintxurizketakoa da, eta, Noailles zulakaitzak egiteko, Urbasako suharria erabilizuten gehienbat.

Aipatuak ditugu zulakaitz-aurpegien arteko aldeak (214. irudia), eta emaitzek berretsi egiten dute mota handien bereizketa; alegia, beharbada Busque zulakaitzak eta zulakaitz diedroak nukleo moduan erabiliko zituztela; horretaz gainera, moztura gaineko zulakaitzen erabilera mistoa adieraziko luke, eta oraingoz zehazterik izan ez dugun Noailles zulakaitzen erabilera berezia (Aranguren eta Revedin, 2001b).

Puntak: Puntetan, mikrogravetteak dira adierazgarrienak; lau ale daude (236. irudiko 3-6). Ijekitxoz, zulakaitz-ebakinez eta zukalaitzen erdi-gandorrez eginda daude (18,7x3,75x2,5 mm batez beste). Badirudi zulakaitz-ebakinen ebakidura asimetriko eta markatua aprobetxatzen zutela ukitu malkartsu bidez bizkarra eratzeko, edo gandorraren ukitu malkartsua berregiten zutela. Hiru mikrogravettek ukitu gurutzatu bidez taxutua dute bizkarra, eta batek, mikrovachons erakoen antzera (Simonet, 2009), oinarria mehartua dauka (236:4 irudia). Aleetako batek talka-arrasto makroskopikoak ditu (236:5 irudia).

Puntetako bat ezohiko Gravette punta da, eta puntan, talka-haustura bat baino gehiago dituela ikusten zaio. Aipatu behar da besteren artean bizkardun punta baten urrunaldeko zatia izan daitekeena aurkitu dugula.

ría más utilizada en los buriles sobre truncadura es la de Gaintxurisketa y los buriles de Noailles se hacen sobre todo en sílex de Urbasa.

Las diferencias en los paños de los buriles ya las hemos comentado previamente (fig. 214) y los resultados confirman la división en grandes tipos e indican un posible uso como núcleos de los buriles Busqué y diedros, un uso mixto de los buriles sobre truncadura y un uso particular, que de momento no podemos determinar (Aranguren y Revedin, 2001), de los buriles de Noailles.

Puntas: Entre las puntas los elementos más característicos son las microgravettes, con cuatro ejemplares (fig. 236, 3-6), estas están fabricadas a partir de laminillas, golpes de buril y semi crestas de buril (18,7x 3,75x 2,5 mm de media). Parece que se aprovecha la sección asimétrica y marcada de los golpes de buril para conformar el dorso mediante retoque abrupto o bien se reconfigura el retoque abrupto de la cresta. Tres de las microgravettes presentan el dorso configurado mediante retoque cruzado y una presenta un adelgazamiento basal (fig. 236, 4) propio de las microvachons (Simonet, 2009). En uno de los ejemplares hemos identificado huellas macroscópicas de impacto (fig. 236, 5).

Otra de las puntas es un fragmento de punta de la Gravette atípica que presenta múltiples fracturas de impacto en la punta. Habría que mencionar también que entre los diversos hemos identificado un posible fragmento distal de punta de dorso.

233. irudia. III. mailako zulakaitzak. 1-6: Zulakaitz diedroak. 7-11: Busque zulakaitzak.

Figura 233. Buriles del nivel III: 1-6 Buriles diedros; 7-11 Buriles Busqué.

Berreskuratutako aztarnetan, badago ukiera lauzko punta baten zatia ere, Urbasako suharrizko ijeki batean egina (20x11x3 mm). Ukiera puntara bakarrik mugatzen da, eta gainaldearen zati bat hartzen du. Alboetan, ukiera laua ukiera erdi malkartsuarekin konbinatuta dago. Zati hori ohiko kamerpunta batetik datorrela esan daiteke, baina haren morfologia ikusita, Isturizko Gravette aldiko materialen artean berreskuratutako Vachons punta bat ere gogorarazten du (Simonet, 2009).

Bizkardun ijekiak: Hamabi bizkardun ijeki berreskuratu dira guztira, batzuk osoak eta beste batzuk zatiak (236. irudiko 1-2). Ijekietatik eginda daude funtsean, eta, bi izan ezik, gainerakoak hautsita daude. Ijekietatik bostek bizkar malkartsu lodia dute (236:1 irudia); gainerakoek, bizkar fina (236:2 irudia). Horietaz gainera, hautsitako bi zati daude; Gravette punta hautsi batzuenak izan daitezke; izan ere, kolpe-arrastoak ikusten zaizkie.

Entre los restos recuperados hay también un fragmento de punta con retoque plano fabricada en una lámina de sílex de Urbasa (20x11x3 mm). Este se restringe a la punta cubriendo parcialmente la superficie de la cara dorsal. En los laterales el retoque plano se combina con retoque semi abrupto. Este fragmento puede interpretarse como proveniente de una punta de muesca típica aunque su morfología recuerda también a las puntas de Vachons recuperadas entre los materiales gravetienses de Isturitz (Simonet, 2009).

Láminas de dorso: Se han recuperado un total de 12 láminas de dorso completo o parcial (fig. 236, 1-2). Están fabricadas a partir, fundamentalmente de láminas y todas menos dos están fracturadas. Cinco de las láminas presentan un dorso abrupto espeso (fig. 236, 1), el resto un dorso fino (fig. 236, 2). Hay también dos piezas fragmentadas que pueden pertenecer a puntas de la Gravette fracturadas ya que en ellas se identifican huellas de impacto.

234. irudia. III. mailako zulakaitzak. 1-3: moztura gaineko zulakaitzak. 4-11: Noailles zulakaitzak.

Figura 234. Buriles del nivel III. 1-3: Buriles sobre truncadura; 4-11 Buriles de Noailles.

235. irudia. Zulakaitz kategoriako tipometriak.

Figura 235. Tipometría de las distintas categorías de buriles.

Mozturak: Lehenago deskribatutako moztura gaineko marruskez gainera, zazpi moztura berreskuratu ditugu: bat zuzena, bi zeiharrak, bi ahurrak, bat ganbila eta bat moztura bikoitzekoa. Flyscheko eta Bidaxuneko suharrizko ijekietan eginda daude. Horietako bi moztura gaineko zulakaitzen aurreformak izan daitezke.

Ijeki ukituak: Lau ijeki ukitu daude; ijekitxo zabalen moduluan sartzen dira bi. Denek ere ukiera erdi-malkartsuak dituzte sorbatzetako batean.

Ale ezpalduak: Hemeretzi ale ezpaldu baino ez dira berreskuratu III. mailan. Azaleko printzen eta formarik gabeko zatien gainean eginda daude, eta bi bakarrik ijeki gainean. Ale ezpalduen herena kanpoko, Pirinio iparraldeko eta Urbasako suharriz eginda dago. Horietako bitan nabari da tresna ukitu batzuk berrerabili direla; esaterako, zulakaitzak eta marruskak. Ale ezpalduen alde aktiboak txikiak dira (14,9 mm batez beste), erdibideko angeluak (50° batez beste) eta lerrozuzen sigisagatsu eta zuzenak dituztenak batez ere.

Substratu-piezak: Substratu-pieza gehienak horzdunak eta muxarradurak dira; lau karrakagailu baino ez daude. Piezen erdiak printza gainean eginda daude; gainerakoak, ijeki gainean; urriak dira azpiproduktuen eta beste euskarriren baten gainean egindakoak. Bestalde, tresna horietatik lau bakarrik daude kanpoko suharriz eginak.

Geometrikoak: 8. azalean bizkar bikoitzeko ijekitxo bat berreskuratu da, Bidaxuneko suharriz egina (9x4x2 mm), bi moztura zeihar dituena eta trapezio-formakoa (236:14 irudia); pieza hori Isturizko Gravette aldiko IV. mailan berreskuratutakoen antzekoa da (Simonet, 2009).

Ijekitxo ukituak: Ijekitxo ukituen kopurua ez da oso handia. Bizkardun ijekitxoak nabarmentzen dira (236. irudiko 7-13); horietako lau bizkar bikoak dira. Bitan izan ezik, bizkarrak ertzekoak dira. Bizkar lodiko bi piezak mikrogravetteetatik datozela dirudi (236. irudiko 7 eta 11). Bizkardun ijekitxoetako batek, gainera, mikrovachonsen antzeko ukiera lau estaltzailea dauka muturretako batean (236:9 irudia). Bizkardun ijekitxo guztiak, bi izan ezik, ijekitxo meharren zabalera-tartean sartzen dira (5,6 mm batez beste). Zenbait alek talka-markak dituzte. Dufour ijekitxoren bat ere badago (236. irudiko 15-16).

Mozturadun ijekitxoak (236. irudiko 17-18) eta muxarraduradun ijekitxoak Noailles zulakaitzen aurreformatzat har daitezke.

Hezur-tresneria: Bi orratz zati berreskuratu dira, bi azagaia, azagaia aurreforma bat, adarkizko aztarna tekniko bat eta saihets aurpegidun bat (237. irudia).

Orratzak: Bi orratz zati berreskuratu dira: Bata urrunaldeko muturra da (31x3x3 mm). Ebakidura biribila da oinarrian eta ardazkara muturrean (237:5 irudia). Akabera leuntze fin baten bidez eman zioten, baina ez du ageriko arrasto teknikorik sortu. Artekaren edo beheratzearen arrastoren bat dago, zulakaitz batez edo antzeko zerbaitez marruskatuta albo batean. Gainera, zailtasunez bada ere, buruxka-itxurako apaindura baten aztarnak ikus daitezke.

Beste zatia osoago dago (237:4 irudia), eta hurbilaldeko zatia bakarrik falta du (72x3x3 mm). Ebakidura zirkulu-formakoa da, puntan zertxobait zapalagoa. Profila zertxobait makurra da, eta hasiera bateko euskarria saihets bat izango zela pentsarazten du; izan ere, alderik lauenetako batean, gainazal harroaren geruza txikia ikus daiteke. Urrunaldeko muturrak mihi-itxurako haustura dauka, erabiliaren erabiliz egina.

Truncaduras: Aparte de los raspadores sobre lámina truncada descritos anteriormente hemos recuperado 7 truncaduras, una recta, dos oblicuas, dos cóncavas, una convexa y una bitruncada. Están realizadas sobre láminas de sílex de Flysch y de Bidache. Dos pueden ser interpretadas como preformas de buriles sobre truncadura.

Láminas retocadas: Hay cuatro láminas retocadas, dos entran dentro del módulo de laminillas anchas. Todas ellas presentan retoque semi abrupto en uno de los filos.

Piezas astilladas: Sólo se han recuperado 19 piezas astilladas en el nivel III. Están realizadas sobre lascas corticales y fragmentos informes, sólo dos sobre lámina. Un tercio de las piezas astilladas están fabricadas en sílex exógeno, norpirenaico y de Urbasa. En dos casos se observa una reutilización de útiles retocados como buriles y raspadores. Las zonas activas de las piezas astilladas son pequeñas (14,9 mm de media) con ángulos medios (50° de media) y con delineaciones sinuosas y rectilíneas principalmente.

Piezas de sustrato: La mayor parte de las piezas de sustrato son denticulados y escotaduras, sólo hay cuatro raederas. La mitad de estas piezas están realizadas sobre lasca, el resto sobre lámina, siendo escasos los ejemplares sobre subproductos y sobre otro tipo de soportes. Por otro lado sólo cuatro de estos útiles están realzados sobre sílex exógeno.

Geométricos: En el lecho 8 se ha recuperado una laminilla de doble dorso, fabricada en sílex de Bidache (9x4x2 mm) con dos truncaduras oblicuas que tiene forma de trapecio (fig. 236, 14), esta pieza es semejante a las recuperadas en el nivel IV, Gravetiense, de Isturitz (Simonet, 2009).

Laminillas retocadas: El número de laminillas retocadas no es muy abundante. Destacan las laminillas de dorso (fig. 236, 7-13), cuatro de las cuales son bidorsos. En todos los casos menos dos los dorsos son marginales. Las dos piezas de dorso espeso parecen provenir de microgravettes (fig. 236, 7 y 11). Una de las laminillas de dorso tiene además un retoque plano cubriente en uno de los extremos que la asemeja a las microvachons (fig. 236, 9). Todas las laminillas de dorso menos dos entran dentro del rango de anchuras de las laminillas estrechas (5,6 mm de media). Varios ejemplares muestran estigmas de impacto. Hay también alguna laminilla Dufour (fig. 236, 15-16).

Las laminillas truncadas (fig. 236, 17-18) y las laminillas con escotadura pueden interpretarse como preformas de buriles de Noailles.

Utillaje óseo: Se han recuperado dos fragmentos de agujas, dos azagayas, una preforma de azagaya, un resto técnico de asta y una costilla facetada (fig. 237).

Agujas: Se han recuperado dos fragmentos de agujas. Una es un extremo distal (31x3x3 mm). La sección es circular en la base y ahusada en el extremo (fig. 237, 5). El acabado final ha sido obtenido mediante un fino pulimento que no ha creado huellas técnicas evidentes. Hay alguna huella del ranurado o rebajado mediante raspado con un buril o similar en uno de los laterales. Además puede verse, aunque con dificultades restos de una posible decoración en espiga.

El otro fragmento está más completo (fig. 237, 4), faltando solamente la parte proximal (72x3x3 mm). La sección es circular ligeramente aplanada en la punta. El perfil es ligeramente curvo sugiriendo que el soporte de partida pudo ser una costilla, de hecho en uno de los lados más planos se puede ver una pequeña superficie de tejido esponjoso. El extremo distal muestra una fractura en lengüeta por uso.

236. irudia. III. mailako ukieradun tresneria. 1: ertz zanpatuko ijekia. 2: ertzeko ertz zanpatua duen ijekia. 3-6: mikrogravetteak. 7-13: bizkardun ijekitxoak. 14: moztura bikoitzeko bizkardun ijekitxoa, trapezio-formakoa. 15-16: Dufour ijekitxoak. 17-18: mozturadun ijekitxoak. 19: ukiera lauko punta zatia.

Figura 236. Utillaje retocado del nivel III: 1: Lámina de borde abatido; 2: Lámina de borde abatido marginal; 3-6: Microgravettes; 7-13: Laminillas de dorso; 14: Laminilla de dorso bitruncada con formato de trapecio; 15-16 Laminillas Dufour; 17-18 Laminillas truncadas; 19: Fragmento de punta de retoque plano.

Azagaiak: III. mailan ebakidura lauko bi azagaia daude, eta adarkizko zati puntadun bat.

Bat hezurrean eginda dago (237:1 irudia; 51x12x8 mm). Badirudi prozesu teknikoa honela izan zela: hezur luze bat aukeratu zen eta bitan zatitu zen luzeran; ondoren, erdi horietako bat talka baten ondorioz hautsi zen, eta horrela egingo zitzaion mihia edo alaka; gero, gainazal harro osoa beheratu zen, punta-forma emanez euskarriari. Buruxka antzeko apaindura moduko bat dauka, beharbada, marruskatzearen arrasto teknikoak izan daitezkeena. Ebakidura zirkulu-formakoa du puntan eta laua oinarrian.

Beste azagaia ere hezurrezkoa da (237:2 irudia; 33x11x 8 mm), urrunaldeko muturra baino ez zaio gelditzen, mihiformako haustura dauka talka batek eraginda. Aurreko moduan, buruxka moduko marra batzuk dauzka, eta arrasto teknikoak izan daitezke.

Azkenik, ebakidura lauko adarkizko puntadun zati bat dago; gainazal harroa ikusten zaio alde lauetako batean. Euskarria hautsita dago, eta ez dauka laneko arrasto teknikorik. Aurreforma bat izan daiteke.

Azagayas: En el nivel III hay dos azagayas de sección aplanada y un fragmento apuntado de asta.

Una está fabricada sobre hueso, (fig. 237, 1; 51x12x8 mm.). El proceso técnico parece incluir la selección de un hueso largo que se divide longitudinalmente en dos mitades. Después una de las mitades se fractura mediante impacto generando una lengüeta o bisel. Posteriormente se rebaja toda la superficie esponjosa dando al soporte una forma apuntada. Tiene una especie de decoración espigada que podría corresponderse con huellas técnicas de raspado. La sección del soporte es circular en la punta y aplanada en la base.

La otra azagaya está también fabricada sobre hueso (fig. 237, 2; 33x11x8 mm), sólo se conserva el extremo distal, la fractura en lengüeta está relacionada con un impacto. Al igual que en el caso anterior se reconocen algunos trazos espigados que pueden relacionarse con huellas técnicas.

Por último hay un fragmento apuntado de asta de sección aplanada, que presenta el tejido esponjoso en uno de los lados planos. El soporte está fracturado y no conserva huellas técnicas de trabajo. Puede interpretarse como una preforma.

Aztarna teknikoak: Hezur-hagaxka gainean egindako azagaia aurreforma bat berreskuratu da (237:3 irudia; 53x12x10 mm). Zatiak arrasto teknikoak dauzka alboetan; horrek adierazten du arteka bikoitzez aterata dagoela hagaxka. Arrasto horiek ildaxka sakon eta jarraitu forma daukate, eta hezur-matrizea suharrizko tresnaren batez artekatuz eginda daude. Mihi-haustura bat ere ageri du puntarik gabeko muturrean, hagaxka ateratzean egindakoa. Azaleko geruza nahiko hondatuta dago, eta karbonatoz estalita; horrek arrasto teknikorik baden ikustea galarazten du. Gainazal harroak punta-forma dauka, urraduraz eginda; beraz, aurreformari punta-forma eman zioten ordurako.

Restos técnicos: Se ha recuperado una preforma de azagaya sobre varilla de hueso (fig. 237, 3; 53x12x10 mm). El fragmento presenta una serie de huellas técnicas en los laterales que indican que la extracción de la varilla se ha realizado mediante doble ranura. Estas huellas adoptan la forma de estrías profundas y continuas creadas por el uso de un útil de sílex al ranurar la matriz ósea. Muestra también una fractura en lengüeta en el extremo no apuntado generada en la extracción de la varilla. La superficie cortical está bastante degradada y cubierta parcialmente de carbonatos que impiden la observación de huellas técnicas. La superficie esponjosa está apuntada mediante abrasión, dando a la preforma una forma ya apuntada.

237. irudia. Hezur industria eta III. mailako apaingarriak. 1: ebakidura lauko alaka bakarreko azagaia. 2: ebakidura lauko azagaiaren urrunaldeko zatia. 3: marrus-katze-arrastoak dituen adarkizko zati teknikoa. 4-5: orratz zatiak. 6: azeri-letagin zulatua. 7: apaingarritarako hezur alea.

Figura 237. Industria ósea y ornamentos del nivel III: 1 Azagaya monobiselada de sección aplanada; 2: fragmento deistal de azagaya de sección aplanada; 3: Fragmento técnico de asta con huellas de raspado; 4-5: Fragmentos de agujas; 6: Canino de zorro perforado; 7: Cuenta de hueso.

Saihets aurpegiduna: Saihets zati bat dago (98x35x5 mm), alboetan marruskatu izanaren arrastoak dituena.

Apaingarriak:

III. mailan bi apaingarri daude: azeri letaginez egindako zintzilikario bat eta hezurrezko lepoko-ale zati bat.

Azeri-letaginaren sustraia zulatuta dago, zulo bikoitz batekin (237:6 irudia). Zuloa erabiliaren erabiliz higatuta dago, eta barnean hondakin karbonotsuak daude.

Hezurrezko lepoko-alea txikia da (237:7 irudia; 8x10x6 mm). Kanpotik leunduta dago. Zuloa sakona eta zabala da, eta bi muturretatik eginda dago. Haustura luzekara eta oso erregularra da.

9.7. Laburpena

III. mailak Aitzbitarte III-ko sarrerako okupazioaren multzo homogeneo eta nahiko sinkronikoa adierazten du. Harri-industriaren analisiak datu asko eman dizkigu lehengaien kudeaketaz, fabrikazio-sistemez eta ekoizpenaren helburuez.

Suharria da lehengai gustukoena, baina bestelako material batzuk ere erabili izanaren arrastoak ere badaude, kuartzoa edo harri-kristala.

Kuartzoari oso lanketa erraza egiten zioten; printza ertain/handiak ateratzera bideratzen zituzten, eta horietako batzuk karrakagailutarako ziren. Harri-kristalaren erabilera bereziagoa da. Formatuak txikiak dira, eta helburua badirudi ijekitxo txikiak ateratzea zela; bat bera ere ez zuten landu.

Suharrietan, kanpotik ekarritako kopurua handiagoa dela ikusi dugu, nahiz eta hornikuntza zuzena zenik ezin den esan. Disko-formako edo polo bakarreko printzen ekoizpen-sistema batez gainera, ijekitxo zabalen ekoizpena eta in situ egindako ijekitxo meharren ekoizpena aurkitu ditugu. Ekoizpen urri horretaz gainera, neurri handiagoko ijeki-inportazioa dago; gehienak tresna ukituak egiteko erabili ziren.

Ijekitxo zabalen ekoizpena aurrealde estuak eta hegal markatuak zituzten prisma-itxurako nukleoetatik egin zuten. Noailles zulakaitzak eta ijekitxo ukituak egitera bideratua zegoen ekoizpena. Ijekitxoak printza gaineko nukleoetatik egiten zituztela ematen du; gehienak zulakaitz lodiak (diedroak, Busque zulakaitzak edo moztura gaineko zulakaitz sendoak). Ekoizpen hori gehienbat euskarri bizkardun txikiak egiteko zen (mikrogavetteak, bizkardun ijekitxoak), punta edo jaurtigai-armaduratarako.

Inportatu zituztela diruditen ijekiak tresna gehienak egiteko erabili zituzten; gehienbat askotariko zulakaitzak –ikuspegi funtzionala edo produktiboa izango zutenak, beharbada–, forma estandarreko marruskak eta, tarteka, bizkardun ijekiak eta ijeki ukituak.

III. mailako multzoan estrategia planifikatua nabari da: ijeki-euskarriak inportatuko zituzten, tarteka urrutitik, hainbat lan in situ egiteko eta haiekin mikroijekiak egiteko. Matrizeak ere inportatu zituzten, ijeki meharrak egiteko. Azkenik, badirudi aztarnategian euskarri-fabrikazioaren lan batzuk egin zituztela

Costilla facetada: Hay un fragmento de costilla (98x35x5 mm) que presenta huellas de raspado en los laterales.

Objetos de adorno:

En el nivel III hay dos objetos de adorno, un colgante realizado sobre canino de zorro y un fragmento de cuenta de hueso.

El canino de zorro presenta la raíz perforada con doble perforación (fig. 237, 6). El orificio está gastado por uso y en su interior hay residuos carbonosos.

La cuenta de hueso es de pequeñas dimensiones (fig. 237, 7; 8x10x6 mm). Presenta el exterior pulido. La perforación es profunda y ancha y está realizada desde los dos extremos. La fractura es longitudinal y muy regular.

9.7. Síntesis

El nivel III representa un conjunto homogéneo y relativamente sincrónico de ocupación de la entrada de Aitzbitarte III. El análisis de la industria lítica nos ha ofrecido numerosos datos acerca de la gestión de las materias primas, de los sistemas de fabricación y de los objetivos de dicha producción.

El sílex es la materia prima preferida aunque se detecta un uo puntual de otras materias como cuarzo o cristal de roca.

El cuarzo se gestiona mediante una talla muy sencilla que está orientada a fabricar lascas de tamaño medio-grande, algunas de las cuales se transforman en raederas. El uso del cristal de roca es más particular. Los formatos son pequeños y el objetivo parece ser obtener pequeñas lasquitas, ninguna de las cuales se retoca.

En sílex hemos observado un incremento de las fuentes de aprovisionamiento exógenas, sin que se pueda hablar de un aprovisionamiento directo. Además de un sistema de producción de lascas según esquemas discoides o unipolares hemos detectado una producción de laminillas anchas y una producción de laminillas estrechas que se realiza *in situ*. Además de esta producción, escasa, hay una importación de soportes laminares de mayor tamaño que frecuentemente están transformados en útiles retocados.

La producción de laminillas anchas se realiza a partir de núcleos prismáticos con frentes estrechos y flancos marcados. La producción se destina a fabricar útiles como láminas retocadas o buriles de Noailles. La producción de laminillas parece realizarse fundamentalmente a partir de núcleos sobre lasca, principalmente buriles espesos (diedros, buriles Busqué o buriles robustos sobre truncadura). Esta producción está casi exclusivamente destinada a fabricar pequeños soportes de dorso (microgravettes, laminillas de dorso) destinados a un uso como puntas o armaduras de proyectil.

Los soportes laminares que parecen importados, se usan para conformar el grueso del utillaje entre los que destacan los buriles de morfologías variadas que pueden tener un enfoque funcional o productivo; raspadores con formas estandarizadas, y de manera puntual láminas de dorso o láminas retocadas.

En el conjunto del nivel III se observa una estrategia planificada que implica la importación de soportes laminares, en ocasiones desde localidades lejanas que van a ser utilizados *in situ* para realizar tareas diversas y para fabricar, a partir de ellos, soportes microlaminares. Hay también una importación

–gehienak printzak, ijekitxo zabalak eta ijekitxo meharrak–, haitzuloko beste toki batzuetan erabiltzeko edo handik kanpora.

Gogoeta kronologikoak eta kulturalak:

III. mailari 25.815 eta 18.400 BP arteko datazioa eman zaio, baina datazio gehienak 20.405 BP ondokoak dira. Datazio horiek bat egiten dute Kantauriko Gravette aldiaren amaierako data-tartearekin (Arrizabalaga Valbuena eta Iriarte Chiapusso, 2010) eta Solutre aldikoarekin (Corchon, 1999). Datazio horiek bat egiten dute, era berean, Gravette aldikoak diruditen maila batzuekin; esaterako, Amaldaren V. mailarekin –19.000 eta 17.880 BP arteko datazioa duena (Altuna *et alii.,* 1990)– edo Ermittiako V. mailarekin (21.185 ± 295 datazioa duena); ordea, multzo horiek Gravette aldiari ote dagozkion zalantzan jarri da Amaldako V. mailaren kasuan (Foucher *et alii.,* 2008b, 333) eta Ermittiako metaketari buruzko zalantza estratigrafiko garrantzitsuak daude (Esparza eta Mujika, 1999).

Aitzbitarteko III. mailari dagokionez, Solutre aldiari dudarik gabe atxikitako alerik ez baita agertu –aurpegi lauko puntak, punta hostokarak edo kamer-puntak–, zaila da maila hori Erdi Solutre aldiari edo Goi Solutre aldiari dagokion jakitea. Berreskuratutako ukitu lauko aztarnak gutxi dira, ez dira esanguratsuak, eta analisi teknologiko zehatzak ez du kasu bakar batean ere ale hostokarak egiteko euskarri-fazetatzearen kate operatiborik agerian jarri. Ordea, horrelakorik ez agertu izanak azalpen funtzionala izan dezake, eta «fosil-gidari» batzuen agerpenaren bidez egiten diren egozteen ahultasun metodologikoa nabarmentzen dute.

Bestalde, bizkar malkartsuko piezak agertu izanak eta zulakaitz eta moztura ugari agertu izanak badirudi Gravette aldiarekin lotzen duela multzo hori. Noailles zulakaitzek ez dute adierazle ona ematen, ez baitira Gravette aldian bakarrik erabili izan; Gravette aldi amaierako multzoetan ez ezik, Bolinkobako V. eta VI. mailetan edo Amaldako V. mailan (Foucher *et alii.,* 2008b), Solutre aldiko multzo batzuetan ere agertu da –Amaldako IV. mailan edo Antoliñako koban– (Aguirre, 1998/2000).

Datu teknologikoek ere ez dute askorik esaten alde horretatik. Zulakaitzetatik ijekitxoak fabrikatzea Aitzbitarte III haitzuloko sekuentzia osoan dago jasota, eta, denboran atzera, Aurignac aldiraino iristen da; bereziki, haren aldirik aurreratuenetara. Busque motako zulakaitzen agerpena, ohikoak Aurignac aldi garatuan, esanguratsua da maila horretan, baita II. mailan ere, baina ez dago aztarrenik garaiko beste multzo batzuetan. Hezur-industriak eta apaingarriek ere ez dute informazio berezirik ematen multzo hori zein krono-kulturatakoa den jakiteko.

Esan dezakegu, ordea, lortutako datuekin III. mailan desberdintasun edo aldaketa teknologiko garrantzitsuak daudela aurreko Gravette aldiko mailekiko; esate batera, suharri gutxiago erabiltzea, printza-lanketa gehiagotzea, prisma-formako nukleoen bidezko ijekitxo-lanketa urriagotzea, lanketarako marruska karenatuak agertzea edo tresneria ukituan aldaketaren bat izatea, bereziki zulakaitzak ugaritzea –besteak beste, diedroak eta Busque zulakaitzak–. Va. eta IV. mailekiko ere, badira jarraipena duten elementuak; adibidez, kalitate txarragoko suharri motak gutxiago erabiltzea Vb mailaren aldean (Gaintxurizketakoa edo Urgoniarra), moztura gaineko zulakaitzak agertzea eta Noailles zulakaitzak agertzea.

de matrices que se utilizan para fabricar láminas estrechas. Por último parece que en el yacimiento se realizan algunas tareas de fabricación de soportes, fundamentalmente lascas, laminillas anchas y laminillas estrechas, que serán exportados para un uso en otras partes del yacimiento o fuera de él.

Consideraciones cronológicas y culturales:

El nivel III ha sido datado entre ca. 25.815 y 18.400 BP, aunque la mayor parte de las dataciones son posteriores a 20.405 BP. Estas dataciones se corresponden con la horquilla de fechas del final del Gravetiense (Arrizabalaga Valbuena e Iriarte Chiapusso, 2010) y del Solutrense cantábrico (Corchón, 1999). Estas fechas son también coincidentes con las de algunos niveles aparentemente Gravetienses como Amalda nivel V, fechado entre ca. 19.000 y 17.880 BP (Altuna *et alii.,* 1990), o el nivel V de Ermittia fechado en 21.185 ± 295, sin embargo la atribución de estos conjuntos al Gravetiense ha sido puesta en duda para el nivel V de Amalda (Foucher *et alii.,* 2008b, 333) y sobre el depósito de Ermittia hay importantes dudas estratigráficas (Esparza y Mujika, 1999).

En el caso del nivel III de Aitzbitarte III la ausencia de elementos indudablemente atribuidos al Solutrense, como puntas de cara plana, puntas foliáceas o puntas de muesca hace difícil asignar este nivel al Solutrense medio o superior. Las escasas evidencias de retoque plano recuperadas son poco significativas y en ningún caso el análisis tecnológico detallado ha puesto de relieve la existencia de una cadena operativa de facetado de soportes para la fabricación de foliáceas. Sin embargo estas ausencias podrían tener una explicación funcional y ponen de relieve la debilidad metodológica de las atribuciones realizadas a partir de la presencia de determinados «fósiles directores».

Por otro lado la presencia de piezas de dorso abrupto, la abundancia de buriles y la abundancia de truncaduras parecen relacionar este conjunto con el Gravetiense. Los buriles de Noailles no parecen ser un buen indicador puesto que su utilización sobrepasa el límite del Gravetiense apareciendo tanto en conjuntos del final del Gravetiense como en los niveles V y VI de Bolinkoba o en el V de Amalda (Foucher *et alii.,* 2008b), y en algunos conjuntos solutrenses como el del nivel IV de Amalda o en Antoliñako Koba (Aguirre, 1998/2000).

Los datos tecnológicos tampoco aportan mayores datos en este sentido. La fabricación de laminillas a partir de buriles está documentada en toda la secuencia de Aitzbitarte III y se remonta hasta el Auriñaciense, especialmente en sus fases más avanzadas. La presencia de buriles de tipo Busqué, típicos del Auriñaciense Evolucionado, es significativa en este nivel y en el nivel II, pero no puede ser rastreada en otros conjuntos contemporáneos. La industria ósea y los objetos de adorno no ofrecen tampoco ninguna información relevante para la atribución crono-cultural de este conjunto.

Sí podemos señalar a partir de los datos obtenidos que en el nivel III hay diferencias o variaciones tecnológicas importantes con respecto a los niveles Gravetienses precedentes, como un menor uso del sílex, un aumento de la talla de lascas, un retroceso de la talla de laminillas a partir de núcleos prismáticos, la presencia de raspadores carenados para la talla o un cambio en el utillaje retocado destacando el aumento de los buriles, entre los que destacan los diedros y los buriles Busqué. Hay también algunos elementos de continuidad con los niveles Va y IV como el descenso en el uso de los tipos de sílex de peor calidad (Gaintxurisketa o Urgoniano) respecto al nivel Vb, la presencia de buriles sobre truncadura o la presencia de buriles de Noailles.

Horiek denek, aurrez definitutako unitate teknologikoekiko, berezitasuna ematen diote multzoari (eta, seguru asko, II. maila gehitu beharko litzaioke), eta diferentzia handiak markatzen dituzte Kantauriko Gravette aldiko eta Solutre aldiko multzoekiko (Foucher, 2007; Rios-Garaizar *et alii.,* 2008; De la Rasilla eta Straus, 2004; Corchon, 1999; de la Peña, 2009; Arrizabalaga Valbuena eta Iriarte Chiapusso, 2010). Bestalde, lurraldeko Solutre aldirako eskuragarri dauden datazioekiko gainjartze ia erabatekoa erakusten dute maila horretako datazioek. Ebidentzia horiekin zaila da III. mailako multzoa lehenago aipatutako kultura horietako batean ere kokatzea, eta Gravette aldiaren bukaera aldeko garaia adieraziko luke, edo Solutre aldiko hostokararik gabeko aldaera industriala.

Ordea, ez genuke arazo nagusia ahaztu behar: Gravette aldiaren eta Solutre aldiaren arteko eraldaketa-garaiaz ari garela, eta sekuentzia garaikide gutxi ditugula metodologia modernoekin induskatuak eta aztertuak, horien bitartez konparazioak egiteko eta Pirinio mendebaldeko Gravette aldiaren bukaera eta Solutre aldiaren hasierari buruzko azalpen-eredu egokia egiteko.

Todos estos elementos marcan la singularidad de este conjunto (al que habría que sumar probablemente el nivel II) respecto a las unidades tecnológicas definidas previamente y marcan diferencias importantes con respecto al conjunto del Gravetiense y Solutrense cantábricos (Foucher, 2007, Rios-Garaizar *et alii.,* 2008, De la Rasilla y Straus, 2004, Corchón, 1999, de la Peña, 2009, Arrizabalaga Valbuena e Iriarte Chiapusso, 2010). El conjunto de las dataciones de este nivel muestra, por otro lado, un solapamiento casi total con las dataciones disponibles para el Solutrense regional. Con estas evidencias resulta complejo situar el conjunto del nivel III dentro de ninguno de los conjuntos anteriormente definidos y bien pudiera representar un momento terminal del Gravetiense o una variante industrial del Solutrense sin elementos foliáceos.

Sin embargo no hemos de perder de vista que el problema fundamental es que estamos tratando con un periodo de transformaciones entre el Gravetiense y el Solutrense para el cual tenemos pocas secuencias coetáneas excavadas y estudiadas con metodologías modernas a partir de las cuales realizar comparaciones y establecer un modelo explicativo para el final del Gravetiense y el comienzo del Solutrense en los Pirineos occidentales.

10. I. ETA II. MAILETAKO OSOTASUN-ANALISIA (A.S.G)

I. eta II. mailak induskatutako eremu guztian daude. Lur ilun eta zapalduko gainazal fin baten azpian I. maila dago, eta lehen azalarekin egiten du bat; 2 edo 3 cm da lodi. II. mailak 2. eta 3. azalak hartzen ditu, eta 3 eta 6 cm artean dauzka indusketa zonaldearen arabera (Altuna Etxabe, 1995). Ikusi dugun bezala, potentzia txikiko bi maila dira; arkeologia aldetik emankorrak, nahiz eta berreskuratutako material arkeologikoaren dentsitatea oso handia ez izan (harriei dagokienez, 457 ale I. mailan, eta 473, II. mailan).

Harri-industriaren hasiera bateko azterketan, zenbait kontuz ohartu ginen, maila horien osotasuna zalantzan jarrarazi zigutenak eta alterazio-maila handia adierazten dutela ematen zutenak. Horretarako, zenbait iragazki aplikatzea erabaki genuen, ikusteko zenbaterainokoa zen egiaz alterazioa maila horietan. Berriki egindako lanetan, suharriaren berezko aldaketei buruzko azterketei eman diete garrantzia, testuinguru arkeologikoen osotasuna ikusteko bide gisa (Burroni *et alii.,* 2002). Berezko alterazio mota horren ezaugarri makroskopikorik arruntenak hauek dira: patinak, altxatuak eta hausturak, sorbatzen eta ertzen biribiltzeak, desilizifikazioa, karekizko zarakarrak, eta abar (238. irudia). Harrizko tresnen gainean izaten diren arrastoek aztarna arkeologikoen banaketa espaziala alda dezaketen hainbat prozesu adierazten dituzte: horrela, patinek, desilizifikazioek, karekizko zarakarrek, leuntzeek eta biratzeek zenbait prozesu kimiko adierazten dituzte. Altxatuek, hausturek, leuntze batzuek eta biratzeek sedimentuarekin izandako interakzioaren edo bioturbazioaren ondorioz sortutako alterazio mekanikoak adierazten dituzte. Prozesu antropiko batzuek –zapalketak edo sua erabiltzeak– lagun dezakete arrasto bereizgarri batzuk agertzen: altxatzeak eta haustura mekanikoak, edo kupula termikoak eta krakeladurak.

10. ANÁLISIS DE INTEGRIDAD DE LOS NIVELES I Y II (A.S.G)

Los niveles I y II han sido hallados en toda la extensión excavada. Bajo un fino nivel superficial de tierra oscura y pisada, se encuentra el nivel I que coincide con el lecho 1, de unos 2 o 3 cm de espesor. El nivel II comprende los lechos 2 y 3, y tiene un espesor que va de 3 a 6 cm, variando según las zonas excavadas (Altuna Etxabe, 1995). Como hemos visto se trata de dos niveles de escasa potencia, arqueológicamente fértiles, aunque la densidad del material arqueológico recuperado en ellos no es demasiado alta (en el caso del material lítico, 457 efectivos para el nivel I y 472 para el nivel II).

En el análisis preliminar de la industria lítica observamos algunas cuestiones que nos hicieron poner en duda la integridad de estos niveles y que parecían indicar un grado de alteración importante. Por ello, decidimos aplicar una serie de filtros para comprobar el grado de alteración real que habían sufrido estos niveles. Trabajos recientes hacen alusión a la importancia del estudio de las modificaciones naturales del sílex como vía para comprobar la integridad de los contextos arqueológicos (Burroni *et alii.,* 2002). Los rasgos macroscópicos más comunes de este tipo de alteración natural son las pátinas, desconchados y fracturas, redondeamiento de los filos y aristas, desilificación, costras calcáreas, etc. (fig. 238). Este tipo de huellas que se observan en la superficie de los artefactos líticos son indicadoras de distintos procesos que pueden modificar la distribución espacial de los restos arqueológicos: de este modo, las pátinas, desilificación, costras calcáreas, pulidos y rodamiento indican ciertos procesos químicos. Los desconchados, fracturas, algunos pulidos, y el rodamiento indican procesos de alteración mecánicos, producto de la interacción con el sedimento o también debidos a bioturbación. Algunos procesos antrópicos como el pisoteo o el uso de fuego también pueden favorecer la aparición de algunas huellas características como los desconchados y fracturas mecánicas, o las cúpulas térmicas y craquelados.

238. irudia. Alterazio mota bat baino gehiagoko piezak. I. eta II. mailak.

Figura 238. Piezas con diferentes tipos de alteraciones. Niveles I y II.

Azterketa honetan, arreta jarri dugu alterazio makroskopiko zerrenda horretan; izan ere, eragin handia dute Aitzbitarte III-ko goiko mailetan.

Patina mota bat baino gehiago agertu da: patina bikoitzak, patina zurixkak, grisaxkak, laranjatuak, eta abar. Gainera, patina horietako batzuk teknologikoki edo tipologikoki antzinagoko maila batzuetakoak diruditen piezetan agertzen dira (239. irudia). Bestalde, patina horiek garapen-maila desberdinak dituzte; piezen eremu txikiak hartzetik erabat estali arte. Garrantzi handia dute patinek multzoan, piezen % 50era iristen baitira I. mailan eta % 23ra II. mailan.

Gainerako alterazioak (termikoak, desilizifikazioak, biratzeak, karekizko zarakarrak) ehuneko txikietan ageri dira (238 . irudia eta 51. taula). Ordea, ehuneko handietan ageri dira alterazio mota bat baino gehiago dauzkaten piezak, % 19 I. mailan eta % 15 II. mailan. Ez da handia uraren eraginagatik desilizifikazio-aztarna duten piezen ehunekoa, baina oso garatuak dauzkate alterazio-ezaugarri horiek; piezek kolore zurixka dute, eta barne-egitura kleraren antzekoa dute; beraz, pisua gal-

En nuestro estudio hemos prestado atención a esta serie de alteraciones macroscópicas ya que tienen una fuerte incidencia en el conjunto de los niveles superiores de Aitzbitarte III.

Aparecen distintos tipos de pátinas: dobles pátinas, pátinas blanquecinas, grisáceas, anaranjadas, etc. Además algunas de estas pátinas se asocian a piezas que tecnológicamente o tipológicamente parecen pertenecer a niveles más antiguos (fig. 239). Por otra parte, estas pátinas aparecen con distintos grados de desarrollo, abarcando desde pequeñas zonas de las piezas hasta cubrirlas completamente. La incidencia de las pátinas en el conjunto es importante, alcanzando un 50 % de las piezas del Nivel I y un 23% en el nivel II.

El resto de alteraciones (térmicas, desilificación, rodamiento, costras calcíticas) aparecen de forma aislada en porcentajes bajos (fig. 238 y tabla 51). Sin embargo, alcanzan porcentajes importantes las piezas en las aparecen asociados varios tipos de alteraciones, representando un 19% en el nivel I y un 15% en el nivel II. Las piezas con signos de desilificación, provocada por la exposición al agua, no alcanzan porcentajes relevantes, pero en ellas las características alteradas aparecen muy desa-

239. irudia. Patina mota bat baino gehiagoko piezak. I. eta II. mailak.

Figura 239. Piezas con distintos tipos de pátinas. Niveles I y II.

du dute, eta hauskorragoak dira. Antzeko zerbait gertatzen da jatorri mekanikoa duten alterazioekin (altxatzeak eta hausturak) eta karekizko zarakarrekin; nahiz eta ehuneko txikia izan, ageri direnean nahiko biziak dira, eta, gainera, beste alterazio mota batzuei lotuta.

Alterazio horien irakurketa tafonomikoan ikus daiteke multzoari hainbat prozesu naturalek eragin diotela era bereizgarrian: horrela, pieza batzuek alterazio mekaniko handiak dituztela ikusten da, eta horiek zerikusia dute aztarnen lekualdatzeekin eta pieza inguratzen duten jalkinen marruskadura-mugimenduekin. Bestalde, badirudi prozesu kimiko biziak ere izan dituela multzoak, uraren eraginez izandako alterazio kimikoen kopurua ikusita.

Oro har, maila eta azal berean patina mota bat baino gehiagoko eta alterazio-maila askotako suharriak agertzeak –pentsatuta antzeko baldintzatan egon direla– esan nahi du prozesu ezberdinak izan dituztela. Horregatik, pentsatzen dugu multzoaren zati bat ez zegoela hasiera batean zegoen lekuan. Hau da, maila horietako material arkeologikoen erlazio-espazialak aldaketa esanguratsuak izan zituela. Izan daiteke goiko mailei dagokien kontua izatea, hau da, atmosferaren edo naturaren eta gizakiaren eragin zuzena. Ondorioz, haitzuloko beste eremu batzuetatik eta bestelako testuinguru kronoestratigrafiko batzuetatik materialak sarrerara hainbat prozesuren bidez herrestan eramanak izan zitezkeen eta, ondoren, bertan maila horietako berezko materialarekin nahastea. Kontuan izan behar da aspaldi barrengorriak hazteko erabili izan zela toki hori; horregatik, beharbada jarduera horiek eragina izan dute maila horietan. Horretaz gainera, berrogeiko hamarkadan, afizionatuak ibili ziren haitzuloan (Altuna, 1995), eta agian jatorrizko

rrolladas, adquiriendo las piezas un color blanco y una textura interior similar a la de la tiza, con lo cual pierden peso y resistencia a las fracturas. Algo parecido ocurre con a las altera ciones de origen mecánico (desconchados y fracturas) y con las costras calcíticas, que aunque aparecen en porcentajes bajos, cuando están presentes son bastante intensas y además suelen mostrarse asociadas a otro tipo de alteraciones.

Una lectura tafonómica de estas alteraciones muestra que el conjunto ha sido afectado de forma diferencial por distintos procesos naturales: de este modo algunas piezas indican fuertes alteraciones mecánicas correspondientes con desplazamientos de los restos y movimientos de fricción con los sedimentos que envuelven las piezas. Por otro lado, parece que sobre el conjunto también han actuado procesos químicos intensos, a la vista de la incidencia de las alteraciones químicas en las que interviene la acción del agua.

En general, el hecho de hallar en un mismo nivel y lecho sílex con diferentes tipos de pátinas y grados muy diferentes de alteración, cuando se supone han estado sometidos a circunstancias semejantes, indica que estas piezas han sufrido procesos diferentes. Por ello pensamos que una parte del conjunto podría no estar en su posición original. Es decir, que las relaciones espaciales de los materiales arqueológicos en estos niveles habrían sufrido alteraciones significativas. Esto puede deberse a que se trata de los niveles superiores, con lo cual sufren una exposición directa a los elementos atmosféricos o naturales y antrópicos. Como consecuencia de ello, materiales procedentes de otras áreas de la cueva y de otros contextos cronoestratigráficos han podido ser arrastradas por diferentes procesos hasta la entrada y ahí han pasado a mezclarse con los materiales originales de estos niveles. Hay que tener en cuenta que este lugar en el pasado había sido utilizado para el cultivo del champiñón con lo cual, estos ni-

Alterazioak Alteraciones	I. Maila Nivel I	%	II. Maila Nivel II	%	Guztira Total	%
Bat ere ez Ninguna	121	26,48	268	56,78	389	41,87
Patina bikoitza Doble pátina	11	2,41	7	1,48	18	1,94
Patina Pátina	223	48,80	105	22,25	328	35,31
Suak aldatua Alterado por fuego	8	1,75	9	1,91	17	1,83
Kaltzifikazioa Calcificación	2	0,44	3	0,64	5	0,54
Biraka ibiltze Rodamiento	3	0,66	5	1,06	8	0,86
Desilizifikazioa Desilificación	3	0,66	2	0,42	5	0,54
Altxatze berriak Desconchados Recientes	1	0,22	4	0,85	5	0,54
Haustura berriak Fracturas Recientes	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Hainbat alterazio dituzten piezak Piezas con diversas alteraciones	85	18,60	69	14,62	154	16,58
Guztira alterazio dunak Total alterados	336	73,52	204	43,22	540	58,13
Guztira orokorra Total general	457	100	472	100	929	100

51. taula. Alterazioen banaketa, mailaka.

Tabla 51. Distribución de las alteraciones por niveles.

tokitik antzinako materiala mugitu zuten, eta ondoren goiko mailekin nahasiko ziren.

Azalka begiratuz gero alterazioak izandako materialak nola dauden banatuta, badirudi horrela gertatu zela. Ikus daiteke goiko azalak, 1 eta 2, gehiago aldatu direla; alterazioren bat izan duten piezak aztarnen % 50 baino gehiago dira, 1. azalean % 73 izatera iritsiz. Hirugarren azala dago gutxiena aldatuta: aztarnen % 26k bakarrik du alterazioren bat.

Azal guztietan dago alterazio mota bat baino gehiagoko pieza multzoa, eta desberdintasun handia du gainerako piezekiko, antzinagokoak baitirudite (240. irudia). Pieza horien ehunekoa ez da handia, baina esanguratsua da hiru azaletan gertatzea; horrek zaildu egiten digu jakitea multzoaren zein zati mantentzen den in situ, eta zein den geroko iraulketen eta metaketa ondorengo prozesuen ekarpena. Gainera, ezin izan da aurkitu halako ezaugarriak dituzten piezak pilatzen diren eremu zehatzik; gehiago edo gutxiago induskatutako koadro guztietan daude banatuta.

veles pudieron verse afectados por estas actividades. Del mismo modo, durante los años cuarenta tuvieron lugar en la cueva intervenciones por parte de aficionados (Altuna, 1995) que pudieron sacar de su posición original ciertos materiales antiguos que luego se mezclaron con los de los niveles superiores.

Esto parece confirmarse si atendemos a la distribución de los materiales alterados por lechos. Se puede observar como los lechos superiores, 1 y 2, están más alterados, en ellos el porcentaje de piezas con algún tipo de alteración supera el 50% de los restos, alcanzando un 73% en el lecho 1. El lecho 3 es el que menos alterado está, ya que en él solamente un 26% de los restos presentan algún tipo de alteración.

En todos los lechos se observa un conjunto de piezas que portan diversos tipos de alteraciones a la vez, y que presentan un aspecto antiguo que contrasta con el resto del conjunto (fig. 240). El porcentaje de estas piezas no es alto, pero es significativo que se mantenga en los tres lechos, lo que nos lleva a la dificultad de discernir que parte del conjunto se mantiene *in situ* y cual es aportada por remociones posteriores y procesos posdeposicionales. Además no se ha podido localizar en extensión un área concreta en la que se concentren las piezas con estos rasgos, que se distribuyen más o menos por todos los cuadros excavados.

240. irudia. Alterazioen banaketa, azalka.

Figura 240. Distribución de las alteraciones por lechos.

10. 1. Mihiztatzeak

Goiko mailetako multzoan, bi mihiztatze-sekuentzia bakarrik egin dira (52. taula), nahiz eta bilaketa intentsiboa egin. Biak 2. azalekoak (II. maila). Horietako batek metaketa ondorengo haustura dauka; ordea, beste mihiztatzea interesgarriagoa da; izan ere, lanketa-sekuentzia bat irudikatzen du, azterketa teknologikoaren atalean ikusiko denez.

10.1. Remontados

En el conjunto de los niveles superiores solamente se han realizado 2 secuencias de remontados (tabla 52), a pesar de que la búsqueda de los mismos ha sido intensiva. Ambas procedentes del Lecho 2 (Nivel II). Uno de ellos muestra una fractura posdeposicional, sin embargo, el otro remontado es más interesante ya que reproduce una secuencia de talla, que veremos en el apartado del estudio tecnológico.

Siglak Siglas	Mihiztatze-mota Tipo remontaje	Piezaren deskribapena Descripción pieza
AITIII.37J.126.7	Lanketa-segida Secuencia de talla	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza islatua Lasca de limpieza de cara de lascado reflejada
AITIII.37J.128.13		Hegalaren garbiketa-ijeki mozturaduna Truncadura sobre lámina de limpieza de flanco
AITIII.37K.126.12	Haustura modernoa Rotura moderna	Zulakaitz diedro desbideratua (urrunaldea) Buril diedro desviado (zona distal)
AITIII.37K.126.18		Zulakaitz diedro desbideratua (hurbilaldea) Buril diedro desviado (zona proximal)

52. taula. II. mailako mihiztatzeak.

Tabla 52. Remontados nivel II.

10.2. Ondorio Tafonomikoak

Laburbilduz, esan dezakegu goiko mailetako multzoa (I. eta II. maila) nahiko aldatuta dagoela, hainbat prozesurengatik. Maila horietako material arkeologikoen erlazio espazialek, interpretazio arkeologikoaren oinarri direnek, aldaketa esanguratsuak izango zituzten. Horregatik, gure azterketa egiteko orduan, zaila zaigu bereiztea in situ dauden piezak eta metaketa ondorengo prozesuen ondorioz ekarritakoak. Hori ikusita, pentsatzen dugu maila horiei ekiteko orduan egokiagoa dela deskribapenean oinarritutako azterketa egitea analitikan oinarritua baino.

10.2. Conclusiones Tafonómicas

En resumen, podemos afirmar que el conjunto de los niveles superiores (Nivel I y II) está bastante alterado por distintos procesos. Las relaciones espaciales de los materiales arqueológicos de estos niveles, en las que se basa la interpretación arqueológica, habrían sufrido modificaciones significativas. Por ello, a la hora de realizar nuestro estudio se nos presenta la dificultad de discriminar los elementos que permanecen *in situ*, de aquellos elementos que han sido aportados por procesos posdeposicionales. A la vista de esta situación, pensamos que lo más adecuado a la hora de abordar estos niveles es realizar un estudio de tipo más descriptivo que analítico.

11. II. MAILA

11.1. Multzoaren Aurkezpena

II. maila 2. eta 3. azalek osatzen dute; potentzia txikikoak dira, 3 eta 6 cm baititu, eta induskatutako eremu guztian agertu da. Lehenago ikusi bezala, I. mailaren gisan, nahiko aldatuta dago. Maila honetan, testuinguru desberdinetako materiala nahasita dagoela gehiago nabaritzen da 2. azalean. Aztertutako aztarna litikoen kopurua 472 da; ezpalak dira berrogeita bederatzi, 8 mm baino txikiagokoak; hogeita hamazazpi, formarik gabeko zatiak, eta hiru, bloke gordinak. Horiei gehitu behar zaizkie taxutu gabeko hareharrizko, kuartzitazko eta lutitazko hamahiru harkosko edo harkosko zati, nahiz eta erabili izanaren zantzuak dituzten batzuek.

11.2. Lehengaiak

II. mailako multzoan, material ugariena suharria da, I. mailan bezala; harri-aztarna guztien % 89 (241. irudia). Beste material batzuen erabilera –kuartzoa, kuartzita, lutita edo harri-kristala– naiz eta I. mailakoa baino handiagoa izan ez du ehuneko handia lortzen. Aipatzekoa da kuartzoa gehiago erabili zutela –erabilitako lehengaien % 6 da–; harri-kristala ere gehiago erabiltzen hasi ziren, euskarri txikiak egiteko. Bestalde, harearrizko errekarriak aurkitu ditugu; tresneria makrolitikoa egiteko izango ziren.

11. NIVEL II

11.1. Presentación del Conjunto

El nivel II está formado por los lechos 2 y 3, de escasa potencia puesto que tiene de 3 a 6 cm de espesor y ha sido localizado en toda la extensión excavada. Como hemos visto anteriormente, al igual que el Nivel I está bastante alterado. En este nivel la mezcla de materiales de distintos contextos es más notable en el lecho 2. El número de efectivos líticos analizados es de 472, de los cuales 49 son esquirlas líticas menores de 8 mm, 37 son fragmentos informes y 3 bloques brutos. A estos hay que añadirles 13 cantos o fragmentos de canto de arenisca, cuarcita y lutita, no conformados, aunque algunos muestran indicios de uso.

11.2. Materias Primas

En el conjunto del Nivel II la composición de materias primas, al igual que ocurre en el Nivel I, está dominada por el sílex, alcanzado el 89% del total de restos líticos (fig. 241). El uso de otras materias, como el cuarzo, la cuarcita, la lutita o el cristal de roca en este nivel, aunque es mayor que en el nivel I, no alcanza porcentajes importantes. Destaca el aumento en el uso del cuarzo, que supone casi el 6% de las materias primas empleadas, y también se incrementa el uso del cristal de roca para fabricar soportes de pequeño tamaño. Por otra parte, encontramos cantos rodados de arenisca empleados para elaborar utillaje macrolítico.

241. irudia. II. mailako lehengaien eta suharri moten sailkapena.

Figura 241. Clasificación de las materias primas y de los distintos tipos de sílex del Nivel II.

Erabilitako suharri motei erreparatuz gero, bertakoak gailentzen dira; bereziki, Flyscheko suharria. Haitzuloan dagoen suharri urgoniarra maiz samar erabili zuten; urrutiagoko suharriak ere erabili zituzten, hala nola Urbasakoa edo Frantziakoa; baina Flyschekoen ehunekoetatik urruti gelditzen dira. Trebiñuko suharria bakan-bakana da. Ez dugu ahaztu behar piezen ehuneko handi bat ez dakigula nongo suharria den; beraz, datu horiek orientazio gisa balio dute bakarrik, eta oso irudi orokorra ematen digute.

11.3. Sailkapen Teknologikoa

II. mailako harri multzoa 472 aztarnaz osatuta dago; 412 dira, honako hauek kenduz gero: landu gabekoak eta erabili gabeko itxura dutenak eta 8 mm baino txikiagoko ezpalak (53. taula). Ijeki-formako produktuak eta printzak dira gehienak. Printzek lotura izan dezakete ijeki-ustiapenekin, baina badaude printza-

Si nos fijamos en los tipos de sílex empleados destacan las variedades locales, especialmente los sílex del Flysch. El sílex urgoniano que se encuentra en la propia cueva se emplea con cierta frecuencia, también se emplea con cierta frecuencia el sílex de procedencia más lejana como el de Urbasa o variedades de sílex francés, aun así sus proporciones no se acercan a las de sílex del Flysch. La presencia de sílex de Treviño es meramente testimonial. No debemos olvidar el alto porcentaje de piezas en las que no se ha podido determinar el tipo de sílex con lo cual estos datos son meramente orientativos y nos ofrecen una imagen muy general.

11.3. Clasificación Tecnológica

El conjunto lítico del Nivel II está formado por 472 restos, que se reducen 412 si eliminamos los fragmentos no tallados y sin huellas de haber sido utilizados y las esquirlas menores de 8 mm (tabla 53). Destacan numéricamente los productos laminares y las lascas. Estas últimas pueden estar relaciona-

Euskarria Soporte	Suharria Sílex	Harri-kristala Cristal de Roca	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Lutita	Besteak Otros	Guztira Total	%
Nukleoa Núcleo	3	1		2			6	1,271
Printza-nukleoa Núcleo de lascas	3						3	0,636
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	4						4	0,847
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	2						2	0,424
Gandorra Cresta	1						1	0,212
Erdigandor Semi cresta	11						11	2,331
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado	10						10	2,119
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	9						9	1,907
Nukleo-hondoaren garbiketa-printza Lasca de limpieza de fondo de núcleo	2						2	0,424
Printza Lasca	93	2	2	9	1	1	108	22,88
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	164	4	0	1	0	0	169	35,81
Kombewa	3						3	0,636
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	7						7	1,483
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	22						22	4,661
Ezpala Astilla	13						13	2,754
Formarik gabea Informe	32			5			37	7,839
Debrís	39			9		1	49	10,38
Blokea Bloque	1			1		1	3	0,636
Harkoskoa Canto			1		2	10	13	2,754
Guztira orokorra Total general	419	7	3	27	3	13	472	100

53. taula. II. mailako sailkapen teknologikoa.

Tabla 53. Clasificación tecnológica del Nivel II.

ustiapen autonomoen zantzuak ere; izan ere, maila honetan, printza-nukleoak agertu dira. Era berean, ijekien eta ijekitxoen ijeki-nukleo batzuk aurkitu dira (zk=6), eta nukleo horiek prestatzeko eta moldatzeko produktuak. Kombewa printzaren bat eta birbizitze-printzaren bat agertu da, baina oso-oso gutxi, eta uste dugu ijeki-nukleoen moldatzearekin eta birbizitzearekin eta ukierazko tresnen lanketarekin eta birbizitzearekin erlazionatuta zeudela. Zulakaitz-ebakinei dagokienez, ehuneko handi samarra bildu dugu; ulertzekoa da zulakaitzak baitira maila honetan maizenik lantzen diren tresnak. Ez ditugu sartu atal honetan zulakaitzen edo printza lodien lanketan sortutako ijekitxoak; horiek handiagoak izan ohi dira, eta azpialde fosilak eramaten dituzte hegaletatik erauzitakoan. Produktu horiek ijeki-euskarrien barnean sartu ditugu; oso gutxi dira (zk=5). Ezpalen, lanketa-hondakinen eta formarik gabeko zatien kopurua ez da oso handia euskarri landuekin alderatuz gero.

11.4. Irakurketa Teknologikoa

Nukleoak:

II. mailan, nukleo franko agertu da (zk=15). Hamar 2. azalekoak dira, eta beste bost 3. azalekoak. Nukleo horiek funtsean suharrizkoak dira, baina harri-kristalezko ale txiki-txiki bat dago, eta beste bi nukleo kuartzozko. Hainbat modulutako printza-, ijeki- eta ijekitxo-ekoizpenera zuzendutako nukleoak daude. Gainera, aurrez aipatutako euskarri horiek lortzeko orduan, aldaerak daude nukleo horien lanketa-teknikan.

Printza-nukleoak: Maila honetan, bi printza-nukleo mota dokumentatu ditugu. Batetik, neurri handiko nukleo poliedrikoak edo globularrak jaso dira (60x60x50 mm eta 46x43x46 mm), suharri-noduluetatik ateratakoak, neurri eta lodiera aski handitako printzak egiteko pentsatuta.

Adibide modura, nukleo bat dago (242. irudia), zeina bueltan-bueltan landuta dagoen, aurreko printzaketek uzten dituzten gainazal lauak aprobetxatuta. Horregatik, norabide askotako hainbat printzaketak fazetatua dauka ia ingurune guztia. Hondo azalduna dauka, eta kortex zerbait, printzaketa-aurpegietako batean. Nahiz eta nukleoak lehengai asko duen, alde batera utzita dago, arazo tekniko asko baitzituen ekoizpenarekin jarraitu ahal izateko. Haustura sorrak eta barne-diaklasak dauzka suharrian, eta, horregatik, erauzketa asko islatu egin ziren. Gainera, lanketa eskarmentu gutxiko pertsona batek egina dela ematen du; izan ere, printzak ateratzen saiatu da lanketa-angeluak ezinezko egiten zuen tokietatik. Horregatik, zaila da nukleo horren irakurketa egitea; edonola ere, badirudi printza luze batzuk ateratzea lortu zutela, eta nahiko handiak. Nukleoaren negatiboen irakurketatik ateratzen da printzarik handienen neurria 45-47 mm artekoa zela luzean eta 25-38 mm artekoa zabalean.

Bestetik, maila honetan, beste mota bateko nukleoa atera da, suharrizko euskarri natural gaineko printza-nukleo txikia. Bai kolpekatze-plataforma bai nukleoaren hondoa haustura naturalez eginda daude. Hegalak landuta daude, hala plataforma nagusitik nola nukleoaren hondotik. Printzaketa-aurpegi

das con explotaciones laminares, pero también hay indicios de explotaciones autónomas de lascas ya que en este nivel aparecen núcleos de lascas. Asimismo también se encuentran algunos núcleos laminares de láminas y laminillas (N=6) y productos de preparación y acondicionamiento de estos núcleos. Aparece alguna lasca kombewa y de reavivado pero en proporciones testimoniales y las interpretamos como relacionadas con el acondicionamiento y reavivado de los núcleos laminares y con la elaboración y reavivado del utillaje conformado por retoque. Con respecto a los golpes de buril, se ha documentado un porcentaje relativamente importante, es comprensible dado que los buriles son uno de los útiles retocados más frecuentes en este nivel. En este campo no hemos incluido las laminillas procedentes de talla a partir de buriles o lascas espesas, que suelen ser de mayor tamaño y arrastran una cara ventral fósil cuando se extraen de los flancos. Este tipo de productos se han incluido dentro de los soportes laminares y son escasas en este nivel (N=5). El número de astillas, restos de talla y fragmentos informes no es demasiado elevado en relación con los soportes elaborados.

11.4. Lectura Tecnológica

Núcleos:

En el nivel 2 nos encontramos con un número significativo de núcleos (N=15), 10 de ellos proceden del Lecho 2 y los otros 5 del Lecho 3. Estos núcleos fundamentalmente están elaborados en sílex, aunque aparece un ejemplar de muy pequeño tamaño elaborado en cristal de roca y otros dos núcleos en cuarzo. Hay núcleos orientados a la producción de lascas de distintos módulos, de láminas y de laminillas. Además estos núcleos muestran una cierta variabilidad de las técnicas de talla empleadas a la hora de obtener los soportes anteriormente mencionados.

Núcleos de lascas: En este nivel hemos documentado dos tipos de núcleos de lascas. En el primer caso se trata de núcleos poliédricos o globulares de buenas dimensiones (60x60 x50 mm y 46x43x46 mm), a partir de nódulo de sílex, orientados a la producción de lascas de un tamaño y espesor considerables

Ejemplifica este tipo de explotación un núcleo (fig. 242) en el que se ha ido rotando la explotación, aprovechando las superficies planas que dejan los lascados anteriores. De este modo presenta casi todo el contorno facetado por múltiples lascados multidireccionales. Presenta un fondo cortical y algo de córtex en una de las caras de lascado. Aunque el núcleo conserva mucha materia prima, se ha abandonado ante la imposibilidad de continuar con la explotación, dado que presenta múltiples problemas técnicos. La presencia de fracturas latentes y diaclasas internas en el sílex ha provocado que muchas extracciones se hayan reflejado. Además parece obra de un tallador poco experimentado puesto que se ha intentado extraer lascas en zonas donde el ángulo de talla hacía imposible obtener productos viables. Esto hace que resulte difícil la lectura de este núcleo, aun así parece que han podido obtener algunas lascas alargadas y de tamaño bastante grande. La lectura de los negativos del núcleo hace suponer que el tamaño de las lascas más grandes oscilaba entre 45-47 mm de longitud y 25-38 mm de anchura.

En este nivel aparece otro núcleo de un tipo diferente, se trata de un núcleo de lascas de pequeño tamaño, sobre soporte natural de sílex. Tanto la plataforma de percusión como el fondo del núcleo están constituidos por fracturas naturales. Los flancos están tallados, bien desde la plataforma principal

242. irudia. Globulu-formako printza-nukleoa.

Figura 242. Núcleo globular de lascas.

laburra (23 mm) eta oso zabala (55 mm) dauka. Erauzitako euskarrien moduluari dagokionez, printza meharrak eta txikiak dira. Azken erauzketetako negatiboek printza txikiak agertzen dituzte, 17-16 mm artean luzean eta 8-16 mm artean zabalean, baina aurreko negatiboek adierazten dute lehenago printza zabalago batzuk erauzi zituztela.

Printza-nukleoak: Kategoria honen barnean bi nukleo daude argi eta garbi beste testuinguru batekoak (238:5 irudia, 239:7 irudia), eta zenbait alterazio dituzte.

Lehena prisma-formako bi polotako nukleoa da, eta Chatelperron aldiko ijeki-nukleo meharrak dakartza gogora. Ale horrek 70x39x35 mm ditu, patina trinkoak ditu; kaltzifikazio garatu-garatuak dauzka, eta bizkarra, aurkako plataformaren zati bat eta nukleo-hegalen zati bat estaltzen dizkiote. Plataforma nagusiak oinplano biribila dauka, eta birbizitze-zantzuak ageri ditu, printza meharrak erauzita baititu hegaletan eta printzaketa-aurpegian. Aurkako plataforma aktiboa dauka. Bi plataformetan erlaitzeko urradura ikus daiteke. Printzaketa-aurpegia oso lerrozuzena da, eta ijeki-ustiapen inguratzailea du. Ez du birbizitze-zantzurik. Nukleo horretatik oso profil lerrozuzeneko ijeki meheak eta luzeak atera dira, eta gainaldean, negatibo zuzenak eta aurkakoak daramatzatenak piezaren ardatzarekiko paralelo. Azken hiru erauzketak islatu egin dira, zeharkako ganbiltasun faltagatik. Nukleo horrek ijeki zertxobait luzeagoak ekoitziko zituen hasiera batean; hori adierazten dute islatze horien aurreko negatiboek. Seguru asko, nukleoa utzi egin zuten arazo tekniko horiek zirela medio.

o desde el fondo del núcleo. Presenta una cara de lascado corta (23mm) y muy ancha (55mm). Con respecto al módulo de los soportes extraídos se corresponden con lascas delgadas y de pequeño tamaño. Los negativos de las últimas extracciones muestran pequeñas lascas entre 17-16 mm de longitud y entre 8 y 16 mm de anchura, pero los negativos previos indican que anteriormente se habían extraído lascas más anchas.

Núcleos de láminas: Dentro de esta categoría aparecen 2 núcleos que claramente proceden de otros contextos (fig. 238, 5; fig. 239, 7) y presentan diversas alteraciones.

El primero de ellos es un núcleo prismático bipolar, que recuerda a los núcleos de láminas delgadas del Chatelperroniense. Esta pieza, de medidas 70x39x35 mm, muestra severas pátinas y presenta calcificaciones muy desarrolladas que cubren el dorso, parte de la plataforma opuesta y parte de los flancos del núcleo. La plataforma principal tiene una planta circular y muestra signos de reavivado mediante la extracción de lascas delgadas desde los flancos y desde la cara de lascado. Presenta una plataforma opuesta activa. En ambas plataformas se aprecia el abrasionado de la cornisa. La cara de lascado es muy rectilínea y muestra una explotación laminar envolvente. No presenta signos de reavivado. De este núcleo se han extraído láminas delgadas y largas de perfil muy rectilíneo y que en su cara dorsal arrastran negativos directos y opuestos paralelos al eje de la pieza. Las 3 últimas extracciones se han reflejado por falta de convexidad transversal. Este núcleo originalmente debió producir láminas algo más largas, según indican los negativos previos a esos reflejados. Probablemente el núcleo se ha abandonado debido a estos problemas técnicos.

Arazoak ematen dituen bigarren nukleoa (239:7 irudia) (52x28x22 mm) suharrizko nodulu gainean eginda dago. Patina laranja oso garatua dauka, eta altxatze mekanikoak ditu. Polo bakarreko ustiatzea dauka: 52 mm-ko printzaketa-aurpegia, ijeki-erauzketa paraleloko bi negatiborekin; horietako batek barne-diaklasa batekin egin du talka, eta printzaketa-aurpegia erabiltezin utzi du. Bizkarra eta nukleoaren hondoa erabat azaldunak dira. Kolpekatze-plataforma laua da, eta fazetatze bidez eginda dago.

Kontrakolpezko bi poloko nukleoa da II. mailan ageri den beste ijeki-nukleo mota bat (243. irudia). Euskarri nahiko estuan egindako nukleoa da; 37x18x15 mm-koa, Flyscheko suharrian eginda dago. Elkarren aurkako bi plataforma ditu: plataforma nagusia laua da, eta lehenagoko erauzketetako zenbait negatibo ditu; aurkako plataforma aurreko plataformatik erauzitako ijeki gainditu baten negatiboaren gainean eginda dago. Plataforma nagusitik datorren erauzketa bat islatu egin zen; horregatik, badirudi ijeki gaindituaren negatiboa erabili zela beste plataforma bat egiteko. Ateratako produktuak ijeki laburrak izango ziren, profil makurrekoak, ez oso erregularrekoak eta polo biko negatibokoak. Kontrakolpezko bi poloko lanketa-sistema erabilita ateratzen da horrelako morfologiako nukleoa. Nukleo horretan, badirudi lanketa-teknika hori erabili zutela pieza utzi baino lehen, bere azken ustiatze fasean.

El otro núcleo problemático (fig. 239, 7) (52x28x22 mm) está elaborado sobre un nódulo de sílex. Presenta una pátina anaranjada muy desarrollada y desconchados de tipo mecánico. Muestra una explotación unipolar, con una cara de lascado de 52 mm con los negativos de dos extracciones laminares paralelas, una de las cuales ha chocado con una diaclasa interna dejando la cara de lascado inservible. El dorso y el fondo de núcleo permanecen completamente corticales. La plataforma de percusión es lisa y ha sido preparada mediante facetado.

El otro tipo de núcleo de láminas que aparece en el Nivel II es un núcleo bipolar por contragolpe (fig. 243). Se trata de un núcleo sobre un soporte relativamente estrecho, de 37 x18x15 mm elaborado en sílex del Flysch. Presenta dos plataformas opuestas: la plataforma principal es plana y presenta varios negativos de extracciones previas, y la plataforma opuesta está conformada sobre el negativo de una lámina sobrepasada, extraída desde la plataforma anterior. Se ha reflejado una extracción que procede de la plataforma principal y por ello parece que se ha utilizado el negativo de la lámina sobrepasada para hacer otra plataforma. Los productos obtenidos serían láminas cortas, de perfiles curvos y no muy regulares, con negativos bipolares. La manera de obtener esta morfología en un núcleo es utilizando un sistema de talla bipolar por contragolpe. En este núcleo parece que se ha utilizado este tipo de técnica de talla en la última fase de su explotación antes del abandono de la pieza.

243. irudia. Kontrakolpezko bi poloko ijeki-nukleoa.

Figura 243. Núcleo de láminas bipolar por contragolpe.

Ijekitxo-nukleo karenatuak: Ijekitxoak ateratzeko nukleoak direla eta, maila honetan, nodulu gaineko ijekitxo-nukleo bat baino ez dugu aurkitu (244. irudia). Piramide-formako nukleo txikia da (31x28x35 mm), eta kortexaren zatia dauka oraindik bizkarrean eta hondoan. Plataforma bakarra dauka, nahiko sakona (31 mm), eta printzaketa-aurpegi bakarra. Plataforma nagusia leuna da, erauzketa bakarrekoa baita, eta printzaketa-aurpegiko birbizitzeak dauzka, printza paralelo txiki formakoak. Nukleoak hegal bakarra du, leuna, printzaketa-aurpegitik ateratakoa. Ustiapena inguratzailea da, eta ateratako produktuak ijekitxo meharrak, luzexkak eta puntadunak dira, eta profil zertxobait makurrekoak. Gauzatzeko moduko azken erauzketetako gutxieneko modulua 28-30 mm artean da luzean, eta 6-10 mm artean zabalean.

Núcleos de laminillas: Con respecto a los núcleos orientados a la obtención de laminillas, en este nivel solamente encontramos un núcleo de laminillas sobre nódulo (fig. 244). Se trata de un núcleo piramidal de pequeño tamaño (31x28x35 mm) que conserva parte del córtex en el dorso y fondo. Tiene una sola plataforma bastante profunda (31mm) y una sola cara de lascado. La plataforma principal es lisa por una sola extracción y presenta reavivados desde la cara de lascado en forma de pequeñas lascas paralelas. El núcleo tiene un solo flanco, liso, creado desde la cara de lascado. Es una explotación de tipo envolvente, en la cual los productos obtenidos son laminillas estrechas, alargadas, apuntadas y de perfil un poco curvado. El módulo mínimo de las últimas extracciones viables está entre 28-30 mm de longitud y 6-10 mm de anchura.

244. irudia. Piramide-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 244. Núcleo piramidal de laminillas.

Beste ijekitxo ustiatze mota bat dago, printza gaineko nukleoena (zk=2). Euskarriak printza lodiak dira (30x37x15 mm) eta printzaketa-aurpegia irekitzen zaie sorbatzetik. Nukleo horietako baten printza-euskarria (245. irudia) beste printza handiago batetik erauzitakoa da; izan ere, gainaldeko eremu batek azpialde fosilaren aztarnak ditu. Hain zuzen, gainazal leun hori aprobetxatu zuten plataforma modura, zenbait ijekitxo ateratzeko sorbatzetik abiatuta, eta gero ijekitxo saila atera zuten alearen gainalderantza. Nukleoan ikusten diren azken negatiboen arabera, ateratako produktuek morfologia hau izango zuten: ijekitxo luzexka (30x7 mm) eta puntaduna, profil lerrozuzenekoa eta triangelu angeluzuzen-formako ebaki-

Se da otro tipo de explotación de laminillas a partir de núcleos sobre lasca (N=2). Los soportes son lascas espesas (30 x37x15 mm) en las cuales se abre una cara de lascado a partir del filo. La lasca soporte de uno de estos núcleos (fig. 245), a su vez ha sido extraída a partir de otra lasca mayor, puesto que en una zona de la cara dorsal muestra restos de una cara ventral fósil. Precisamente se ha aprovechado esta superficie plana como plataforma para sacar una serie de laminillas a partir de un filo y se continúa sacando series de laminillas hacia la cara dorsal de la pieza. Según los últimos negativos que se aprecian en el núcleo, los productos que se habrían obtenido tendrían las siguientes morfologías: una laminilla alargada

durakoa (hau da, eskuin aldean printza azpialdea izango luke, ijekitxoaren gainaldearekin angelu zuzena eratuz). Gainerako bi produktuak ijekitxo zabalak izango lirateke (12 mm) eta profil zertxobait makurrekoak. Ez da nabari produktu horien luzera, nukleoa hautsita baitago printzaketa-aurpegiaren hondoaren zonaldean. Kolpekatze-plataformak geroago egindako bi erauzketa ditu (20x5 eta 7x4 mm); horiek printzaketa-aurpegitik datoz, eta beharbada prestatzeko egin zuten, beste ijekitxo-saila ateratzeko. Azkenean, badirudi gelditu egin zutela ustiaketa eta utzi egin zutela nukleoa.

(30x7 mm) y apuntada, de perfil rectilíneo y sección con forma de triángulo rectángulo (es decir que portaría en su lado derecho una cara ventral de lasca formando un ángulo recto con la cara dorsal de la laminilla). Los otros dos productos obtenidos serían laminillas más anchas (12 mm) y de perfil un poco curvado. No se aprecia la longitud de estos productos puesto que el núcleo muestra una fractura en la zona del fondo de la cara de lascado. En la plataforma de percusión tiene una serie posterior de dos extracciones (20x5 y 7x4 mm) que vienen de la cara de lascado y quizá fuesen creadas como preparación para intentar sacar otra serie de laminillas. Finalmente parece que no se ha continuado con la explotación y el núcleo se ha abandonado.

245. irudia. Printza gaineko ijekitxo-nukleoak.

Figura 245. Núcleo piramidal de laminillas.

Beharbada atal honetan pieza mota bat sartu behar genuke, aurrerago jasota datorrena, deskribapen tipologikoan; Busque zulakaitzak dira (251. irudia, 9-13 zenbakiak); izan ere, zulakaitz horien aurpegien negatiboek modulu bat ageri dute, bat egiten duena ijekitxo txikien parte baten ekoizpenarekin. Zulakaitz horiek nahiko lodiak dira, eta printzaketa-aurpegi makurrak dauzkate, hainbat aldetakoak.

Beste nukleo batzuk: II. mailan, beste nukleo batzuk aipatu behar dira lehenago aipatutako taldeetan sartzen ez direnak. Adibidez, polo bakarreko bi printza-nukleo ageri dira, eta formarik gabeko nukleo bat, haitzuloko bertako suharri urgoniarrez eginak. Nukleo horietan euskarria 50x56x27 mm baino txikiagoa da, eta zenbait ezpurutasun eta barne-diaklasa dituzte; beraz, horietatik produktu nahiko irregularren sail labur batzuk atera dira. Horietaz gainera, nukleo pare bat dago kuartzozko harkoskoen gainean egindakoak. Horietatik hiru edo lau printzako sail labur batzuk erauzi ziren, eta berehala alde batera utzi. Printza horiek azalaren zati batzuk dituzte, eta biratze-zantzuak dituzte. Horietako batetik, kortexaren eremu leun batetik hasita, printzak atera dira alearen perimetro guztitik, bai plataforma nagusitik bai azaldun hondotik. Azkenik, nukleo bitxi bat aipatu beharra dago, oso txikia baita (12x6x6 mm). Harri-kristalezko zati batean eginda dago, eta ijekitxo txikiko negatibo batzuk (2 eta 4 mm zabal) eta ezpal luzexkak ditu. Bi polotako ustiapena da, eta, seguru asko, erauzketa horiek kontrakolpe-lanketarekin eginda daude; hori adierazten

Quizá debiéramos incluir en este apartado un tipo de piezas que aparecen recogidas más adelante, en la descripción tipológica, se trata de buriles Busqué (fig. 251, 9 a 13), ya que los negativos de los paños de estos buriles presentan un módulo que coincide con parte de la producción de laminillas de pequeño tamaño. Estos buriles son relativamente espesos y presentan caras de lascado curvas y con múltiples paños.

Otros núcleos: En el Nivel II hay que mencionar otros núcleos que no encajan en los grupos anteriormente mencionados. Por ejemplo aparecen dos núcleos unipolares de lascas y un núcleo informe, realizados en sílex urgoniano procedente de la propia cueva. En estos núcleos el soporte es menor de 50x56x27 mm y presentan múltiples impurezas y diaclasas internas, con lo cual solamente se han extraído de ellos series cortas de productos bastante irregulares. A ellos hay que añadir un par de núcleos realizados sobre cantos de cuarzo. De ellos se han extraído series cortas de tres o cuatro lascas y de inmediato se han abandonado. Estos últimos conservan partes corticales con signos de rodamiento. En uno de ellos partiendo de una zona bastante lisa del córtex se han ido sacando lascas a lo largo del perímetro de la pieza, tanto desde la plataforma principal como desde el fondo cortical. Por último hay que mencionar un núcleo bastante curioso por su pequeño tamaño (12x6x6 mm). Esta realizado sobre un fragmento natural de cristal de roca y presenta negativos de laminillas de pequeño tamaño (2 y 4 mm de anchura) y

du nukleoaren morfologiak eta neurri txikiak, bestelako lanketa bat ezinezkoa litzateke eta.

Mihiztatzeak:

Maila honetan, bi piezako mihiztatze saila baino ezin izan dugu identifikatu. Sail laburra izanagatik, teknologikoki argitzailea da, eta aurreko atalean ikusi gabeko beste nukleo mota bat dagoela adierazten digu.

astillas alargadas. El tipo de explotación es bipolar y probablemente estas extracciones se habrían realizado mediante talla por contragolpe, esto se deduce de la morfología del núcleo y de su pequeño tamaño que haría imposible cualquier otro tipo de talla.

Remontados:

En este nivel solamente hemos podido identificar una serie de remontados compuesta por dos piezas. A pesar de ser una serie corta es bastante explicativa desde el punto de vista tecnológico y nos señala la existencia de otro tipo de núcleos diferente a los vistos en el apartado anterior.

246. irudia. Ijeki-lanketa sistema baten mihiztatzea.

Figura 246. Remontado procedente de un sistema de talla laminar.

Polo bakarreko ijeki-nukleoa da, suharri-lauzatxo batean egindakoa. Plataforma bakarra dauka (laua, erauzketa bakarrekoa baita), eta ez dauka birbizitze-zantzurik. Nukleoaren hondoak azala dauka, eta hegaletako batek ere bai. Gainaldea falta du nukleoak, eta beste hegala alderdi laua da (ez dago argi aspaldiko erauzketa den edo berez hautsi den). Printzaketa-aurpegi lauangeluarra dauka, estua (printzaketa-aurpegiaren gutxieneko zabalera 36 mm da) eta luzea (printzaketa-aurpegiaren gutxieneko luzera 58 mm izango litzateke). Plataforma-zuzenketa batzuk ditu; adibidez, urradura eta ertzaren mugaketa; produktua errazago erauzteko balio dute. Ijeki luzeak ateratzeko erabili zuten nukleoa, 50 mm baino luzeagokoak,

Se trata de un núcleo laminar unipolar sobre una plaqueta de sílex. Presenta una sola plataforma (plana por extracción única), sin signos de reavivado. El fondo del núcleo es cortical y uno de los flancos también. El dorso del núcleo no se conserva y el otro flanco está constituido por una cara plana (no se aprecia claramente si se trata de una extracción bastante antigua o una fractura natural). Presenta una cara de lascado con forma rectangular, estrecha (la anchura mínima de la cara de lascado es de 36 mm) y alargada (la longitud mínima de la cara de lascado sería de 58 mm). También presenta una serie de correcciones de la plataforma como son el abrasionado y la acotación de la arista, que facilitan la extracción de los pro-

profil lerrozuzenekoak eta nahiko zabalak (printzaketa-aurpegiaren negatiboek 8-11 mm arteko gutxieneko zabalera adierazten dute). Nukleoaren ustiaketa-moduak aurrealdeko garapena zuen.

Mihiztatzeak zer nukleo mota den eta nondik ekarria den adierazten digu, eta, horretaz gainera, harria landu zuenak nola egin zien aurre sortutako arazo teknikoei. Printzaketa-aurpegian ageri da hurbilaldean islatzen hasi zirela azken erauzketak, eta, beraz, islatze horiek ezabatuko zituen pieza bat ateratzen saiatu zirela plataforma nagusitik (neurriak: 32x26x7 mm). Ordea, garbiketa-printza hori ere islatu egin zen, eta printzaketa-aurpegia gehiago ezin erabili zela gelditu zen. Arazo hori konpontzeko, harria landu zuenak xerra bat erauzi behar izan zuen islatzearen zatia ezabatzeko, eta beste kolpekatze-plataforma bat eratzeko (erdibideko pauso hori ez dugu jaso, baina ondoriozta daiteke mihiztatzea ikusita). Badirudi plataforma horretatik produkturen bat erauzten saiatu zirela, baina islatu egin ziren hurbilaldean ezker hegalaren ondoko diaklasa bategatik. Azkenik, nukleoaren hondotik, printzaketa-aurpegiko garbiketa-ijekia atera zuten (48x17x11 mm), eta horrela aurreko garbiketa-printzak utzitako islaketa erabat ezabatu. Ijeki-garbiketa hori urrunaldean moztura egiteko aprobetxatu zuten, eta horrek desagerrarazi egin zuen eremu horretan gelditzen zen nukleoaren plataforma nagusiaren parte bat. Gainera, ijekiaren ezkerreko hurbilaldea ukitu zuten, eta gainalde azalduna mehartu, beharbada heldulekua errazago sartzeko.

Egokitzapenak:

II. mailan pieza kopuru ona jaso dugu (zk=33). Ijeki-nukleoen prestatze- eta egokitze-lanekin lotura dute. Batzuetan, printza gaineko nukleoen printzaketa-aurpegien irekitze erdigandorretan, adibidez, gerta daiteke arazoren bat izatea prestaketa-produktu modura edo, besterik gabe, zulakaitz-ebakin modura sailkatzeko orduan. Hori gertatzen da hainbat prozesuk antzeko morfologiak sortu ditzakeelako produktuetan.

Gandorrak eta erdigandorrak: Kopuru aldetik (zk=12), ijeki-nukleoak baino zertxobait gehiago dira. Horietatik, ijeki-gandor bakarra dago; gainerakoak erdigandorrak dira. Ijeki-nukleoenak dira erdigandorrak, neurri ederrekoak; denak hautsita daude, eta asko tresneria ukituetarako euskarri modura erabili dituzte. Baliteke haietako batzuk tresneria ukitu moduan sartu izana haitzuloan. Erdigandor horietako batzuek ebakidura trapezoidalak dituzte, eta horietan, erdigandorra ez da osoa; beraz, ijeki-ekoizpen fase beteko ganbiltasun-zuzenketekin daude erlazionatuta. Gainerako erdigandorrak hasierako momentuekin eta printza gaineko ijeki-lanketarekin egon daitezke erlazionatuta.

Azaleko ijekiak eta printzak: Erabat azalekoak diren printza eta ijekiei dagokienez, ia ezinezkoa da jakitea produktu mota horiek ijeki-nukleoen edo printza-nukleoen prestaketatik datozen. II. mailan, oso bakanak dira aztarna horiek: guztiz azaleko ijeki bat eta hiru printza. Interesgarriena da horiek denak, bat izan ezik, ukitu egin zituztela gerora. Harritzekoa da guztiz azaleko produktu eskasia hori; izan ere, azala kentzea izango zen plataformak eta printzaketa-aurpegiak prestatzeko lehen faseko prozesuetako bat ijeki-nukleoetan, baita printza-nukleoen ustiapeneko lehen faseetakoa ere. Zati bat azale-

ductos. Se trata de un núcleo orientado a la producción de láminas largas, mayores de 50mm, de perfil rectilíneo y relativamente anchas (los negativos de la cara de lascado indican unas anchuras mínimas que oscilan entre 8 y 11mm). El modo de explotación del núcleo es de progresión frontal.

El remontado en cuestión, además de indicarnos el tipo de núcleo y explotación del que procede, nos indica cómo el tallador se ha enfrentado a una serie de problemas técnicos que se le han presentado. La cara de lascado muestra que en su zona proximal se ha comenzado a reflejar las últimas extracciones, por lo tanto se ha intentado sacar desde la plataforma principal, una pieza que eliminara estos reflejados (medidas 32x26x7 mm). Lo que ocurre es que esta lasca de limpieza también se ha reflejado dejando la cara de lascado inservible. Para solucionar este problema el tallador ha tenido que extraer una tableta que elimine parte del reflejado y cree una nueva plataforma de percusión (este paso intermedio no lo tenemos recogido pero se puede inferir a la vista del remontado). Parece que desde esta plataforma se ha intentado extraer también algún producto, pero se han reflejado en la zona proximal a causa de la existencia de una diaclasa junto al flanco izquierdo. Finalmente se ha extraído, desde el fondo del núcleo, una lámina de limpieza de cara de lascado (48x17x11 mm) que ha terminado de eliminar el reflejado dejado por la lasca de limpieza previa. Esta lámina de limpieza se ha aprovechado para realizar una truncadura en su zona distal, la cual ha eliminado una parte de la plataforma principal del núcleo que quedaba en esta zona. Además se ha retocado la zona proximal izquierda de la lámina para adelgazar el dorso cortical, quizá para facilitar su enmangue.

Acondicionamientos:

En el Nivel II hemos documentado un buen número de piezas (N=33) relacionadas con las labores de preparación y acondicionamiento de núcleos laminares. En algunos casos, como en el de las semicrestas de apertura de cara de lascado en núcleos sobre lasca, pueden surgir problemas a la hora de clasificarlas como productos de preparación o simplemente como golpes de buril. Esto se debe a que distintos procesos pueden generar morfologías similares en los productos.

Crestas y semicrestas: El número de estos elementos (N=12) supera ligeramente al de los núcleos laminares. De ellas solamente hay una lámina cresta, el resto son semicrestas. Estas últimas pertenecen a núcleos de láminas, son de buen tamaño, aparecen todas fragmentadas, y muchas de ellas han servido como soporte de utillaje retocado. Puede que una parte de ellas se introdujera en la cueva en forma de utillaje retocado. Algunas de estas semicrestas tienen secciones trapezoidales y en ellas la semicresta es parcial, con lo cual se relacionan con corrección de las convexidades en fases de plena producción laminar. El resto de semicrestas se pueden poner en relación con momentos iniciales y de preparación de la talla laminar sobre lascas.

Láminas y Lascas corticales: En el caso de las lascas y láminas completamente corticales, resulta casi imposible distinguir si este tipo de productos proceden de las labores de preparación de núcleos laminares o de núcleos de lascas. En el Nivel II la presencia de estos restos es anecdótica: una lámina completamente cortical y tres lascas. Lo interesante es que todas ellas salvo una se han retocado posteriormente. Esta escasez de productos totalmente corticales es chocante puesto que el decorticado debió de ser uno de los procesos de las primeras fases de preparación de plataformas y caras de lascado

koa duten printza eta ijekiei erreparatzen badiegu, kopurua zertxobait handiagoa da (zk=23 eta zk=15 hurrenez hurren) eta kasu horretan euskarri horien kopuru handi samarra ukitu egin zuten, substratu-tresneria egiteko gehienbat. Euskarri horien zati bat azaleko hegalen birbizitze faseetatik etor daiteke; izan ere, maila honetan, zenbait nukleo daude kortexa daukatenak hegaletan ekoizpeneko fase guztietan.

Birbizitze-xerrak: Bederatzi birbizitze-xerra berreskuratu dira, denak ere suharrizkoak. Horietako hiru ijekitxo-nukleoetatik datoz, eta zertxobait txikiagoak dira, eta gehienbat, ijeki-nukleoen plataformen birbizitzetik datozen besteak baino meharragoak. Hala ere, neurriak aldakorrak dira, 19 eta 51 mm artean luzean, 8 eta 23 mm zabalean, eta 4 eta 13 mm lodian. Xerra horiek funtsean printzaketa-aurpegitik eta hegaletatik ateratakoak dira, lanketa-angeluak zuzentzeko helburuz, batzuetan islatutako erauzketen negatiboak eramanez. Batzuek plataformaren aurretiako zuzenketak dituzte, printza paralelo txikikoak, erlaitzetik hurbilen dagoen eremua erregularizatzen dutenak. Erakusten duten ustiapen motarekiko, oro har, inguratzaileak edo erdi-inguratzaileak dira.

Morfologia aldetik, xerretako bat franko bereizten da besteetatik. Printza gaineko ijekitxo-nukleo bateko plataformaren birbizitzetik dator. Nahiko bitxia da, albo batean printza-euskarriaren azpialdearen zatia baitauka. Erauzketa oso mehar eta luzexka bakarreko (8x23 mm) kolpekatze-plataforma laua dauka. Beraz, printzaketa-aurpegia ere oso meharra izango zen, eta horretatik ijekitxoak atera dira, aurrealdetik ekinda. 245. irudiaren antzeko nukleo batetik etor daiteke xerra hori.

Nukleo-hegalak, nukleo-hondoak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak: Pieza mota horiek nahiko arruntak dira ijeki-nukleoen egokitzapenerako eta iraupenerako. II. mailan, horrelako hamabi pieza daude, eta horietatik bi bakarrik dira nukleo-hondoak. Nukleo-hondoei dagokienez, azala dutelako bereizten dira eta horietan gelditzen delako ijekitxoen erauzketetako negatiboen urrunaldea. Nukleoek aurkako plataforma izan bazuten, ez genituzkeen bereiziko birbitzitze-xerretatik. Printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzei dagokienez, denetarikoak daude: zuzenak (plataforma nagusitik erauzitakoak), aurkakoak (nukleo-hondotik erauzitakoak) eta zeharkakoak (hegaletik erauzitakoak). Zeharkakoak azaleko hegaletatik ateratzen dira. Egokitzapen horiek batez ere nukleoen goiko aldeari eragiten diote, eta islatzeak edo pitzadurak desagerrarazteko, eta ganbiltasunak zuzentzeko erauziko zituzten ale horiek. Ale mota horren adibidea dago 246. irudian, eta teknologikoki nola erabili zuten ikus daiteke. Garbiketa-printzen % 50 ukitu egin dituzte; beraz, baliteke batzuk nukleoak egokitzeko aztarnategian egindako lanetatik eratortzea eta beste batzuk kanpotik ekarri izana tresneria ukitu modura.

Birbizitze-printzak: Gutxi dira (zk=7) eta txikiak. Maila honetan, tresnen berbitzitzearekin lotu daitezke; izan ere, ez da jaso beren karena taxutzeko ijekitxo-nukleo karenaturik. Hoen los núcleos laminares, y también en las primeras fases de la explotación de núcleos de lascas. Si nos fijamos en las lascas y láminas parcialmente corticales, el número es algo superior (N=23 y N=15 respectivamente) y en este caso también se ha retocado una proporción importante de estos soportes, principalmente para elaborar útiles de sustrato. Una parte de estos soportes puede proceder de fases de reavivado de flancos corticales, ya que en este nivel se presentan diversos núcleos en los que se mantiene córtex en los flancos a lo largo de todas las fases de producción.

Tabletas de reavivado: Se han recuperado 9 tabletas de reavivado, todas ellas de sílex. Tres de ellas proceden de núcleos de laminillas y son algo más pequeñas y sobre todo más delgadas que las restantes, que proceden del reavivado de plataformas de núcleos de láminas. Aun así, los tamaños son variables y oscilan entre los 19 y 51 mm de longitud, 8 y los 23 mm de anchura y los 4 y 13 mm de grosor. Estas tabletas se han sacado fundamentalmente desde la cara de lascado y desde los flancos, con el fin de corregir los ángulos de talla, en algunos casos arrastrando negativos de extracciones reflejadas. Algunas presentan correcciones previas de la plataforma mediante pequeñas lascas paralelas que regularizan la zona más cercana a la cornisa. Con respecto al tipo de explotación que revelan, en general, son de desarrollo envolvente o semi-envolvente.

Una de las tabletas se diferencia bastante en su morfología de las demás. Procede del reavivado de la plataforma de un núcleo de laminillas sobre lasca. Es bastante curiosa puesto que arrastra en uno de sus lados parte de la cara ventral de la lasca soporte. Muestra una plataforma de percusión plana por una extracción única, muy estrecha y alargada (8x23 mm). La cara de lascado debió de ser por tanto también muy estrecha y en ella se han extraído laminillas siguiendo un modo de explotación frontal. Esta tableta podría venir de un núcleo similar al de la fig. 245.

Flancos de núcleo, fondos de Núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado: Este tipo de piezas suele ser frecuentes en las labores de acondicionamiento y mantenimiento de los núcleos laminares. En el Nivel II se documentan 12 piezas de este tipo de las cuales solamente 2 son fondos de núcleo. En el caso de los fondos de núcleo se distinguen porque son corticales y en ellos queda la zona distal de los negativos de extracciones de laminillas. En el caso de que los núcleos tuvieran una plataforma opuesta no podríamos distinguirlos de las tabletas de reavivado. Con respecto a las lascas de limpieza de cara de lascado, aparecen de todo tipo, directas (extraídas desde la plataforma principal), opuestas (extraídas desde el fondo del núcleo) y transversales (extraídas desde el flanco). En el caso de estas últimas parten de flancos corticales. Estos acondicionamientos afectan principalmente a la parte superior de los núcleos y las razones por las que se han extraído este tipo de piezas están vinculadas a la eliminación de zonas con reflejados o fisuras, y a la corrección de convexidades. Podemos ver un ejemplo de este tipo de piezas y su empleo desde el punto de vista tecnológico en la figura 246. El 50% de las lascas de limpieza han sido retocadas, con lo cual es posible que algunas procedan de las labores de acondicionamiento de los núcleos llevadas a cabo en el yacimiento y otras hayan sido traídas desde fuera del yacimiento en forma de utillaje retocado.

Lascas de reavivado: Son escasas (N=7) y de pequeño tamaño. En este nivel se pueden relacionar con el reavivado de útiles ya que no se han documentado núcleos carenados de

rrelako printzak agertu izanaren beste azalpena da alteratutako maila izanda beste testuinguru batekoak izatea.

Euskarriak:

II. mailan, 277 euskarri jaso dira; printzak eta printza-euskarriak, 254 aztertzeko modukoak dira teknologiaren ikuspuntutik; izan ere, akabera islatua dutenak kendu ditugu, lanketahutsegiteak direlakoan.

Tipometria: Ijeki-euskarrien analisi tipometrikoa ez da oso esanguratsua, analizatzeko moduko horrelako euskarriak oso gutxi baitira; II. mailan, hogeita hamabi bakarrik daude osorik. Oro har, osorik dauden euskarriak txikiak dira, 24 mm baino txikiagoak luzean eta 12 mm lodian; grafikoari erreparatuz gero, euskarri gutxik gainditzen dituzte neurri horiek (247. irudia). Baina maila horietan, badaude ijeki handiagoak ere; ordea, ez daude grafiko tipometrikoan, ez baitaude osorik. Bestalde, asko ukituta daude; beraz, batzuk beharbada dagoeneko eginda ekarri zituzten aztarnategira. Printzei dagokienez, bi populazio bereiz daitezke: multzo bat 20x20 mm baino printza txikiagoak dituena, lau angeluko joerako moduluekin, eta beste multzo bat printza handiagoak dituena. Handiagoak diren printza horien barnean, badago multzo bat, lauangeluar joerako moduluak dituena. Maila honetako printzak ez dira oso lodiak; batez bestekoa 6,7 mm da, eta ijeki-euskarriena, 4,06 mm-koa.

Ijeki-euskarrien zabalerari dagokionez, ikus daiteke euskarri gehienak 10 mm baino zabalera txikiagokoak direla. 12 mm

laminillas en los que se utilizan para reconfigurar la carena de los mismos. La otra explicación de la aparición de este tipo de lascas es que al ser un nivel alterado procedan de otros contextos.

Soportes:

En el Nivel II se documenta un total de 277 soportes, entre lascas y soportes laminares, de los cuales 254 son analizables desde el punto de vista tecnológico, ya que hemos eliminado los que presentan una terminación reflejada, al ser considerados errores de talla.

Tipometría: El análisis tipométrico de los soportes laminares es poco significativo puesto que los soportes de este tipo susceptibles de ser analizados son muy escasos, en el Nivel II solamente se conservan completos 32 efectivos. En general, los soportes que se conservan completos son de pequeño tamaño, menores de 24 mm de longitud y 12 mm de grosor, si nos fijamos en la gráfica aparecen reflejados muy pocos soportes que superen estas medidas (fig. 247). Pero en estos niveles también hay láminas de tamaños mayores, lo que ocurre es que no se reflejan en las gráficas tipométricas puesto que no se conservan completas. Por otro lado muchas de ellas se han retocado con lo cual parte de ellas puede que se hayan traído al yacimiento ya fabricadas. Respecto a las lascas se puede discriminar dos poblaciones, una de lascas menores de 20x20 mm, con módulos de tendencia cuadrangular, y otra de lascas más grandes. Dentro de estas lascas de mayor tamaño aparece un conjunto que muestra módulos de tendencia rectangular. Las lascas en este nivel no son demasiado espesas, la media de espesor está en 6,7 mm, y la de los soportes laminares en 4,06 mm.

Con respecto a las anchuras de los soportes laminares, se observa que la mayoría de estos soportes tienen anchuras

247. irudia. Printzen eta ijeki-euskarri osoen sakabanatze-grafikoak.
Figura 247. Gráfico de dispersión de lascas y soportes laminares enteros.

inguruan ere euskarri franko dago (248. irudia). Oro har, laginaren bolumen txikiak ez ditu bereizten uzten ijekitxoen barneko eta ijekien barneko moduluak. Baina, lehenago aipatu bezala, egia da aztarnategian 20 mm baino zabalagoko ijeki zatiak daudela; oro har, lodiagoak (ijeki-euskarrien batez besteko lodiera-balioak 3 eta 5 mm artekoak dira), eta uste dugu luzeagoak direla, halaber.

menores de 10 mm. En torno a los 12 mm también se concentra una cantidad significativa de soportes (fig. 248). En general, el escaso volumen de la muestra no permite discriminar módulos distintos dentro de las laminillas y dentro de las láminas. Aunque, como mencionamos anteriormente, es cierto que se encuentran en el yacimiento fragmentos de láminas de anchuras mayores de 20 mm, generalmente más espesas (los valores medios de espesor de los soportes laminares se encuentran entre 3 y 5 mm) y suponemos que también más largas.

248. irudia. Ijeki-euskarrien zabalera osoaren eta batez besteko higikorraren grafikoa.

Figura 248. Gráfica con la anchura total y media móvil de los soportes laminares.

Azalekotasuna: Sailaren azalekotasuna oso txikia da ijeki-euskarrietan; aleen % 80k ez du azalik, eta ijeki-euskarrien azaleraren % 50 baino gutxiago hartzen duten aleak % 18 dira. Seguru asko, ale horiek hegal eta hondo azaldunak dituzten nukleoetatik datoz, 244. irudiko nukleoaren antzekoetatik. Printzen azalekotasuna ijeki-euskarriena baino zertxobait handiagoa da, % 39; beraz, seguru asko, printza-nukleoak gutxiago prestatzearekin izango du zerikusia; alegia, nukleo horietan ez zen azal-kentze edo arbastatze-lanik egingo. Gainera, printza horien parte bat ijeki-nukleoak egokitzetik eratorria izan daiteke, eremu batzuk bere azalarekin utzita.

Negatiboak, ebakidurak eta profilak: Maila honek ematen dituen arazoak direla eta, ez ditugu sakon aztertu arlo horiek, baina zenbait joera ikus daitezke.

Corticalidad: La corticalidad de la serie entre los soportes laminares es muy baja, en ellos el porcentaje de piezas sin córtex alcanza el 80%, y el porcentaje de soportes laminares con zonas corticales que ocupan menos del 50% de la pieza alcanza un 18%. Probablemente este último tipo de piezas procedan de núcleos similares al de la figura 244, que conservan flancos o fondos corticales. La corticalidad en las lascas es un poco mayor que en los soportes laminares, alcanzando un 39%, lo que probablemente se relacione con una menor preparación de los núcleos de lascas, en los que no se realizarían labores de decorticado o desbastado. Además parte de estas lascas pueden proceder de labores de acondicionamiento de núcleos laminares en los que se han reservado algunas zonas corticales.

Negativos, secciones y perfiles: Debido a los problemas que presenta este nivel no hemos analizado estos campos en profundidad pero se pueden distinguir una serie de tendencias generales.

249. irudia. II. mailako euskarrien azalekotasuna.
Figura 249. Corticalidad de los soportes del Nivel II.

Polo bakarreko lanketa da gehiena, baina badira bi poloko negatibo batzuk ere; ez dago argi nukleoaren hondotik egindako zuzenketak diren edo berezko bi poloko lanketa den. Bi poloko negatiboa duten euskarrien ehunekoa handiagoa da ijeki-euskarrietan; ordea, printzei dagokienez, gainaldeko negatiboen ereduak (batzuetan irakurtzen zailak izaten dira) askotarikoak dira, eta batzuetan norabide askoko negatiboak izaten dituzte. Ijeki-euskarrietan, pieza batzuek norabide bakarreko negatibo paraleloak dituzte, eta, gainera, norabide bakarreko negatibo zeiharrak; horrek adierazten du lehenagoko egokitzapenen aztarnak direla. Hegal landua duten nukleoetako printzaketa-aurpegiaren muturretatik erauzitako ijekiak dira.

Ebakidurei eta makurdurei dagokienez, ijeki-formako produktuei bakarrik erreparatu diegu; izan ere, informazio gehiago ematen dute. Ebakidura triangeluarrak eta trapezoidalak dira gehienak; maila honetan, ebakidura gutxi daude triangelu angeluzuzen eta trapezio angeluzuzen-formakoak; horiek maiz ageri dira printza gaineko lanketa-sistemetan (angelu zuzena sortzen da printzaren azpialdearen zati bat eramatean).

Profilei dagokienez, zaila da balorazioa egitea, ijeki-euskarri osoak gutxi baitira. Oro har, ijekietan, profil lerrozuzenak dira gehienak, eta profil makurrekoak ijekitxoetan. Profil okerrak arraroak dira, eta maizago agertzen dira ijekitxoen ustiapenetan; ijekitxo txikien profil horiek lotura izan dezakete Busque zulakaitzen ustiapenekin. Azpialde fosilak dituzten eta printza gaineko ijeki-lanketari loturik dauden ijeki-euskarriak gutxi dira, zk =12.

Orpoak: Bai printzetan bai ijeki-euskarrietan, orpoak lauak dira gehienak; horrek esan nahi du oro har plataformak ez dituztela bereziki prestatzen euskarriak erauzteko orduan (250. irudia). Beraz, ematen du maila honetan kolpekatze-puntuaren

Predominio de la talla unipolar, aunque aparecen algunos soportes con negativos bipolares, no está claro si se deben a correcciones desde el fondo del núcleo o a talla bipolar propiamente dicha. El porcentaje de soportes con negativos bipolares es más importante dentro de los soportes laminares, mientras que en caso de las lascas los patrones de negativos dorsales (en ocasiones son difíciles de leer) son más variados y en ocasiones muestran negativos multidireccionales. Dentro de los soportes laminares algunas piezas muestran negativos paralelos unidireccionales junto con negativos unidireccionales oblicuos lo que indica restos de acondicionamientos anteriores. Se trata de láminas extraídas de los extremos de la cara de lascado de núcleos con flancos tallados.

Con respecto a las secciones y curvaturas, solamente nos hemos fijado en las de los productos laminares puesto que son más informativas. Predominan las secciones triangulares y trapezoidales, en este nivel aparecen muy pocas secciones con forma de triángulo rectángulo y trapecio rectángulo que son frecuentes en sistemas de talla sobre lasca (el ángulo recto se genera al arrastrar parte de la cara ventral de la lasca).

En cuanto a los perfiles resulta difícil hacer una valoración de los mismos, dado el escaso número de soportes laminares completos. En general, predominan los perfiles rectilíneos en las láminas, y los perfiles curvados en las laminillas. Los perfiles torcidos son raros y se dan con más frecuencia en las explotaciones de laminillas, este tipo de perfiles en laminillas de pequeño tamaño podrían estar vinculados con explotaciones procedentes de buriles busqué. Con respecto a los soportes laminares que arrastran caras ventrales fósiles y que están vinculados con la talla laminar sobre lasca, en este nivel su presencia es escasa N=12.

Talones: Tanto en las lascas como en los soportes laminares predominan los talones lisos, lo cual indica que por lo general las plataformas no reciben preparaciones específicas a la hora de extraer los soportes (fig. 250). Por lo tanto pa-

250. irudia. II. mailako orpoen ezaugarriak.
Figura 250. Talones de los distintos soportes del Nivel II.

prestaketa nahiko txikia dela, urradura bidez erlaitzak prestatzea ere ez baita ohikoa; hori ijekien ekoizpenean bakarrik da esanguratsua. Printzetan, orpo diedroen, aurpegidunen eta azalekoen maiztasunak nabarmentzen dira; ondorioz, ikusten da printza-ekoizpen batzuetan fazetatze bidez prestatu zutela kolpekatze-puntua, eta aldiz, beste batzuetan zuzenean erauzi zutela azaletik. Ijekietan, orpoak prestatzeko modu asko agertu da; besteak beste, orpo lerro-formakoak, aurpegidunak, azalekoak, puntu-formakoak eta birrinduak; kolpekatze gogorrarekin dute zerikusia birrinduek. Puntu-formako orpoei dagokienez, maiztasun esanguratsuan ijekitxoetan baino ez dira ageri; horrek esan nahi du kolpekatze biguna erabiltzen zutela euskarri horiek ekoizteko.

11.5. Tresneria

Tresneria taxutua:

Maila honetan, ukiera bidez taxututako tresneriaren portzentajea % 21,4 da (54. taula). Ijeki gaineko tresnak, maiz printzak ere erabili dira euskarri modura (baita lehen eta bigarren mailako azal-kentzekoak ere), eta printzaketa-aurpegien garbiketa-printzak bezalako egokitzapenak edo erdigandorrak nabarmentzen dira funtsean. Maila honetako aldaera tipologikoa handiagoa da I. mailakoa baino. Talde tipologikoetan, zulakaitzak dira gehienak, kamerrak eta horzdunak eta beste zenbait tresna gero. Beste hauetatik ere asko samar ageri da: mozturak, ukiera jarraituko piezak eta pieza ezpalduak. Beste talde hauetakoak, berriz, gutxi agertu dira: mikroijekiak, zulagailuak eta karrakagailuak. Nabarmentzekoa da ez dagoela ez marruskarik ez tresna konposaturik maila honetan.

rece que en este nivel la preparación del punto de percusión es bastante somera, puesto que tampoco es frecuente la preparación de la cornisa mediante abrasión, que solamente es significativa en la producción de láminas. Entre las lascas destacan las frecuencias de talones diedros, facetados y corticales, con lo cual vemos que en ciertas producciones de lascas se ha cuidado la preparación del punto de percusión a través de facetados mientras que en otras se han extraído directamente sobre superficies corticales. Las láminas muestran variedad de preparaciones en los talones, así presentan ciertas proporciones de talones lineales, facetados, corticales, puntiformes y machacados, estos últimos se relacionan con una percusión dura. Con respecto a los talones puntiformes solamente presentan frecuencias relevantes en el caso de las laminillas, lo que nos indica el uso de percusión blanda a la hora de fabricar estos soportes.

11.5. Utillaje

Utillaje conformado:

En este nivel el porcentaje de utillaje conformado mediante retoque alcanza un 21,40% (tabla 54) y destacan esencialmente los útiles sobre lámina, aunque con frecuencia también se han elegido lascas como soporte (incluso aquellas de decorticado primario y secundario) y acondicionamientos como lascas de limpieza de cara de lascado o semicrestas. La variedad tipológica en este nivel es mayor que en el Nivel I. Entre los grupos tipológicos destacan numéricamente los buriles, seguidos de cerca por las muescas y denticulados y útiles diversos. También alcanzan porcentajes relevantes las truncaduras, piezas con retoque continuo y piezas astilladas. Sin embargo aparecen poco representados otros grupos como el utillaje microlaminar, los perforadores y las raederas. Destaca también la total ausencia de raspadores y útiles compuestos en este nivel.

Bordesen mota Tipo Bordes	II. Maila Nivel II	%
23. Zulagailua 23. Perforador	3	3,19
25. Zulagailua edo bec anizkuna 25. Perforador o bec múltiple	1	1,06
27. Zulakaitz diedro zuzena 27. Buril diedro recto	1	1,06
30. Haustura gaineko angeludun zulakaitza 30. Buril de ángulo sobre rotura	4	4,26
32. Zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza 32. Buril arqueado o busqué	6	6,38
36. Moztura zuzen ukituaren gaineko ijekia 36. Buril sobre truncadura cóncava retocada	4	4,26
38. Albo-moztura gaineko zeharkako zulakaitza 38. Buril transversal sobre truncadura lateral	1	1,06
41. Zulakaitz anizkun mistoa 41. Buril múltiple mixto	1	1,06
42. Noailles zulakaitza 42. Buril de Noailles	3	3,19
48. Gravette punta 48. Punta de La Gravette	1	1,06
57. Kamerdun pieza (ukiera malkartsuduna) 57. Pieza de muesca (con retoque abrupto)	1	1,06
58. Ertza guztiz zanpatua duen orria 58. Hoja de borde abatido total	2	2,13

Bordesen mota Tipo Bordes	II. Maila Nivel II	%
59. Ertza partzialki zanpatua duen orria 59. Hoja de borde abatido parcial	4	4,26
60. Mozturadun pieza zuzena 60. Pieza truncada recta	1	1,06
61. Mozturadun pieza zeiharra 61. Pieza truncada oblicua	4	4,26
62. Mozturadun pieza ahurra 62. Pieza truncada cóncava	1	1,06
63. Mozturadun pieza ganbila 63. Pieza truncada convexa	3	3,19
65. Ertz batean ukiera jarraitua duen pieza 65. Pieza de retoque continuo sobre un borde	7	7,45
66. Bi ertzetan ukiera jarraitua duen pieza 66. Pieza de retoque continuo sobre los dos bordes	2	2,13
74. Kamerdun pieza 74. Pieza de muesca	7	7,45
75. Pieza dentikulatua 75. Pieza denticulada	6	6,38
76. Pieza ezpaldua 76. Pieza astillada	9	9,57
77. Karrakagailua 77. Raedera	4	4,26
78. Raclette	1	1,06
85. Bizkardun orritxoa 85. Hojita de dorso	5	5,32
92. Besteak 92. Diversos	12	12,77
Lutitazko lauzatxoa ukiera xumearekin Plaqueta de lutita con retoque sumario	1	
Ukiera malkartsu oso fina duen suharri-printza Lasca de sílex con retoque abrupto muy fino	1	
Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza ukitua Lasca de limpieza de cara de lascado retocada	1	
Ukiera malkartsu oso fina duen ezpala Astilla con retoque abrupto muy fino	1	
Ukiera erdimalkartsua duen erdigandorra Semicresta con retoque semiabrupto	1	
Ukiera txandakatzailea duen erdigandor-zatia Fragmento de semicresta con retoque alternante	1	
Printza-zati ukitua Fragmento de lasca retocado	1	
Ukiera erdimalkartsua duen ijeki-zatia Fragmento de lámina con retoque semiabrupto	1	
Ukiera alderantzikatua duen ijeki-zatia Fragmento de lámina con retoque inverso	1	
Ukiera alderantzikatua duen erdigandor-zatia Fragmento de semicresta con retoque inverso	2	
Ukiera alderantzikatu lodia duen ijeki-zatia Fragmento de lasca con retoque inverso espeso	1	
Guztira Total	94	100

54. Taula. II. mailaren sailkapen tipologikoa, D. Sonneville-Bordesen tipologiaren arabera (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Segidan, dagoen tresneriaren deskripzio laburra egingo dugu, eta talde handitan sailkatuko dugu. Ondoko taulan, maila honetako talde tipologikoen laburpena ikus daiteke, eta erabilitako euskarriekin duten lotura.

Tabla 54. Clasificación tipológica del Nivel II según la tipología de D. Sonneville-Bordes (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954).

Seguidamente vamos a realizar una breve descripción del utillaje conformado, agrupándolo en grandes tipos. En la siguiente tabla se puede ver un resumen de los grupos tipológicos que aparecen en este nivel, en relación con los soportes utilizados.

Talde tipologikoak Grupos tipológicos	Azal-kentze printza Lasca decorticado	Azal-kentze ijekia Lámina decorticado	Erdigandorra Semicresta	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca limpieza cara de lascado	Printza Lasca	Ijekitxoa Lámina	Ijekitxoa Laminilla	Kombewa printza Lasca Kombewa	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	Ezpala Astilla	Harkoskoa Canto	Guztira Total	%
Zulagailuak Perforadores			1		1	1			1			4	4,26
Zulakaitzak Buriles	1		2		3	14						20	21,28
Bizkardunak edo malkartsuak Dorsos o abruptos					2	6						8	8,51
Mozturak Truncaduras	1		2	2	1	1	1	1				9	9,57
Ukiera jarraituko piezak Piezas con retoque continuo		1			2	5		1				9	9,57
Horzdunak Denticulados	4	1			2	6						13	13,83
Ezpalak Astillados	1	1	1	1	2	3						9	9,57
Karrakagailuak Raederas					3	1						4	4,26
Raclette					1							1	1,06
Mikroijeki Microlaminar							5					5	5,32
Besteak Diversos			3	1	3	3				1	1,00	12	12,77
Guztira Total	7	3	9	4	20	40	6	2	1	1	1,00	94	100,00

55. taula. II. mailako motak eta euskarriak.

Tabla 55. Tipos y soportes del nivel II.

Zulagailuak (251:14 irudia): lau zulagailu agertu dira maila honetan; zenbait euskarri motaren gainean eginda daude: printza bat, ijeki bat, zulakaitz-ebakin lodi bat eta erdigandor bat. Flyscheko suharrizko erdigandor baten gainean egindako zulagailu multiplea nabarmendu behar da. Pieza horrek hurbilaldean puntadun bi eremu ditu, ukiera bidez eginak, eta, urrunaldean, nabarmendu egiten da euskarriaren punta-forma, ukiera soil bidez. Beste ale bat ere aipatu beharra dago; printza gaineko suharriz egina; seguru asko, frantsesa. Pieza horrek lekuz kanpo dagoela ematen du; izan ere, euskarriak Levallois printza gainditu baten itxura dauka; orpo fazetatua dauka, eta negatibo zentripetuak gainaldean. Ukiera bidez punta atera zaio euskarriaren urrunaldeko koska txiki bati.

Zulakaitzak (251. irudiko 1-13): Ukitutako tresneriaren barnean, mota honetakoak dira gehienak II. mailan (zk=20). Tresna horien euskarri gisa batez ere ijeki nahiko lodiak eta erregularrak hautatu zituzten (5 eta 10 mm arteko lodierakoak). Euskarrien neurriak askotarikoak dira, baina, oro har, ertainak eta handiak dira. II. mailako hiru Noailles zulakaitzak (251. irudiko 1-3) salbuespena dira; izan ere, ijeki-euskarri txiki eta oso meharretan eginda daude. Tipologia aldetik, moztura gaineko Noailles zulakaitz ohikoak dira; gelditze-kamerrak eta zulakaitz aurpegi oso meharrak dituzte (1 mm). Zulakaitzetan, asko dira Busque motakoak (zk=6), eta haien ezaugarri tipikoak dituzte (251. irudiko 9-13); gehienak gelditze-kamerra dute, baina ez denek. Pieza mota horiek, tresnekin baino gehiago erlazionatzen dira ijekitxo-ekoizpenarekin. Zulakaitzen barneko beste

Perforadores (fig. 251, 14): En este nivel aparecen 4 perforadores, realizados sobre soportes variados: una lasca, una lámina, un golpe de buril espeso y una semicresta. Destaca un perforador múltiple realizado sobre una semicresta de sílex del Flysch. Esta pieza presenta en la zona proximal dos zonas apuntadas mediante retoque y en la zona distal se acentúa mediante retoque simple la forma apuntada del soporte. Hay que mencionar otra pieza realizada sobre lasca de sílex, probablemente francés. Esta pieza parece fuera de lugar en el conjunto puesto que el soporte tiene la apariencia de una lasca Levallois sobrepasada, con el talón facetado y negativos centrípetos en la cara dorsal. Se ha apuntado mediante retoque un pequeño saliente del soporte en la zona distal.

Buriles (fig. 251, 1-13): Dentro del utillaje retocado es el tipo con mayor presencia numérica dentro del Nivel II (N=20). Preferentemente se han escogido como soporte de estos útiles láminas bastante espesas (entre 5 y 10 mm de espesor) y regulares. Los tamaños de los soportes son variados, pero en general eligen tamaños medios y grandes. Los 3 buriles de Noailles que aparecen en este nivel (fig. 251, 1-3) son una excepción ya que están elaborados en soportes laminares de pequeño tamaño y muy delgados. Tipológicamente son buriles de Noailles típicos sobre truncadura, con las muescas de paro y los paños de buril muy delgados (1mm). Entre los buriles son numerosos los buriles busqué (N=6) con sus características típicas (fig. 251, 9-13), la mayoría presentan muesca de paro aunque no todos. Este tipo de piezas más que

bi taldeak honelakoak dira: haustura gaineko angeludunak (zk =4) eta moztura gaineko zulakaitzak (zk=4) (251. irudiko 5-8); maila horretan, denak dira moztura ahur gainekoak eta aurpegi zabala dutenak.

Bizkardunak edo malkartsuak (251. irudiko 15-17): Horrelako piezak maiz agertu dira maila honetan (zk=8). Horien egiteko, nahiago izan zituzten ijeki-euskarriak, baina printzak ere erabili zituzten. Tresna horien % 50 Urbasako suharriz egin dira. Pieza horietako bik baino ez dute bizkarralde lodia (4 eta 6 mm artean), gainerakoek bizkarralde meheak dituzte (1-2 mm lodian); ukiera malkartsuz eginda daude. Multzo horren barnean, bi pieza nabarmentzen dira: ijeki estu baten erdiko zatia (20x10x3 mm), eskuineko sorbatzean lerrokadura ahurreko bizkar malkartsua daukana, 12 mm luze eta 2 mm lodi. Txorten bat ematen du, gertatzen dena da hautsita dagoela (251:16 irudia). Hurbilaldean, talka-markak dauzka azpialdetik (zulakaitz-itxurako haustura eta talka sorra) eta bizkarraldetik (mihi-itxurako altxatzea). Beste pieza urrunaldeko La Gravette punta zatia da (23x8x3 mm) (251:17 irudia), eta bizkar lerrozuzen lodia dauka (4 mm), ukiera malkartsuz egina. Sorbatza bizkarraren aurkako aldean dauka; ukiera nahiko lauz egina dauka eta, hurbilaldeko eta urrunaldeko muturretan, talka-arrastoak dauzka.

Mozturak (251. irudiko 18-20): II. mailan ageri diren mota ugarienetan beste bat gehiago da (zk=9). Hainbat euskarritan eginda daude (hegaleko garbiketa-printzak, ijekiak, ijekitxoak, erdigandorrak), oro har, 25x25 mm baino txikiagoak. Salbuespenak daude; adibidez, 246. irudiko pieza; printzaketa-aurpegiko garbiketa-ijeki handia du euskarri. Batek izan ezik, moztura guztiek dauzkate sorbatz ukitu estuak –6 eta 16 mm artean– eta lodiak –4 eta 7 mm artean gehienak–. Sorbatzak ganbilak izan ohi dira, nahiz eta badiren pare bat moztura zuzenekoak eta bakar bat ahurra. Aipatu beharra dago hiru piezak lehenagoko haustura batzuen gainean eginda daukatela moztura; ukierak eremu txiki batzuk utzi ditu ukitu gabe, eta hor ikusten da lehenagoko haustura hori.

Ukiera jarraituko piezak: Bederatzi ale daude kategoria honetan sartzeko moduan (251:21 irudia), zazpi ijeki-euskarrien gainean eginda eta bi printza gainean. Gehienbat ijeki-euskarri zabalak daude ukituta; ez dira oso lodiak, 3 eta 7 mm artean. Ez dakigu zein zen tresna horien hasierako luzera, denak hautsita baitaude. Euskarriek sorbatz bakarra dute, eta piezetako batek bakarrik dauzka bi sorbatz ukituta, bata ukiera sinple zuzenarekin eta bestea ukiera alderantzikatuarekin. Erabilitako ukiera, normalean, soil zuzena da, eta batez besteko lodiera, 2 eta 3 mm artekoa. Taxututako sorbatzak lerrozuzenak dira edo zertxobait ganbilak.

Kamerrak eta horzdunak: Maila honetako multzorik ugariena dira zulakaitzen ondotik (zk=13). Haietako zazpi kamerrak dira, eta sei horzdunak (251. irudiko 22-23).

Kamerrak ijeki-euskarrietan daude eginda; horietatik baten batek azal zatia dauka. Euskarri gehienak puskatuta daude. Gainera, multzo horren barnean, pieza batzuek antzinakoak dirudite, eta patinak eta altxatze mekanikoak dituzte. Tresna horien % 50 ukiera sinple zuzenez eginda dago, eta beste % 50 alderantzikatutako ukiera finez (1 eta 2 mm arteko lodiera). Pieza bakarra dago ukiera sakona duena (7 mm); horregatik, kamer handia dauka. Ijeki zati bat nabarmentzen da; txikia da, útiles propiamente dichos, se relacionan con la producción de laminillas. Los otros dos grupos importantes dentro de los buriles son de ángulo sobre fractura (N=4) y los buriles sobre truncadura (N=4) (fig. 251, 5-8), que en este nivel son todos sobre truncadura cóncava y presentan paños anchos.

Dorsos o abruptos (fig. 251, 15-17): Este tipo de piezas aparecen con cierta frecuencia en este nivel (N=8). Para su manufactura se eligen preferentemente soportes laminares, aunque también lascas. El 50% de estos útiles han sido manufacturados con sílex de Urbasa. Solamente dos de estas piezas presentan dorsos espesos (entre 4 mm y 6 mm), el resto presentan dorsos finos (1-2 mm de espesor) elaborados mediante retoque abrupto. Dentro de este conjunto destacan dos piezas: un fragmento mesial de lámina estrecha (20x10x3 mm) que presenta en el filo derecho un dorso abrupto de delineación cóncava de 12 mm de longitud y 2 mm de espesor. Parece una especie de pedúnculo lo que ocurre es que está fracturado (fig. 251, 16). En la zona proximal presenta marcas de impacto en la cara ventral (fractura burinante e impacto latente) y en la cara dorsal (desconchado en lengüeta). La otra pieza es un fragmento distal de punta de La Gravette (23x8x3 mm) (fig. 251, 17), que presenta un dorso rectilíneo espeso (4 mm) realizado mediante retoque abrupto. Tiene el filo opuesto al dorso conformado mediante un retoque dorsal más bien plano y presenta huellas de impacto en las extremidades proximal y distal.

Truncaduras (fig. 251, 18-20): Es otro de los tipos más abundantes en el Nivel II (N=9). Se realizan sobre soportes variados (lascas de limpieza de flanco, láminas, laminillas, semicrestas y generalmente de tamaños menores de 25 x 25 mm. Aunque hay excepciones, por ejemplo la pieza de la figura 246, cuyo soporte es una lámina de limpieza de cara de lascado de gran tamaño. Salvo en un caso todas las truncaduras presentan filos retocados estrechos, entre 6 y 16 mm, y espesos, por lo general de 4 a 7 mm. La delineación de los filos suele ser convexa, aunque hay un par de ejemplares con truncaduras rectas y solamente una cóncava. Hay que mencionar que en tres de las piezas la truncadura se ha realizado sobre fracturas previas, y el retoque ha dejado pequeñas zonas sin retocar donde se aprecia la fractura previa.

Piezas con retoque continuo: Aparecen 9 ejemplares adjudicables a esta categoría (fig. 251, 21), 7 conformadas sobre soportes laminares y 2 sobre lascas. Se retocan fundamentalmente soportes laminares anchos y no muy espesos, entre 3 y 7 mm. Desconocemos la longitud original de estos útiles puesto que todos ellos aparecen fragmentados. Los soportes presentan un solo filo conformado y solamente una de las piezas presenta los dos filos retocados, uno con retoque simple directo y el otro con retoque inverso, además en esta pieza el retoque es más espeso que en las demás. El tipo de retoque empleado generalmente es el simple directo y la media de espesor del retoque es 2 o 3 mm. Los filos conformados tienen una delineación rectilínea o ligeramente convexa.

Muescas y Denticulados: Son el grupo más numeroso en este nivel (N=13) después de los buriles. De ellos 7 son muescas y 6 denticulados (fig. 251, 22-23).

Las muescas preferentemente se elaboran en soportes laminares, de los cuales alguno conserva partes corticales. La mayoría de los soportes aparecen fragmentados. Además dentro de este conjunto encontramos algunas piezas con aspecto antiguo, pátinas y desconchados mecánicos. El 50% de estos útiles se ha conformado mediante retoque simple directo y el otro 50% mediante retoque inverso, fino (de 1 o 2 mm de espesor). Sólo hay un caso en que el retoque es profundo (7

eta ukiera alderantzikatuz egindako bi kamer ditu aurkako sorbatzetan; Noailles zulakaitza egiteko aurreforma dela ematen du.

Bestalde, horzdunak egiteko, printzak aukeratu zituzten; gehienak, azal-kentzekoak edo kortex asko samar dutenak. Euskarriak handiak dira (37 eta 49 mm artean luzean eta 19 eta 38 mm artean zabalean), eta lodiera aldakorra dute, 4 eta 16 mm artekoa. Tresna mota horrek zenbait sorbatz dituzte ukiera ezkatatsu zuzenaz eta alderantzikatuaz landuak. Ukiera lodi horren bidez (3 eta 7 mm artean), sorbatz sigi-sagatsuak eratu ziren.

Ezpalak: II. mailan bederatzi ezpal dokumentatu ditugu, hainbat euskarritatik datozenak: printzak, printzaketa-aurpegiko garbiketa-ijekiak, ijeki lodiak eta erdigandorrak (251. irudiko 24-25). Baten bati ez zaio nabari euskarria zein jatorritakoa den, tresna motaren beraren ezaugarriengatik. Euskarrien moduluak askotarikoak dira, eta honako neurri hauen barnean daude: 14 eta 34 mm luze, 11 eta 28 mm zabal, eta 5 eta 12 mm lodi; nolanahi den, euskarri lodietarako joera dago. Kontuan izan behar da, euskarrietako asko ez daudela osorik, talkaren ondorioz hautsi egin baitira. Ezpaletako batek bakarrik mantendu ditu aurkako bi sorbatzak, bi aurpegiko erauzketekin eta kontaktu-eremuko birrinketekin. Maila honetako ezpal gehienek hausturaren aurkako sorbatz bakarra dute. Sorbatz aktiboak meharrak dira (7 eta 17 mm), eta parte aktiboa lerrozuzena edo sigi-sagatsua izan ohi dute, behin eta berriz birrindu baitute sorbatza.

Karrakagailuak: II. mailan, ehuneko txikietan agertu dira (zk =4) eta kuartzoz eta kuartzitaz eginda daude. Aukeratutako euskarriak lau angeluko joera duten printza lodiak dira. Haietako hiruk albo-sorbatz bana daukate, ukiera alderantzikatu bidez eginda; nahiko lodia, eta, beste piezan, hurbilaldean egin da sorbatza. Sorbatz horiek lerrozuzenak edo ganbilak dira.

Raclette: Maila honetan, pieza bakarra dago kategoria honetan sartzeko modukoa (251:26 irudia). Haren euskarria printza txiki bat da (13x5x4 mm), suharri frantsesean egina. Orpoa fazetatze bidez prestatua dauka, eta perimetro guztia nahiko ukiera malkartsuarekin dago eratuta; 2 mm-ko lodierakoa da, eta batzuetan, sigi-sagatsua.

Mikroijekiak: Horrelako bost tresna bakarrik dokumentatu dira (251. irudiko 27-30), denak ere bizkardun ijekitxoak, baina haietako batek bizkarra ez du osoa. Lehengaiari dagokionez, haietako hiru Flyscheko suharriz eginda daude, eta beste biak, Frantziako suharriz. Euskarriak ijekitxo txikiak dira, eta zatituta ageri dira (hurbilaldeko zati bat, bi erdialdeko eta urrunaldeko bat). Bizkarrak ukiera malkartsu zuzenez taxutu dira, eta nahiko meheak dira (1 eta 3 mm artean). Pieza horien artean, zati bat nabarmentzen da: talka-arrastoak dituen bizkardun ijekitxo baten erdialdea da; horrekin batera, bizkardun beste ijekitxoa dago, euskarria printza gaineko nukleo batetik datorkiona; izan ere, azpialde fosilaren zatia dauka gainaldean, eta profil angeluzuzena dauka.

Besteak: II. mailan hamabi tresna zenbatu ditugu guztira kategoria honetarako. Besteren artean, lutitazko pieza bat dago –gaingiroki ukitutakoa–, osoko bizkarrik ez duen printza, ukiera alderantzikatuko ijeki eta printza zatiak, eta lanketa-azpiproduktu ukituak.

mm), creando una gran muesca en la pieza. Destaca un fragmento de lámina de pequeño tamaño con dos muescas situadas en los filos opuestos y realizadas mediante retoque inverso muy fino, parece una preforma para fabricar un buril de Noailles.

Por otro lado, para configurar los denticulados se eligen lascas, frecuentemente de decorticado o con presencia importante de córtex. Los tamaños de los soportes son grandes (oscilan entre 37 y 49 mm de longitud y entre 19 y 38 mm de anchura) y su espesor variable, entre 4 y 16mm. Este tipo de útiles presentan varios filos retocados mediante retoque escamoso directo e inverso. Mediante este retoque espeso (entre 3 y 7 mm) se crean filos sinuosos.

Astillados: En el Nivel II hemos documentado 9 astillados que se han conformado partiendo de soportes variados: lascas, lascas de limpieza cara de lascado, láminas espesas y semicrestas (fig. 251, 24-25). En algún caso no se reconoce la naturaleza del soporte por las propias características de este tipo de útiles. El módulo de los soportes también es variado, oscilando entre los 14 y los 34 mm de longitud, entre 11 y 28 mm de anchura, y entre 5 y 12 mm de espesor, aunque hay una preferencia por los soportes más espesos. Hay que tener en cuenta que muchos de los soportes no están completos ya que se han fracturado por el impacto. Solo uno de los astillados conserva los dos filos opuestos, con extracciones bifaciales y machacamiento en la zona de contacto. La mayoría de los astillados de este nivel presentan un solo filo opuesto a una fractura. Los filos activos son estrechos (entre 7 y 17 mm) y la delineación de la parte activa suele ser rectilínea o sinuosa por los machacamientos del filo.

Raederas: En el Nivel II aparecen en proporciones bajas (N=4) y están elaboradas con cuarzo y cuarcita. Los soportes elegidos son lascas espesas de tendencia cuadrangular. Tres de ellas tienen un filo lateral conformado mediante retoque inverso, bastante espeso y en la otra pieza el filo se ha conformado en la zona proximal. La delineación de estos filos es rectilínea o convexa.

Raclette: En este nivel aparece una sola pieza susceptible de ser incluida en esta categoría (fig. 251, 26). El soporte de la misma es una lasca de pequeño tamaño (13x5x4 mm) manufacturada en sílex francés. Presenta un talón preparado mediante facetado y todo el perímetro conformado por un retoque bastante abrupto, de 2 mm de espesor y de delineación en ocasiones sinuosa.

Utillaje microlaminar: Solamente se han documentado 5 útiles de este tipo (fig. 251, 27-30) todos ellos son laminillas de dorso, aunque en uno de ellos el dorso es parcial. Con respecto a la materia prima empleada, tres de ellas han sido elaboradas en sílex del Flysch y las otras dos en sílex francés. Los soportes son laminillas de pequeño tamaño y aparecen fragmentados (un fragmento proximal, dos mediales y uno distal). Los dorsos se han conformado mediante retoque abrupto directo, y son bastante delgados (entre 1 y 3 mm). Entre estas piezas destaca un fragmento medial de laminilla de dorso con huellas de impacto, y una laminilla de dorso cuyo soporte procede de un núcleo sobre lasca, ya que arrastra parte de una cara ventral fósil en su cara dorsal y presenta un perfil en ángulo recto.

Diversos: En el Nivel II hemos contabilizado un total de 12 útiles asignables a esta categoría. Entre ellos destacan una pieza de lutita retocada de forma sumaria, una lasca con un dorso parcial, fragmentos de láminas y lascas con retoque inverso y subproductos de talla retocados.

251. irudia. II. mailako tresneria taxutua. 1-3: Noailles zulakaitzak. 4: haustura gaineko angeludun zulakaitza. 5-8: moztura gaineko zulakaitzak. 9-13: Busque zulakaitzak. 14: zulagailua. 15-16: bizkardunak. 17: La Gravette punta. 18-20: mozturak. 21: sorbatz batean ukiera jarraitua duen pieza. 22-23: horzdunak. 24-25: ezpalduak. 26: Raclette. 27-30: bizkardun ijekitxoak.

Figura 251. Utillaje conformado del Nivel II: 1 a 3. Buriles de Noailles; 4. Buril de ángulo sobre rotura; 5 a 8. Buriles sobre truncadura; 9 a 13. Buriles busqué; 14. Perforador; 15 a 16. Dorsos; 17. Punta de la Gravette; 18 a 20. Truncaduras; 21. Pieza con retoque continuo en un filo; 22 a 23. Denticulados; 24 y 25. Astillados; 26. Raclette; 27 a 30. Laminillas de dorso.

Tresneria makrolitikoa:

Maila honetan, hainbat lehengaizko hamahiru harkosko edo plaketa zenbatu dira; gehienbat hareharrizkoak, kuartzitazkoak eta lutitazkoak; horietako bostek erabili izanaren zantzuak dituzte. Pieza horiek hainbat lanetarako erabili izanaren arrastoak dituzte, eta 2. azalean zeuden.

AitIII.37J.126.17: Pieza hau erdibidean dago tresna taxutuaren eta tresneria makrolitikoaren artean; izan ere, bitariko ezaugarriak ditu (252. irudia). Lutitazko harkoskoa da, luzexka (131x22x16 mm), ebakidura laukoa; oinplano gutxi gorabehera lauangeluarra eman diote, nahita egindako haustura batzuen bidez. Eskuin aldeak negatibo handien saila dauka; horrek lerrozuzen-itxura eman dio, eta nolabaiteko bizkar malkartsu laburra sortu dute. Piezaren ezkerreko aldea hautsita dago, eta zatiaren aurkako «sorbatzetan» negatibo txiki nahiko jarraituak daude (252:4 irudia); badirudi ertz hori erregularizatzen aritu zirela. Gainera, piezak bi aurpegiko birrintzeak ditu bi mutur estuetan; beharbada, ziri moduan erabili izanagatik. Bestalde, pieza horri beste erabilera batzuk sumatzen zaizkio; zenbait marka ditu eraunskailu modura erabili izanarenak muturretan. Aurpegi lauko zenbait eremutan zehaztu ezin daitezkeen zenbait motibo lineal ditu grabatuta (252. irudiko 2-3); seguru asko, gainerako markak baino antzinagokoak.

Utillaje macrolítico:

En este nivel se han contabilizado 13 cantos o plaquetas de distintas materias primas, fundamentalmente arenisca, cuarcita y lutita, de las cuales 5 presentan algún signo de uso. Estas piezas con signos de haber sido usadas en distintas labores se concentran en el Lecho 2.

AitIII.37J.126.17: Esta pieza está a medio camino entre útil conformado y utillaje macrolítico puesto que presenta características mixtas (fig. 252). Se trata de un canto de lutita alargado (131x22x16 mm), de sección aplanada, al que se le ha dado una morfología de planta más o menos rectangular mediante una serie de fracturas intencionales. El lado derecho muestra una serie de grandes negativos que le han dado una delineación rectilínea y han creado una especie de dorso abrupto muy sumario. En el lado izquierdo la pieza está fracturada, y en los «filos» opuestos de la fractura hay pequeños negativos bastante continuos (fig. 252, 4) que parecen indicar ciertas labores de regularización de ese borde. Además la pieza muestra machacamientos bifaciales en los dos extremos estrechos, que podrían relacionarse con un uso de tipo cuña. Por otro lado, esta pieza presenta otros estigmas de uso; una serie de marcas en los extremos que podrían indicar un uso como percutor. También presenta en ciertas zonas de la cara plana una serie de motivos lineales grabados no identificables (fig. 252, 2-3), presumiblemente previos al resto de estigmas.

252. irudia. Lutitazko lauzatxoa, lerro grabatuekin eta zenbait erabilera markarekin.

Figura 252. Plaqueta de lutita con líneas grabadas y diferentes marcas de uso.

AitIII.35J.123.5: Lutitazko lauzatxo oinplano angeluzuzenekoa; 127x46x22 mm. Haustura batzuk ditu, eta birrintzeak bi mutur estuetan; aurreko pieza bezala, marka horiek ziri moduan erabiliko zutelako izango ditu.

AitIII.36K.124a: Hareharrizko harkoskoa, 70x48x27 mm; gainazal leun-leuna du erdialdean.

AitIII.31J.128a: Kuartzitazko harkosko gaineko eraunskailua (55x34x29 mm), kolpekatze-arrastoak dituena muturretan eta alboetan (253. irudia). Eremu batzuetan, badirudi kolpekatzea hainbestekoa izan dela, eta pieza hautsi egin dela.

AitIII.35J.123.5: Plaqueta de lutita de planta rectangular de 127x46x22 mm. Presenta una serie de fracturas y machacamientos en ambos extremos estrechos, al igual que en la pieza anterior relacionamos este tipo de estigmas con una utilización de tipo cuña.

AitIII.36K.124a: Fragmento de canto de arenisca de 70x 48x27 mm que presenta una superficie muy pulida en el centro de la pieza.

AitIII.31J.128a: Percutor sobre canto de cuarcita (55x34 x29 mm) con huellas de percusión en los extremos y laterales (fig. 253). En algunas zonas parece que la percusión ha sido tan intensa que la pieza se ha fracturado.

253. irudia. Kuartzitazko eraunskailua.
Figura 253. Percutor de cuarcita.

AitIII.33I.124.8: hareharrizko lauzatxoa (66x50x8 mm), bitan hautsia, suaren eraginez.

Hezur-industria:

II. mailak ere hezur-industria urria dauka; bi pieza baino ez daude: azagaia zatia izan daitekeena, 2. azalekoa; eta hegazti baten hezur-hodia, 3. azalekoa; piezaren ardatzarekiko zeharkako grabatu batzuk ditu.

AITIII.36J.120.4: Adarkizko hagaxka zatia, ebakidura biribilekoa (254. irudia). Gainazalean marruskatze asko dauzka. Urrunaldeko zatia hautsita dauka, beharbada erabiliaren erabiliaz; izan ere, azagaiaren hurbilaldeko zatia izan daiteke. Gainera, beste haustura bat dauka hurbilaldean; metaketa ondorengoa ematen du (44x6x5 mm, 1,9 g).

AITIII.31I.129: Hegazti handi baten hezur-hodia; euskarria indusketan hautsi egin da, eta antzinako haustura du hurbilaldean (254. irudia). Gainazala landua eta leundua dago, eta ildaxka luzekarak ditu. Gainazal horren gainean, lerro sail errítmiko batzuk egin dizkiote, grabatuta, gainazal aurkakoetan; hezurraren ardatz luzearekiko zeharka daude. Sailetako batek 3-4 mm-ko hamar lerro bakun ditu, eta 3-4 mm-ko tartea dute. Beste sailak hemezortzi lerro ditu, aurreko sailak baino laburragoak (2 mm), eta batzuetan bikoitzak eta lerrotik lerrora tarte txikiagokoak (2 mm, 1 mm hurbilalderantz) (59x12x10 mm, 5,9 g).

AitIII.33I.124.8: Plaqueta de arenisca fracturada (66x50x8 mm) en dos por la acción del fuego.

Industria ósea:

En el Nivel II, la industria ósea es también muy escasa, se limita a dos piezas: un posible fragmento de azagaya procedente del Lecho 2 y un tubo de hueso de ave, con grabados lineales transversales al eje de la pieza, procedente del Lecho 3.

AITIII.36J.120.4: Fragmento de varilla de asta de sección circular (fig. 254). Presenta abundantes raspados en la superficie. La parte distal está fracturada, quizá por uso ya que podría ser un fragmento proximal de azagaya. Además presenta otra fractura en la zona proximal, que parece posdeposicional. (44x6x5 mm, 1,9 g).

AITIII.31I.129: Tubo de hueso de ave de gran tamaño, el soporte se ha fragmentado durante excavación y tiene una fractura antigua en la parte proximal (fig. 254). La superficie está trabajada, pulida, y presenta algunos estriados longitudinales. Sobre esta superficie se han realizado mediante grabado dos series de trazos rítmicos, en superficies opuestas, que se localizan transversalmente al eje largo del hueso. Una de las series consta de 10 trazos simples de 3 a 4 mm de longitud con una separación de 3 a 4 mm. La otra serie consta de 18 trazos, más cortos que los de la serie anterior (2 mm), y en ocasiones dobles con una distancia menor entre trazo y trazo (2 mm, 1 mm hacia la parte proximal). (59x12x10 mm, 5,9 g).

Antzeko piezak agertu dira Kantauriko aztarnategietan; aldi kronokultural bat baino gehiago egotzi izan zaizkie. Euskal Herrian, Bolinkobako F maila Gravette aldiari egotzi izan zaio, eta hegazti baten hezur-hodia agertu zen, antzera dekoratua; horretaz gainera, hiru hezur zati agertu ziren mota horretako lerroekin (Barandiaran, 1972; Corchon Rodriguez, 1986). Kantaurin, Behe Madeleine aldiko mailetan agertu dira horrelako piezak, El Castillo haitzuloan (Cabrera, 1984) eta El Rascañon (Gonzalez Echegaray eta Barandiaran, 1981). Altamiran beste ale bat dago, baina ez dago garbi noizkoa den (Corchon, 1986). Asturiasen ere agertu dira apainketa mota horretako piezak horrelako euskarrietan, Paloma haitzuloan (Corchon, 1986), Balmorin (Barandiaran, 1972) eta La Guelgan (Menendez Fernandez *et alii.,* 2008). La Guelga aztarnategian, horrelako bi ale daude jasota, Behe Madeleine aldiko mailetan. Hezur-hodi horien kronologiari dagokionez: ale batzuk Behe Madeleine aldiei egotzitako mailetan agertu dira, baina ez hor bakarrik; beraz, ezin dira markatzaile kronologikotzat hartu motibo horiek dituzten euskarriak.

Esta pieza tiene paralelos en distintos yacimientos a lo largo de la Región Cantábrica, que se han atribuido a distintos periodos cronoculturales. En el País Vasco, en el Nivel F de Bolinkoba, atribuido al Gravetiense, aparece un tubo de hueso de ave con decoración similar, así como 3 fragmentos óseos con este tipo de trazos (Barandiarán, 1972, Corchón, 1986). En Cantabria, aparecen este tipo de piezas en niveles asignados al Magdaleniense Inferior en la Cueva de El Castillo (Cabrera, 1984) y en El Rascaño (González Echegaray y Barandiarán, 1981). En Altamira se documenta otro ejemplar aunque no está clara su cronología (Corchón, 1986). En Asturias también se documentan piezas en este soporte y con este tipo de decoración en la Cueva de la Paloma (Corchón, 1986), Balmori (Barandiarán, 1972) y La Güelga (Menéndez Fernández *et alii.,* 2008). En este último yacimiento se han documentado 2 ejemplares de este tipo de piezas, en Niveles del Magdaleniense Inferior. Con respecto a la cronología de estos tubos óseos: algunos de estos ejemplares aparecen en niveles asignados al Magdaleniense Inferior, aunque no exclusivamente, con lo cual no se le puede asignar a este soporte con estos motivos un valor como marcador cronológico.

11.6. Laburpena

Aurreko atalean adierazi bezala, II. mailan alterazio handi samarra dago, eta material-nahasketan ikus daiteke hori. Edonola ere, ematen du alterazio hori I. mailan baino txikiagoa dela, eta, beraz, maila honetako ezaugarri orokor batzuk deskriba ditzakegu.

11.6. Síntesis

Como hemos señalado en el apartado anterior el nivel II muestra una importante alteración que se traduce fundamentalmente en una mezcla de materiales. A pesar de ello esta alteración parece menos intensa que en el nivel I y podemos por tanto tratar de describir, con reservas, algunas de las características generales de este nivel.

254. irudia. II. mailako hezur-industria.

Figura 254. Industria ósea del Nivel II.

Nabarmentzen den gauzetako bat suharri ez diren materialen proportzio handia da; bereziki, kuartzoa eta harri-kristala, eta, suharri motetan, hurbilekoak nabarmentzen dira (Flyschekoa eta Gaintxurizketakoa), baina bestelako suharri batzuk ere agertu dira; esaterako, Urbasakoa eta Pirinio iparraldekoa. Fabrikazio-sistemari dagokionez, piramide-itxurako nukleoetatik eta seguru asko Busque zulakaitzetatik ateratako neurri askotako ijekitxo-ekoizpena nabarmentzen da; era berean, printza-ekoizpena eta aztarnategitik kanpo egina dirudien ijeki-ekoizpena nabarmentzen dira.

Ukitutako tresneriari dagokionez, nabarmentzekoa da mota askotako zulakaitz asko agertu izana, Noailles eta Busque zulakaitz motako formatukoak, eta marruskarik eta ale hostokarak direla esateko moduko tresna argirik ez agertu izana. Horretaz gainera, ukitu malkartsuko, bizkardun eta mozturadun ale asko samar agertu dira, kamerdun punta zatien antzekoak diren bizkardun batzuekin (251. irudiko 16 eta 17).

Ezaugarri horiek denek III. mailako ezaugarriekin lotzen dute II. maila. Maila honetako AMS datazioa (56. taula) argi eta garbi sartzen da azpian dagoen mailari dagokion tartearen barnean. Horrek denak bi multzoak lotzera garamatza, nahiz eta II. maila zertxobait alteratuta dagoen; eta, beraz, Gravette aldi oso bukaerakoa edo ale hostokararik gabeko Solutre aldiaren aldaera industriala proposatu beharra daukagu.

El primer elemento que destaca es la alta proporción de materiales distintos al sílex especialmente cuarzo y cristal de roca y entre los tipos de sílex destacan las variedades más cercanas (Flysch y Gaintxurisketa) pero hay una incidencia importante de otras como el sílex de Urbasa o el norpirenaico. Respecto a los sistemas de fabricación destaca la producción de laminillas de distintos tamaños especialmente a partir de núcleos piramidales y probablemente a partir de buriles de tipo Busqué, la producción de lascas y una producción de láminas que parece realizarse fuera del yacimiento.

Respecto al utillaje retocado destaca la abundancia de buriles de todo tipo, con formatos tipo Noailles y Busqué, y la ausencia de raspadores y de elementos foliáceos claros. Hay también una relativa abundancia de elementos de retoque abrupto, dorsos y truncaduras con algunos dorsos que podrían asimilarse a fragmentos de puntas de muesca (fig. 251, 16 y 17).

Todas estas características relacionan el nivel II con las características del nivel III. La datación AMS obtenida en este nivel (tabla 56) se inserta claramente dentro de la horquilla propuesta para el nivel subyacente. Todos estos elementos invitan a proponer una filiación entre ambos conjuntos a pesar de que el nivel II pueda estar algo alterado, y por tanto a proponer una adscripción a un momento muy final del Gravetiense o una variante industrial del Solutrense sin elementos foliáceos.

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 p.) Calibración (p. 95%)
II	3	33J	Ua-37959	19765	220	24160 -23200

56. taula. II. mailaren datazioa.

Tabla 56. Datación del Nivel II.

12. I. MAILA

I. mailak azal bakarra dauka, 1. azala; 2 edo 3 zentimetro lodi da, eta haitzuloaren sarreran irekitako eremua guztian induskatu da. 475 aztarna aztertu dira; hor sartzen dira berrogeita bederatzi ezpal eta 8 mm baino txikiagoko zati, eta moldatu gabeko haitzulo-suharrizko, okrezko eta hareharrizko zazpi harri-aztarna.

12.1. Lehengaiak

I. mailan, lehengaitarako, suharria ageri da gehien (% 96). Gainerako lehengaiak, harri-kristala, kuartzoa, kuartzita eta lutita, urri-urriak dira; printza gutxi batzuk besterik ez. Okrezko harkosko batzuk eta taxutu gabeko hareharrizko, tuparrizko eta kareharrizko lauzatxo batzuk ere agertu dira (255. irudia).

Gehien erabilitako suharri moten artean, bertakoak daude; zehazki, Flyschekoak. Kalitate txarrekoa izanagatik, suharri urgoniarra ere erabili da –haitzuloan berean bildu daiteke–, gehienbat printzak egiteko. Kanpoko suharrietan, Urbasakoa nabarmentzen da; badira, gutxi egon ere, Frantziako suharriak (Salies eta Tercis) eta Trebiñukoak ere. Irudi hori alda daiteke; izan ere, ehuneko handi bat ez da identifikatu.

12. NIVEL I

El nivel I comprende un solo lecho, el lecho 1, tiene unos 2 o 3 cm de espesor y ha sido excavado en toda la extensión abierta en la entrada de la cueva. El número de restos analizados es de 475, incluidas 49 esquirlas y fragmentos menores de 8 mm, y 7 restos líticos no modificados de sílex de cueva, ocres o arenisca.

12.1. Materias Primas

En el nivel I domina mayoritariamente el uso del sílex como materia prima (96%). Las demás materias primas, cristal de roca, cuarzo, cuarcita y lutita, aparecen de forma anecdótica en forma de algunas lascas fabricadas con estas materias. También aparecen algunos cantos de ocre y plaquetas de arenisca, marga o caliza que no han sido configurados (fig. 255).

Entre los tipos de sílex más utilizados encontramos las variedades locales, concretamente sílex del Flysch. A pesar de su mala calidad, también se ha utilizado el sílex urgoniano, que se puede recoger en la propia cueva, principalmente para la manufactura de lascas. Entre los sílex exógenos destaca el de Urbasa, también aparecen, aunque su presencia es poco importante, los sílex franceses (Salies y Tercis) y el de Treviño. Esta imagen puede variar puesto que aparece un porcentaje alto de sílex no identificados.

255. irudia. I. mailako lehengaien sailkapena.
Figura 255. Clasificación de las materias primas del Nivel I.

12.2. Sailkapen Teknologikoa

I. mailako multzoa 457 aztarnaz osatuta dago; horietatik, formarik gabeko aztarnak edo 8 mm baino txikiagoko lanketa-hondakinak dira hirurogei; gainera, landu gabeko zazpi suharri-bloke eta hareharrizko harkosko zati batzuk agertu dira.

Landutako aztarnetan, ijeki-formakoak nabarmentzen dira (ijekiak eta ijekitxoak), baina printzak ere ez dira gutxi. Nukleoak

12.2. Clasificación Tecnológica

El conjunto lítico del Nivel I está compuesto por 457 restos de los cuales 60 son restos informes o restos de talla menores de 8 mm, a los que hay que sumar 7 bloques sin tallar de sílex de cueva y fragmentos de cantos de arenisca.

Entre los restos tallados destacan los productos laminares (láminas y laminillas), aunque también las lascas alcanzan pro-

Euskarria Soporte	Suharria Sílex	Harri-kristala Cristal de Roca	Kuartzita Cuarcita	Kuartzoa Cuarzo	Lutita	Besteak Otros	Guztira Total	%
Nukleoa Núcleo	2						2	0,4376
Ijeki-nukleoa Núcleo laminar	3						3	0,6565
Printza gaineko ijeki-nukleoa Núcleo laminar sobre lasca	2						2	0,4376
Gandorra Cresta	6						6	1,3129
Erdigandor Semi cresta	6						6	1,3129
Ijeki-nukleoen hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketak Flancos de núcleo laminar y limpiezas de cara de lascado	6						6	1,3129
Birbizitze-tableta Tableta de reavivado	4						4	0,8753
Printza Lasca	82	1	2	4	1		90	19,694
Ijeki-euskarriak Soportes laminares	203	1					204	44,639
Kombewa	1						1	0,2188
Birbizitze-printza Lasca de reavivado	4						4	0,8753
Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	34						34	7,4398
Ezpala Astilla	26	1		1			28	6,1269
Formarik gabea Informe	10			1			11	2,407
Debrís	48			1			49	10,722
Blokea Bloque	3	1				3	7	1,5317
Guztira orokorra Total general	440	4	2	7	1	3	457	100

57. taula. I. mailako sailkapen teknologikoa.

Tabla 57. Clasificación tecnológica del Nivel I.

ez dira asko (zk=7), eta ijekitxoak egiteko dira gehienbat. Ijeki-ekoizpenetako egokitzapen-produktu gutxi agertu dira. Ezpal eta zulakaitz-ebakin kategoriakoak ere nabarmentzekoak dira; lehenak lotura du pieza ezpalduen erabilerarekin, eta bigarrenak zulakaitzen erabilerarekin eta birbizitzearekin. Zulakaitz-ebakinen kategoriaren barnean zulakaitz-ebakinen hogeita hiru ijekitxo bereizi behar dira; morfologiagatik printza batetik abiatutako ijekitxoen lanketa-sistematik datozela ematen du, zulakaitzen erabileratik eta birbizitzetik baino (57. taula).

12.3. Irakurketa Teknologikoa

Nukleoak:

Maila honetan, zazpi nukleo aurkitu ditugu, gehienak ijeki-formakoak (zk=5). Horietan ez dago ijeki handirik edo ertainik egitera zuzendutakorik, denak ijekitxoak egiteko nukleoak dira. Gainerako biei dagokienez, printza-nukleoak dira, haitzuloko suharriarekin eginak.

Printza-nukleoak: Formarik gabeko nukleoak dira, suharri urgoniarrezko blokez eginak; kalitate txarrekoak dira, eta hainbat barne-diaklasa eta -haustura dituzte. Intentsitate gutxiko ustiapena izan da: morfologia irregularreko bi edo hiru euskarritako saila atera da, eta bertan utzi.

Ijekitxo nukleoak, nodulu edo lauzatxo gainean ekoitziak: Haietako bat nabarmendu beharra dago; 22x19x22 mm-ko prisma-formakoa (256. irudia). Neurri zehatzeko euskarria aprobetxatu da; izan ere, hondoko, bizkarreko eta hegaletako berezko aurpegiek mugatzen baitute nukleoa. Plataforma bakarra dauka, eta printzaketa-aurpegia, harekin elkarzuta. Plataforma nagusia leuna da, erauzketa baten ondorioz, eta, bertatik, ijekitxo batzuk atera dira, eskuinetik ezkerrerako lanketa erdi-inguratzaile batez. Ez dago printzaketa-aurpegiaren birbizitzerik, ez eta hegalenik ere, baina, bai plataforma nagusian, printzaketa txiki batzuekin egina. Nukleo horretatik ateratako azken produktuen gutxieneko neurriak 22x11 eta 18x5 mm artekoak dira. Nukleoa utzi egin dute, zeharkako ganbiltasun gabeziagatik, seguru asko.

Printza gaineko ijekitxo-nukleoak: I. mailan, mota honetako bi nukleo agertu dira; nukleo horien euskarriak morfologia askotako suharri-printzak dira; horietako bat printza lodi gainean eginda dago, eta bestea printza meharrago baten gainean, baina biak azaldunak dira. Bi nukleoetan ustiapen-estrategia bat baino gehiago erabili dira, eta ekoizpenak ere mota bat baino gehiagokoak.

Printza meheko nukleoak plataforma estua du, eta hiru ijekitxo atera zaizkio printzaren sorbatzetik. Erauzitako euskarriak, luzekarak, estuak, ez oso lodiak eta profil lerrozuzenekoak dira. Nukleoa ezin da gehiago aprobetxatu, eta lehengai faltagatik utzita dago. Printza lodiaren gaineko nukleoak kolpekatze-plataforma bakarra du, eta bi aurkako printzaketa-aurpegi. Ateratako produktuak luzeagoak dira, zabalagoak, irregularragoak, eta aurreko nukleoak baino profil makurxeagokoak.

Nukleo mota horietaz gainera, kontuan hartu behar dugu maila honetan bi Busque zulakaitz agertu direla (262. irudiko 11 eta 12), ijekitxoen ekoizpenarekin lotura izan dezaketenak.

porciones importantes. Los núcleos, no muy abundantes (N=7) están orientados fundamentalmente a la producción de laminillas. Con respecto a los productos de acondicionamiento de producciones laminares, aparecen en cantidades poco representativas. Destacan también las categorías de astilla y golpe de buril, la primera de ellas relacionada con el uso de piezas astilladas y la segunda con el uso y reavivado de buriles. Debemos separar dentro de la categoría golpes de buril 23 laminillas de golpe de buril, que por su morfología parecen proceder de un sistema de talla de laminillas a partir de una lasca, más que a la lógica de uso y reavivado de buriles (tabla 57).

12.3. Lectura tecnológica

Núcleos:

En este nivel nos encontramos con 7 núcleos, la mayoría de ellos laminares (N=5). Entre estos no hay ninguno orientado a la producción de láminas grandes o de tamaño mediano, sino que todos ellos son núcleos orientados a la producción de laminillas. Con respecto a los 2 restantes, se trata de núcleos de lascas, elaborados en sílex de cueva.

Núcleos de lascas: Se trata de núcleos informes, elaborados con bloques de sílex urgoniano, de mala calidad y que presenta múltiples diaclasas y fracturas internas. Se ha llevado a cabo una explotación poco intensiva de los mismos: se ha extraído una serie de dos o tres soportes de morfología irregular y se han abandonado.

Núcleos de laminillas elaborados sobre nódulo o plaqueta: Hay que destacar uno de ellos, prismático de 22x19x22 mm (fig. 256). Se ha aprovechado un soporte de unas dimensiones concretas, ya que el núcleo está delimitado por unas caras naturales en el fondo, dorso y flancos. Consta de una sola plataforma y una cara de lascado perpendicular a la misma. La plataforma principal es lisa por una extracción y desde ella se ha sacado una serie de laminillas en un desarrollo de la talla semienvolvente de derecha a izquierda. No se aprecian reavivados de la cara de lascado ni de los flancos, pero sí de la plataforma principal, mediante pequeños lascados. Las dimensiones mínimas de los últimos productos extraídos de este núcleo oscilan entre 22x11 y 18x5 mm. El núcleo se ha abandonado probablemente por falta de convexidad transversal.

Núcleos de laminillas sobre lasca: En el Nivel I aparecen dos núcleos de este tipo, los soportes de estos núcleos son lascas de sílex de morfologías diferentes, uno está elaborado sobre una lasca espesa y el otro sobre una lasca más fina, pero en ambos casos se trata de productos corticales. En los dos núcleos se han seguido estrategias de explotación diferentes y también los productos obtenidos son diferentes.

El núcleo sobre lasca fina tiene una plataforma estrecha desde la que se extraído una serie de 3 laminillas desde el filo de la lasca. Los soportes extraídos son alargados, estrechos, poco espesos y de perfil rectilíneo. El núcleo está agotado y se ha abandonado por falta de materia prima. El núcleo sobre lasca espesa tiene una sola plataforma de percusión y dos caras de lascado opuestas. Los productos obtenidos son más largos, más anchos, irregulares y con un perfil un poco más curvo que en el núcleo anterior.

Además de estos tipos de núcleos debemos de tener en cuenta que en este nivel aparecen 2 buriles de tipo busqué (fig. 262, 11 y 12), que pueden relacionarse con la producción de laminillas

256. irudia. Prisma-formako ijekitxo-nukleoa.

Figura 256. Núcleo prismático de laminillas.

Egokitzapenak:

Atal honetan, nukleoen egokitzapen-produktu batzuk ikusiko ditugu; I. mailan nahiko urriak dira. Horregatik eta mailaren kontserbazio-egoeragatik, atera dezakegun informazioa mugatuta dago. Edonola ere, egokitzapen mota bat baino gehiago aurkitu dira:

Erabat azalekoak diren printzak: Gutxi dira (zk=4), eta lotura izan dezakete ijeki-nukleoen plataformen prestakuntzarekin, printzen lanketako lehen faseekin antzera. Era berean, urriak dira bigarren mailako azal-kentzeak dituzten produktuak (zk=18), nukleoen prestatze-prozesuarekin, printzaketa-aurpegien irekitzeekin eta hegalen birbitzitzeekin lotutakoak. Baina kontuan izan behar da zenbait ekoizpenek azaleko eremuak mantentzen dituztela fase guztietan; aurrerago ikusiko dugu ea ekoizpen horiek badiren produktuen azalekotasunaren atalean.

Gandor- eta erdigandor-ijekiak: Sei gandor-ijeki; ijeki estuak ekoizteko nukleoetatik datoz horietako bost, eta bat ijekitxo-nukleo batetik. Denak txikiak dira (33 eta 35 mm luzean), eta Flyscheko suharriz eginda daude. Erdigandorrei dagokienez (zk=6), printza gaineko nukleoetan printzaketa-aurpegiak irekitzearekin dute zerikusia, eta badago ale bat nukleoen ganbiltasun luzekaren zuzenketarekin lotu daitekeena. Erdigandorrak bizkardunak baino luzeagoak dira (73 mm-ko luzera duen ale bat dago), eta, hain zuzen, handienak ukituta daude. Gainera, gandorretan baino suharri mota gehiagotan eginda daude. Bi produktu motek amaiera gaindituak izateko joera dute. Gutxi

Acondicionamientos:

En este apartado vamos a ver algunos de los productos de acondicionamiento de los núcleos, que para el nivel I son bastante escasos. Por ello y por el estado de conservación del nivel, la información que podemos obtener es limitada. Aun así se han encontrado distintos tipos de acondicionamientos:

Las lascas completamente corticales: Son muy escasas (N=4) y se pueden poner en relación tanto con la preparación de plataformas en núcleos laminares, como en las primeras fases de la talla de lascas. Los productos de decorticado secundario, relacionados con procesos de preparación de núcleos, apertura de caras de lascado y reavivado de flancos son asimismo escasos (N=18). Aunque también debemos tener en cuenta que ciertas producciones mantienen zonas corticales en todas sus fases, más adelante veremos si existen estas producciones en el apartado de corticalidad de los productos.

Láminas cresta y semicresta: Aparecen 6 láminas de cresta, 5 de las cuales proceden de núcleos de producción de láminas estrechas y otra de un núcleo de laminillas. Todas ellas son de pequeño tamaño (33 a 35 mm de longitud) y están elaboradas en sílex del Flysch. Con respecto a las semicrestas (N=6), aparecen ejemplares relacionados con la apertura de caras de lascado en núcleos sobre lasca y también aparece un ejemplar que puede relacionarse más bien con la corrección de convexidades longitudinales de los núcleos. Las semicrestas presentan mayores longitudes que las crestas (aparece un ejemplar de 73mm de longitud) y precisamente las de mayor

agertu badira ere, nabarmendu beharra dago ez datozela bat maila honetan aurkitutako nukleo motekin (ijekitxo txikien ekoizpenera bideratuak gehienak).

Birbizitze-xerrak (zk=4): Txikiak, oro har (10 eta 20 mm artekoak), eta ijekitxo-nukleoetako plataformen birbitzitze-lanetatik eratorriak; ijeki-nukleo bateko xerra handi bat da salbuespena (83x53 mm). Xerra horrek erlaitz-urradura dauka printzaketa-aurpegi fosilean; besteek ez. Horietako % 50 printzaketa-aurpegitik erauzitakoak dira, eta % 50 hegaletik. Flyscheko eta Frantziako suharriz eginda daude. Jatorrizko nukleoetatik erauzitako azken produktuen zabalera-formatuak, nabari diren tokietan, aldakorrak dira (31 mm-tik hasi ijeki-nukleoaren xerraren kasuan, eta segi ijekitxo-nukleoetako xerren 5 eta 7 mm arteko zabaleretara). Xerra horietako batek plataforma aurretik birbizitu izanaren zantzuak dauzka printza txiki moduan. Ageri dituzten ustiatzeko moduei dagokienez, aurrealdeko garapen erdi-inguratzailea dute.

Nukleo-hegalak eta printzaketa-aurpegiko garbiketa-printzak (zk=6): Egokitzapen horiek printzaketa-aurpegien ganbiltasunak zuzentzeko erabiltzen dira. Maila honetan, identifikatu egin ditugu mota horretako batzuk eta lanketa jarraitzea eragozten zuten islatzeak eta diaklasak ezabatzeko egindako beste batzuk. Oro har, 42x40 mm baino txikiagoko piezak dira. Flyscheko suharriazkoak dira bost eta bat Urbasakoa, eta % 50ak azal aztarnak ditu; horrek adierazten du hegalak eta nukleoen hondoak ez daudela landuta ekoizpenaren parte batean. Produktu horietako bi ukituta daude. Bi poloko lanketa ageri duen kasua nabarmentzen da; izan ere, bi norabideko ijeki negatiboak dauzka; nukleo-hondotik erauzita dago, eta plataforma nagusiaren parte bat dauka urrunaldean.

Birbizitze-printzak: Oso gutxi dira hauek ere (zk=4), eta tresnak birbizitzeko izango ziren. Ezin izan da jakin ijekitxoen nukleo karenatuak birbizitzeko ote ziren, beheko mailetan bezala.

Euskarriak:

Maila honetan, 294 euskarri aurkitu ditugu, guztira; printzak eta ijeki-euskarriak. Horietatik 104 osorik daude (berrogeita bederatzi ijeki-euskarri eta berrogeita hamabost printza). Lagin horri analisi teknologiko labur bat egin diogu, multzoa gaingiroki deskribatzeko, baina emaitzak ez dira oso esanguratsuak izan; alde batetik lagina murritza delako eta, beste alde batetik, multzoa aldatuta dagoelako.

Tipometria: Bai ijeki-euskarriei bai printzei analisi tipometrikoa egin diegu, luzerari, zabalerari eta lodierari begiratuta. Ijeki-euskarrien batez besteko balioak hauek dira: 19 eta 22 mm arteko luzera, 11 mm-ko zabalera eta 2 eta 4 mm arteko lodiera. Euskarri osoen neurrien sakabanatze-grafikari begiratuta (257. irudia eta 258. irudia), badirudi bi ijeki-populazioren arteko muga 22 mm luze eta 11 mm zabal dela. Era berean, printzen moduluari erreparatzen badiogu, aldakortasun handiagoa ikusiko dugu; oro har, euskarri horiek lodiera handiagoa dute ijeki-euskarriek baino (6,6 mm batez beste, eta ijeki-euskarriek 3,34 mm), baina ikus daiteke printza meheko multzoa ere, 5 mm baino lodiera txikiagokoa.

tamaño se han retocado. Además están fabricadas en más variedades de sílex que las crestas. Ambos tipos de productos tienden a presentar terminaciones sobrepasadas. A pesar del escaso número de estos elementos, hay que destacar que no se corresponden con el tipo de núcleos hallados en el nivel (orientados principalmente a la producción de laminillas de pequeño tamaño).

Tabletas de reavivado (N=4): De pequeño tamaño en general (entre 10 y 20 mm) y procedentes de labores de reavivado de plataforma en núcleos de laminillas, con la excepción de una gran tableta perteneciente a un núcleo de láminas (83x53 mm). Esta última muestra en la cara de lascado fósil abrasión de la cornisa, las otras no. El 50% de ellas han sido extraídas desde la cara de lascado, y el otro 50% desde el flanco. Están elaboradas en sílex, del Flysch y francés. Los formatos de anchura de los últimos productos extraídos de los núcleos originales, en los casos en que son reconocibles, son variables (desde 31 mm en el caso de la tableta del núcleo de láminas, a anchuras entre 5 y 7 mm en las tabletas de núcleos de laminillas). Una de estas tabletas muestra signos de reavivados previos de la plataforma en forma de pequeños lascados. Con respecto a las formas de explotación que revelan son de desarrollo frontal y semienvolvente.

Flancos de núcleo y lascas de limpieza de la cara de lascado (N=6): Estos acondicionamientos se suelen utilizar para corregir las convexidades de la cara de lascado. En este nivel hemos identificado algunos de este tipo y otros orientados a eliminar reflejados y diaclasas que impedían continuar con el proceso de talla. En general son piezas de tamaños menores de 42x40 mm. 5 están elaboradas en sílex del Flysch y una en sílex de Urbasa, y el 50% de ellas conservan restos corticales, lo que indica que los flancos y fondo de núcleos no están tallados en una parte de la producción. Dos de estos productos han sido retocados. Destaca un caso que muestra talla bipolar ya que presenta negativos laminares bidireccionales, está extraída desde el fondo del núcleo y arrastra parte de la plataforma principal en su zona distal.

Lascas de reavivado: También son muy escasas (N=4) y se pueden relacionar en este caso con el reavivado de útiles. No se han podido poner en relación con el reavivado de núcleos carenados de laminillas como ocurre en los niveles inferiores.

Soportes:

En este nivel nos encontramos un total de 294 soportes, entre lascas y soportes laminares. De ellos se conservan completos 104 (49 soportes laminares y 55 lascas). Hemos sometido esta muestra a un breve análisis tecnológico, con el fin de ofrecer una descripción somera del conjunto, pero los resultados no han sido demasiado significativos en parte debido a lo limitado de la muestra y en parte al carácter alterado del conjunto.

Tipometría: Tanto soportes laminares como lascas han sido sometidas a un análisis tipométrico, fijándonos en su longitud, anchura y espesor. Los valores medios de los soportes laminares se sitúan entre 19 y 22 mm de longitud, 11 mm de anchura y 2 y 4 mm de espesor. La gráfica de dispersión de las medidas de los soportes enteros (fig. 257 y 258) parece sugerir que el límite entre dos poblaciones de láminas está en 22 mm de longitud y 11 mm de anchura. Asimismo si nos fijamos en el módulo de las lascas se observa una mayor variabilidad y generalmente estos soportes muestran un mayor espesor que los soportes laminares (6,6 mm de media frente a 3,34 en los soportes laminares), aunque también se observa un conjunto de lascas finas con espesores menores de 5 mm.

257. irudia. Printzen eta ijeki-euskarri osoen luzera eta zabalera.

Figura 257. Espesor y anchura de lascas y soportes laminares completos.

258. irudia. Printzen eta ijeki-euskarri osoen lodiera eta zabalera.

Figura 258. Longitud y anchura de lascas y soportes laminares completos.

Ijeki-euskarrien luzerari erreparatzen badiogu, ikusiko dugu gehienak 12 eta 18 mm artean dabiltzala, baina bada ijeki multzo bat 20 eta 38 mm artean dabilena. Zabalerari dagokionez, dauzkagun datuek adierazten dute (259. irudia) ijeki-euskarri gehienak 11 mm inguruan dabiltzala, eta, hori dela eta, ezin ditugu bereizi bi ijeki-euskarri talde baizik: bata 5 eta 11 mm arteko zabalerako ijekitxoena, eta bestea 11 mm-tik gorako ijeki estuena. Hautsitako euskarri ukituei erreparatzen badiegu, ikusiko dugu gainera badaudela ijeki zabal lodiagoak, hasiera batean luzeagoak izango zirenak, seguruenik. Aipatutako kasu horietan, lehen ijekitxo-taldea baino ez dator bat maila honetako nukleoen negatiboekin.

Si nos fijamos en la longitud de los soportes laminares vemos que la mayoría se concentran entre 12 y 18 mm de longitud, aunque aparece también un conjunto de láminas entre los 20 y 38 mm. Con respecto a la anchura, los datos que tenemos (fig. 259) indican que el mayor número de soportes se concentra en torno a los 11 mm y no nos permite discriminar más que dos grupos de soportes laminares, uno de laminillas entre 5 y 11 mm de anchura, y el otro de láminas estrechas a partir de 11 mm en adelante. Si nos fijamos en los soportes fragmentados y retocados vemos que además existen láminas anchas y más espesas que en origen serían también presumiblemente más largas. En estos casos que hemos mencionado solamente el primer grupo de laminillas se corresponde con los negativos de los núcleos de este nivel.

259. irudia. Ijeki-euskarrien zabalera osoaren eta batez besteko higikorraren grafikoa.

Figura 259. Gráfica con la anchura total y la media móvil de los soportes laminares.

Azalekotasuna: Maila honetako ijekiek azalekotasun txikia dute; % 25ak du doi-doi azal motaren bat (260. irudia). Printzei erreparatzen badiegu, kontuak aldatu egiten dira; izan ere, % 50ak du azal aztarnaren bat; seguru asko, ijeki-nukleoak prestatzearekin du zerikusia; izan ere, plataformak prestatzeko eta azaleko hegalak izan ditzaketen nukleoen egokitzapenak egin ahal izateko, azal-garbitze fase batzuk bete behar dira.

Corticalidad: los productos laminares de este nivel presentan muy baja corticalidad, ya que apenas un 25% de ellos presentan algún tipo de córtex (fig. 260). Si nos fijamos en las lascas, la cosa cambia ya que casi el 50% tiene restos de córtex, probablemente esto se relacione con las labores de preparación de los núcleos de tipo laminar que implican unas fases de limpieza de las zonas corticales para preparar plataformas y de acondicionamientos posteriores de los núcleos que pueden arrastrar flancos corticales.

260. irudia. Printza- eta ijeki-euskarrien azalekotasunarekin egindako grafikoa.

Figura 260 Gráfica con la corticalidad de soportes laminares y lascas.

Negatiboak, ebakidurak eta profilak: Mailaren ezaugarria dela eta, ez ditugu sakon aztertu eremu horiek. Oro har, polo bakarreko lanketa da gehiena, nahiz eta badiren bi poloko negatiboak dituzten ijeki-euskarri batzuk ere; ez dago argi nukleoaren hondotik egindako zuzenketak diren edo berezko bi poloko lanketa. Printzei dagokienez, batzuetan zaila da haien patroi negatiboak irakurtzea; negatibo nahasiak dituzte, eta

Negativos, secciones y perfiles: Por las características del nivel no hemos analizado estos campos en profundidad. En general hay que mencionar que predomina la talla unipolar, aunque aparecen algunos soportes laminares con negativos bipolares, no está claro si debido a correcciones desde el fondo del núcleo o a talla bipolar propiamente dicha. Con respecto a las lascas a veces resulta difícil la lectura de los patrones de

patroi zentripetuak gutxi dira. Ebakidurei dagokienez, ijekietan, triangeluarrak eta trapezoidalak dira, eta printzetan irregularrak. Ebakidurak, batzuetan, printza gaineko ijeki-lanketaren adierazle dira; izan ere, erauzketa dela medio ertz batek azpialdeko printza bat eramaten badu, hiruki angeluzuzen eta trapezio angeluzuzen formako ebakidurak eratzen dira. Profilei dagokienez, euskarri lerrozuzenak eta makurrak gailentzen dira, eta eskas dira okerrak.

Orpoak: Ikusten da ijekitxoek eta ijekiek orpo lauak eta aurpegidunak edo diedroak dituztela gehienbat, baina ijekiek orpo birrindu eta puntu-formako asko dituzte (261. irudia). Printzek, berriz, orpo lau eta diedro asko dituzte. Kolpekatze-plataformak prestatzeko moduarekin du zerikusia horrek. Ikusi dugu ijekiak eta ijekitxoak prestatzeko ematen zutela kontu handiena; gehienbat ijekiak prestatzeko; izan ere, batzuetan, erlaitz-urradura ere erabili izan zutela ageri da. Ez da beti horrela; ijeki-euskarri batzuk zuzenean erauzi dira plataforma batere prestatu gabe, eta orpo azaldunak utzi dituzte. Orpo birrinduak asko dira euskarri guztietan –bereziki ijekietan–, eta horrek kolpekatze gogorra erabili zutela adierazten du.

negativos de las mismas y presentan negativos desordenados mientras que los patrones centrípetos son escasos. Con respecto a las secciones, en los productos laminares son principalmente triangulares y trapezoidales mientras que en las lascas son irregulares. Las secciones en ocasiones son indicadoras de talla laminar sobre lasca, puesto que cuando la extracción arrastra en un borde parte de una cara ventral de la lasca, se generan secciones con forma de triángulo rectángulo y trapecio rectángulo. En cuanto a los perfiles predominan los soportes rectilíneos y curvos, y escasean los torcidos.

Talones: Se observa que las laminillas y láminas presentan principalmente talones lisos y facetados o diedros, pero las láminas también presentan porcentajes relevantes de talones machacados y puntiformes (fig. 261). Las lascas, por su parte muestran porcentajes altos de talones lisos y diedros. Esto se relaciona con el tipo de preparaciones de la plataforma de percusión. Vemos que las preparaciones más cuidadas se aplican a la talla de láminas y laminillas, sobre todo en el caso de las primeras que en ocasiones muestran otras preparaciones como la abrasión de la cornisa. No siempre es así puesto que algunos soportes laminares se han extraído directamente sin ningún tipo de preparación de la plataforma, dejando talones de tipo cortical. También hay que mencionar una alta proporción de talones machacados en todos los soportes, pero especialmente en los laminares, lo que trasluce el uso de percusión dura.

261. irudia. Orpo motak, euskarrien arabera.
Figura 261. Tipos de talones según soportes.

12.4. Tresneria

Tresneria taxutua:

Maila honetako tresneriaren % 15 bakarrik dago ukituta (58. taula, eta 59. taula); bereziki nabarmentzen dira printza gaineko tresnak (horien artean, azala daukaten euskarriak aukeratu dira) eta neurri ederreko ijekien gainekoak. Kopuru aldetik, horzdunak, kamerdunak eta ale ezpalduak nabarmentzen dira, baita marruskak eta zulakaitzak ere. Harrigarria da, kontuan hartuta maila honetako ekoizpenaren zati bat ijekitxoak sortzeko izanik; ez dirudi euskarri horien gaineko bizkardun tresneriak garrantzi handirik hartu zuenik.

Segidan, tresneria taxutuaren deskribapen laburra egingo dugu, eta talde handitan sailkatuko dugu.

12.4. Utillaje

Utillaje conformado:

Solamente un 15% del utillaje del nivel está retocado (tabla 58 y 59), y destacan esencialmente los útiles sobre lasca (entre las cuales se han elegido soportes que conservan partes corticales) y sobre láminas de buen tamaño. Numéricamente destacan los denticulados, muescas y piezas astilladas, así como los raspadores y buriles. Sorprendentemente, teniendo en cuenta que parte de la producción del nivel está orientada a obtener laminillas, no parece que adquiera importancia el utillaje de dorso sobre estos soportes.

Seguidamente vamos a realizar una breve descripción del utillaje conformado, agrupándolo en grandes tipos.

Bordesen mota Tipo Bordes	I. Maila Nivel I	%
1. Marruska soila 1. Raspador simple	2	2,74
5. Printza ala orri ukitu gaineko marruska 5. Raspador sobre lasca u hoja retocada	2	2,74
8. Printza gaineko marruska 8. Raspador sobre lasca	1	1,37
10. Azazkal-formako marruska 10. Raspador unguiforme	1	1,37
14. Muturdun edo sorbaldadun marruska laua 14. Raspador plano en hocico u hombrera	1	1,37
19. Zulakaitza - Mozturadun pieza 19. Buril-Pieza truncada	1	1,37
24. Ezohiko zulagailua edo bec 24. Perforador atípico o bec	2	2,74
28. Zulakaitz diedro desbideratua 28. Buril diedro desviado	2	2,74
29. Angeludun zulakaitz diedroa 29. Buril diedro de ángulo	1	1,37
30. Haustura gaineko angeludun zulakaitza 30. Buril de ángulo sobre rotura	1	1,37
32. Zulakaitz kakotua edo Busque zulakaitza 32. Buril arqueado o busqué	2	2,74
34. Moztura zuzen ukituaren gaineko ijekia 34. Buril sobre truncadura recta retocada	1	1,37
41. Zulakaitz anizkun mistoa 41. Buril múltiple mixto	1	1,37
42. Noailles zulakaitza 42. Buril de Noailles	1	1,37
58. Ertza guztiz zanpatua duen orria 58. Hoja de borde abatido total	1	1,37
59. Ertza partzialki zanpatua duen orria 59. Hoja de borde abatido parcial	2	2,74
60. Mozturadun pieza zuzena 60. Pieza truncada recta	1	1,37
61. Mozturadun pieza zeiharra 61. Pieza truncada oblicua	1	1,37
62. Mozturadun pieza ahurra 62. Pieza truncada cóncava	1	1,37
64. Moztura bikoitzeko pieza 64. Pieza de doble truncadura o bitruncada	2	2,74
65. Ertz batean ukiera jarraitua duen pieza 65. Pieza de retoque continuo sobre un borde	2	2,74
67. Aurignaciar orria 67. Hoja auriñaciense	1	1,37
68. Estugunedun orri aurignaciarra 68. Hoja auriñaciense estrangulada	1	1,37
74. Kamerdun pieza 74. Pieza de muesca	8	10,96
75. Pieza dentikulatua 75. Pieza denticulada	2	2,74
76. Pieza ezpaldua 76. Pieza astillada	11	15,07
77. Karrakagailua 77. Raedera	1	1,37
85. Bizkardun orritxoa 85. Hojita de dorso	2	2,74
86. Bizkardun ijekitxo mozturaduna 86. Hojita de dorso truncada	1	1,37
89. Kamerdun orritxoa 89. Hojita de muesca	2	2,74
92. Besteak 92. Diversos	15	20,55

Bordesen mota Tipo Bordes	I. Maila Nivel I	%
Ukiera erdimalkartsuko ijeki islatua Lámina reflejada con retoque semiabrupto	1	
Urrunaldean ukiera alderantzikatua duen azaleko printza Lasca cortical con retoque inverso en la zona distal	1	
Ertzeko ukiera duen printza Lasca con retoque marginal	1	
Ukiera erdimalkartsuko zulakaitz-ebakina Golpe de buril con retoque semiabrupto	2	
Ukieradun ijekiaren hurbilaldeko zatia Fragmento proximal de lamina retocada	1	
Ukiera erdimalkartsua duen ijeki-zatia Fragmento de lamina con retoque semiabrupto	1	
Ukiera malkartsua duen ijeki-zatia Fragmento de lámina con retoque abrupto	1	
Ukiera alderantzikatu erdimalkartsua duen ijekitxo-zatia Fragmento de laminilla retoque inverso semiabrupto	1	
Ukiera alderantzikatua duten alboko bi kamer txiki dituen ijekitxo-zatia Fragmento laminilla con dos pequeñas muescas adyacentes con retoque inverso	1	
Ukiera alderantzikatua duen ijekitxo-zatia Fragmento de laminilla con retoque inverso	1	
Hurbilaldean ukiera trinkoa duen lutitazko printza-zatia Fragmento de lasca de lutita con retoque espeso en la zona proximal	1	
Ukiera alderantzikatua eta ukiera soil zuzena dituen kuartzitazko alboko printza-zatia Fragmento lateral de lasca de cuarcita con retoque inverso y retoque simple directo	1	
Ertzeko ukiera duen printza-zatia Fragmento de lasca con retoque marginal	1	
Formarik gabeko ukieradun zatia Fragmento informe retocado	1	
Guztira Total	73	100

58. taula. I. mailako sailkapen tipologikoa, D. Sonneville-Bordesen tipologiaren arabera (Sonneville-Bordes eta Perrot, 1954).

Tabla 58. Clasificación tipológica del Nivel I según la tipología de D. Sonneville-Bordes (Sonneville-Bordes and Perrot, 1954).

Talde tipologikoak Grupos tipológicos	2. mail. Azalkentze printza Lasca decort 2ª	2. mail. Azalkentze ijekia Lámina decort 2ª	Erdigandorra Semicresta	Printzaketa-aurpegiaren garbiketa-printza Lasca limpieza cara de lascado	Printza Lasca	Ijekia Lámina	Ijekitxoa Laminilla	Kombewa printza Lasca Kombewa	Zulakaitz-ebakina Golpe de buril	Guztira Total	%
Marruska Raspador	1	1		1		3		1		7	9,72
Konposatuak Compuestos			1							1	1,39
Zulagailuak Perforadores				1		1				2	2,78
Zulakaitzak Buriles	3				2	3				9	11,11
Bizkardunak edo malkartsuak Dorsos o abruptos	1				1	1				3	4,17
Mozturak Truncaduras	1	1	1			2				5	6,94
Ukiera jarraituko piezak Piezas con retoque continuo		1	1			2				4	5,56
Kamerrak eta horzdunak Muescas y Denticulados	1				2	6			1	10	13,89
Ezpalak Astillados	1	1			6	3				11	15,28
Karrakagailuak Raederas	1									1	1,39
Mikroijeki Microlaminar							5			5	6,94
Besteak Diversos	1				5	4	2		0	15	20,83
Guztira ukieradunak Total retocados	10	4	3	2	16	25	7	1	1	73	100,00

59. taula. Talde handien eta euskarri ukituen araberako sailkapena.

Tabla 59. Clasificación por grandes tipos y soportes retocados.

Marruskak: Maila honetan ugari samar agertu dira, eta askotarikoak dira, bai euskarri aldetik eta bai sorbatz ukituen forma, hedadura eta lodiera aldetik (262. irudiko 1-9). Hala mota askotako printza gaineko marruskak (lodiagoak edo meharragoak, ukituak edo ez ukituak, neurri ertainekoak), nola ijekien muturraren gainekoak. Gainera, printza gaineko bi ale oso txiki agertu dira, Goi Paleolitoaren amaierari atxiki ohi zaizkionak.

Konposatuak: Tresna konposatu bakarra agertu da; zulakaitz moztura zeiharreko pieza, euskarri modura erdigandor bat hartuta egina (35x14x8 mm). Zulakaitza diedro desbideratua da, fazeta bat makurra duena hiru aurpegirekin eta bestea zuzena aurpegi bakarrarekin. Moztura zulakaitzaren aurkako sorbatzean dago, eta nahiko fina da. Erdigandorraren alboetako sorbatzak ukituta daude ukiera zuzen eta alderantzikatuz, eta nolabaiteko sorbatz dentikulatua osatzen dute.

Zulagailuak: Maila honetan, ohiz kanpoko bi zulagailu dokumentatu dira (262:10 irudia). Bat ijeki zati nahiko mehar baten gainean ekoitzia (18x12x4 mm), eta bestea printzaketa-aurpegiko garbiketa-printza nahiko lodi baten gainean egina (41x39x22 mm). Hala, lehenak neurri txikiko parte aktiboa du (8 mm luze), eta nahiko zorrotza da; erabili izanagatik altxatuak ditu. Bigarren zulagailuak parte aktibo zabalagoa dauka (13 mm) eta lodiagoa (4 mm).

Zulakaitzak: Zortzi zulakaitz ditu maila honek (262. irudiko 11-15). Printza gainean eginda daude batez ere; neurri askotakoak dira, eta batzuek azal-aztarnak dituzte. Ijeki gainean eginda daude haietako hiru, baina kasu horietan ijeki nahiko erregularrak aukeratu direla ematen du, ertainak eta 4 eta 7 mm lodi. Zulakaitz diedroak eta angeludunak dira gehienak, eta moztura dutenak baino gehiago dira. Azkenik, aipatu beharra daukagu Noailles zulakaitz bat maila honetan (262:14 irudia), euskarri nahiko irregularrean egindakoa, eta nahiko lodia, kontuan hartuta Noailles zulakaitzen batez besteko lodiera. Zeiharkako moztura du urrunaldean, 7 mm-koa luzean eta 3 mm-koa lodian; gelditze-kamer tipikoa ere badu, eta zulakaitz-aurpegia oso estua (8x1 mm). Bi Busque zulakaitz ere nabarmentzen dira; haietako bat hautsita dago (262. irudiko 11-12).

Bizkardunak edo malkartsuak: Kategoria honetan hiru pieza jaso dira soilik. Haietako bi ez dira bizkardun osoak; printza gainean eginda daude, eta ukiera malkartsua dute, milimetro batekoa lodian. Hirugarrena urrunaldeko ijeki zati nahiko zabal eta lodi baten gainean eginda dago. Ukiera malkartsuak eskuineko sorbatz guztian du eragina (27 mm), eta nahiko lodia da (4 mm). Oro har, euskarri lodiak aukeratu dira; 5 eta 10 mm artekoak pieza horiek egiteko.

Mozturak: Mota honetakoak egiteko, ijeki-euskarriak aukeratzen dira batez ere (262. irudiko 16-18), baina moduluak nahiko aldakorrak dira (12 eta 52 mm artekoak luzean, eta 2 eta 9 mm artekoak lodian). Lehengaiei dagokienez, Flyscheko suharria gailentzen da, baina haitzuloko suharri urgoniarra ere erabili zuten moztura horietako baten euskarria egiteko, baita Trebiñuko suharria ere. Talde honen barnean, ale bat dago argiki bere testuingurutik kanpo (zenbait eraldaketa ditu). Moztura zuzeneko pieza da (52x18x9 mm); erdigandor bat hartu zuten euskarri modura. Sorbatz mozturaduna urrunaldean dago, eta nahiko lodia da (5 mm); gainera, eskuineko sorbatzaren hurbilaldean txandakako ukiera-eremua dauka, ezkatatsua eta 5 mm-koa lodian. Ezkerreko sorbatzaren hurbilaldean, ka-

Raspadores: En este nivel son bastante abundantes y variados tanto si nos fijamos en los soportes como en la delineación, extensión y espesor de los filos retocados (fig. 262, 1-9). Aparecen tanto raspadores sobre lascas de distintos tipos (más o menos gruesas, retocadas o no, de tamaño medio) como sobre extremo de lámina. Además aparecen un par de ejemplares de muy pequeño tamaño sobre lasca que se suelen asociar con momentos avanzados del Paleolítico Superior.

Compuestos: Solamente aparece un útil compuesto, Buril-pieza truncada oblicua que se ha elaborado tomando una semicresta como soporte (35x14x8 mm). El buril es diedro desviado, con una de las facetas curva con tres paños y la otra recta con un paño. La truncadura se sitúa en el filo opuesto al buril y es bastante fina. Los filos laterales de la semicresta están retocados con retoque directo e inverso formando una especie de filo denticulado.

Perforadores: En este nivel se documentan dos perforadores atípicos (fig. 262, 10), uno elaborado sobre un fragmento de lámina bastante delgado (18x12x4 mm) y el otro sobre una lasca de limpieza de cara de lascado bastante gruesa (41 x39x22 mm). Así el primero muestra una parte activa de pequeño tamaño (8mm de longitud) y bastante aguda que además presenta desconchados de uso. El otro perforador muestra una parte activa más amplia (13 mm) y espesa (4 mm).

Buriles: En este nivel se documentan 8 buriles (fig. 262, 11-15). Se han elaborado preferentemente sobre lascas de tamaños variados y de las cuales alguna presenta restos de córtex. Tres de ellos han sido conformados sobre láminas pero en estos casos parece haberse elegido láminas bastante regulares, de tamaño medio y espesor entre 4 y 7 mm. Predominan los buriles diedros y de ángulo frente a los de truncadura. Finalmente debemos mencionar la presencia de un buril de Noailles en este nivel (fig. 262, 14), elaborado sobre un soporte bastante irregular y relativamente grueso teniendo en cuenta los grosores medios de los buriles de Noailles. Presenta una truncadura oblicua distal de 7mm de longitud y 3 mm de espesor, la típica muesca de paro, y el paño de buril muy estrecho (8x1 mm). También destacan dos buriles busqué, uno de ellos fracturado (fig. 262, 11-12).

Dorsos o abruptos: En esta categoría solamente se han documentado 3 piezas. Dos de ellos son dorsos parciales, elaborados sobre lasca y el retoque abrupto es de 1mm de espesor. El tercero se ha conformado sobre un fragmento distal de lámina bastante ancho y espeso. El retoque abrupto afecta a todo el filo derecho (27 mm) y es bastante espeso (4 mm). En general se han escogido soportes gruesos, de entre 5 y 10 mm de espesor para realizar estas piezas.

Truncaduras: Para la elaboración de estos tipos se eligen preferentemente soportes laminares (fig. 262, 16-18) pero los módulos son bastante variables (soportes entre 12 y 52 mm de longitud y entre 2 y 9 mm de espesor). Con respecto a las materias primas predomina el sílex del Flysch, aunque se ha utilizado sílex urgoniano procedente de la cueva para realizar el soporte de una de estas truncaduras y también sílex de Treviño. Dentro de este conjunto aparece una pieza claramente fuera de su contexto original (muestra diversas alteraciones). Se trata de una pieza truncada recta (52x18x9 mm) en la cual se ha tomado como soporte una semicresta. El filo truncado se sitúa en la zona distal y es bastante espeso (5 mm), además presenta en la zona proximal del filo derecho, una

merra dauka 7 mm-koa luzean eta 4 mm-koa lodian, ukiera alderantzikatuz egina.

Ukiera jarraituko piezak: Atal honetan ukiera soileko bi pieza daude: erdigandor nahiko handi bat (73x17x10 mm) eta ijeki gaindituko urrunaldeko zati bat dira euskarriak. Gainera, beste bi pieza daude ukiera aurignaciarrekoak; argi eta garbi maila honetara ekarriak izan dira horiek. Bi pieza horiek laranja koloreko patinak dituzte, zarakar aztarnak eta altxatze mekanikoak.

Kamerrak eta horzdunak: Nahiko ugari dira (zk=10); haietako bi bakarrik dira horzdunak, gainerakoak kamerrak dira (262. irudiko 19-21). Euskarriei dagokienez, horzdunetan, printza bat eta ijeki bat dira, eta kamerretan, gehienak neurri askotako ijeki-euskarriak, baina gehienbat lodiak (6 eta 11 mm). Kasu guztietan, lehengaia suharria da, baina jatorri askotakoa: Flysch, Trebiñu, Haitzuloa, Frantzia eta nongoa den zehaztu ez dugun suharri mota. Multzo horren barnean, aleen % 50ak alterazio argiak dauzka, eta nahiko zahar itxurakoak dira.

Ezpalak: Kategoria tipologikorik ugariena dira maila honetan (zk=11), kontuan hartu gabe askotariko tresneriak (262. irudiko 24-26). Tresna taxutuak baino gehiago, euskarriek morfologia hori dute, hainbat lanetan bitarteko modura erabili dituztelako. Gehienbat suharrizko printzak erabili dituzte euskarri modura, baina kuartzo-printza bat ere erabili dute. Maila honetan ezpalak txikiak dira, 40x30 mm baino txikiagoak eta ez oso lodiak (6 eta 12 mm artekoak). I. mailako ezpalek oro har aurkako bi sorbatz erabili dituzte, lerro zuzenekoak, eta bi aurpegiko altxatuak eta birrintzeak ukiera-eremuetan. Bik sorbatzaren aurkako eremua hautsita daukate talkaren ondorioz, eta beste bat azalekoa da. Multzo honetan, lau sorbatzeko pieza bat nabarmentzen da (262:24 irudia). Pieza erabili egin dute, eta gero biratu egin da; horrek aurkako lau sorbatzeko oinplano lauangeluarra eman dio.

Karrakagailuak: Zk=1. Euskarria bigarren mailako azalkentze printza da, 42x31x20 mm; ezkerreko sorbatza ukiera sakon zuzenez taxututa dauka. Sorbatz hori oinplanoan eta profilean ganbila da.

Mikroijekiak: Maila honetan gutxi dira (zk=5), gehienbat kontuan harturik ekoizpenaren kopuru handia ijekitxoak egiteko direla (262. irudiko 22 eta 23). Bi bizkardun-ijekitxo aurkitu ditugu, mozturadun bizkardun ijekitxo bat eta kamerdun bi ijekitxo. Bitan bakarrik zehaztu ahal izan da suharri mota, Flysch eta Urbasa. Euskarrietako bat bera ere ez dago osorik; beraz, ez dugu jakiterik berez zer luzera zuten; zabalera 4 eta 12 mm artekoa dute, eta lodiera, 2 eta 4 mm artekoa. Ukiera mota malkartsua da denetan, 1 mm lodikoa. Bizkardun-ijekitxo baten erdiko zatia nabarmentzen da (262:23 irudia), balizko talka-arrastoak ditu hurbilaldean (mihi-itxurako haustura).

Besteak: Guztira, ukieradun hamabost tresna sailkatu ditugu multzo honetan. Besteak beste, tresna zatiak, ertzeko ukieradun ijekiak eta printzak, bizkardun txikiko euskarri hautsiak, eta abar. Suharriz eginda daude, lutitazko eta kuartzozko bi printza zati izan ezik; horiek ukiera lodiz taxututako eremuak dauzkate.

zona con retoque alterno, de tipo escamoso de 5 mm de espesor. En la zona proximal del filo izquierdo presenta una muesca de 7 mm de longitud y 4 mm de espesor realizada mediante retoque inverso.

Piezas con retoque continuo: En este apartado se incluyen dos piezas con retoque simple. Los soportes son una semicresta de buen tamaño (73x17x10 mm) y un fragmento distal de lámina sobrepasada. Además se incluyen otras dos piezas con retoque auriñaciense que claramente se han aportado a este nivel. Estas dos piezas muestran pátinas anaranjadas, restos de costra y desconchados mecánicos.

Muescas y denticulados: Son bastante abundantes en el conjunto (N=10), solamente 2 de ellas son denticulados, el resto son muescas (fig. 262, 19-21). Con respecto a los soportes, en el caso de los denticulados son una lasca y una lámina, y en el caso de las muescas los soportes predominantes son los laminares, de tamaños variables, pero en general tienden a ser espesos (entre 6 y 11 mm). En todos los casos la materia prima es el sílex pero de diversas procedencias: Flysch, Treviño, Cueva, francés y un tipo de sílex indeterminado. Dentro de este conjunto el 50% de las piezas presentan alteraciones claras y tienen una apariencia bastante antigua.

Astillados: Es la categoría tipológica más abundante en este nivel (N=11) sin contar los útiles diversos (fig. 262, 24-26). Más que útiles conformados, en este caso los soportes adquieren esta morfología por su uso como piezas intermedias en diferentes labores. Preferentemente se utilizan lascas de sílex como soportes, aunque en un caso se ha utilizado una lasca de cuarzo. En este nivel los astillados son de pequeño tamaño, menores de 40x30 mm y poco espesos (entre 6 y 12 mm de espesor). Los astillados del Nivel I por lo general muestran 2 filos usados opuestos, rectilíneos, con desconchados bifaciales y machacamiento en las zonas de contacto. En dos casos la zona opuesta al filo está fracturada por el impacto y en otro se trata de una zona cortical. En este conjunto destaca una pieza con 4 filos usados (fig. 262, 24). Se ha utilizado la pieza y luego se ha rotado, lo cual le ha proporcionado una forma de planta cuadrangular con 4 filos opuestos.

Raederas: N=1. El soporte es una lasca de decorticado secundario de 42x31x20 mm, que presenta el filo izquierdo conformado mediante retoque directo profundo. La delineación de este filo en planta y en perfil es convexa.

Utillaje microlaminar: En este nivel es escaso (N=5), sobre todo teniendo en cuenta que parte importante de la producción está orientada a la fabricación de laminillas (fig. 262, 22 y 23). Encontramos dos laminillas de dorso, una laminilla de dorso truncada y dos laminillas de muesca. Solo en dos casos se ha podido determinar el tipo de sílex, Flysch y Urbasa. Ninguno de los soportes está completo, con lo cual no conocemos las longitudes originales de los mismos, las anchuras oscilan entre 4 y 12 mm, y el espesor entre 2 y 4 mm. El tipo de retoque en todas ellas es abrupto, de 1 mm de espesor. Destaca un fragmento medial de laminilla de dorso (fig. 262, 23) que presenta posibles huellas de impacto en la zona proximal (fractura en lengüeta).

Diversos: Hay un total de 15 útiles retocados que hemos clasificado como diversos. Entre ellos, fragmentos de útiles, laminas y lascas con retoque marginales, soportes fragmentados con pequeños dorsos, etc. Están fabricados en sílex, salvo dos fragmentos de lasca de lutita y cuarcita que presentan zonas conformadas por retoque espeso.

262. irudia. I. mailako tresneria: 1-9: marruskak. 10: ezohiko zulagailua. 11-15: zulakaitzak. 16-18: mozturak. 19-21: kamerrak eta horzdunak. 22-23: bizkardun-ijekitxoak. 24-26: ezpalduak.

Figura 262. Utillaje del nivel I: 1 a 9. Raspadores; 10. Perforador atípico; 11 a 15. Buriles; 16 a 18. Truncaduras; 19 a 21. Muescas y denticulados; 22 y 23. Laminillas de dorso; 24 a 26. Astillados; 27. Diversos.

Tresneria makrolitikoa:

Maila honetan, hareharrizko harkosko zati batzuk agertu dira, eta okrezko harkosko batzuk, baina ez dute erabili izanaren arrasto makroskopikorik.

Hezur-industria:

I. mailan, ia ez dago hezur-industriarik. Adarkizko bi ale baino ez dira jaso: zati tekniko bat eta balizko zizel bat (263. irudia).

AITII.36J.120: Adar zatia; kolpekatze-arrastoak ditu mutur batean (altxatuak), eta zapaltzearenak bestean. Balizko zizela (48x20x15 mm, 17,5 g).

AITIII.34J.114.1: Adar zati teknikoa. Ebakidura gutxi gorabeherako laukia dauka; alde luzeetako bat marruskaka janda dago, eta ildo sakon errepasatua eginda dauka erdialdean. Gainerako aldeek kanpoalde ez landua dute, eta agerian dute barnealdeko gainazal harroa; hori ere landu gabea (37x8x8 mm, 2,4 g).

Utillaje macrolítico:

En este nivel aparecen algunos fragmentos de cantos de arenisca y algunos cantos de ocre, pero no presentan huellas macroscópicas de uso.

Industria ósea:

La industria ósea en el nivel I es casi inexistente. Solamente se han documentado dos piezas elaboradas en asta: un fragmento técnico y un posible cincel (fig. 263).

AITII.36J.120: Fragmento de asta con huellas de percusión en uno de los extremos (desconchados) y aplastamiento en la zona opuesta. Posible cincel. (48x20x15 mm, 17,5 g).

AITIII.34J.114.1: Fragmento técnico de asta. Presenta una sección más o menos cuadrada, uno de los lados largos está rebajado mediante raspado y presenta una acanaladura central profunda repasada. El resto de los lados muestran una superficie exterior no trabajada y queda expuesto el interior esponjoso, que tampoco está trabajado. (37x8x8 mm, 2,4 g).

263. irudia. I. mailako hezur-industria.

Figura 263. Industria ósea del Nivel I.

12.5 Laburpena

I. maila oso eraldatuta dago, hainbat prozesu posdeposizionalengatik; jatorri askotariko materiala nahasita dago, eta zaila da *in situ* dauden aztarnak zein diren bereiztea. Hori oinarrizko oztopoa da maila honetako industriaren berezitasunak adierazteko orduan; suharri asko dago, mikroijeki-lanketa ere bai, eta, aurreko mailekin alderatuta, tresneria-joera ere aldatzen da, marruska kopurua asko samar handitu baita. Ezaugarri horiek eta mailaren kokapenak sekuentzian pentsarazten dute berezko materiala Goi Paleolito bukaeraren garai zehazgabe batekoa dela.

12.5. Síntesis

El nivel I está severamente afectado por distintos procesos postdepositacionales que han provocado una mezcla de materiales de distinta procedencia de la que resulta muy complejo discriminar los restos depositados *in situ*. Esto supone un hándicap fundamental a la hora de caracterizar la industria de este nivel en la que destaca el alto porcentaje de sílex, la talla microlaminar y el cambio en las tendencias de utillaje de los niveles precedentes con un aumento considerable de los raspadores. Estas características junto con la posición del nivel dentro de la secuencia invitan a pensar en una atribución, para el material original, a un momento indeterminado del final del Paleolítico Superior.

13. SINTESI OROKORRA

Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziaren hezur- eta harri-industriaren azterketak aukera paregabea ematen digu Iurraldeko Goi Paleolitoko zenbait kontu kritikori heltzeko; esaterako, Aurignac aldi bukaeraren eta Gravette aldi hasieraren arteko prozesu transformatzaileei eta aldaketa-prozesuei heltzeko edota Gravette aldi bukaeraren eta Solutre aldiaren artekoei heltzeko. Kontu horri helduta, behin eta berriz planteatu behar izan dugu orain arteko marko kronokulturala, oro har prozesu hauetarako onartu izan dena, baita industrien sailkapen-irizpideen baliozkotasuna ere; izan ere, horretan oinarritzen dira ezaugarri kulturalak.

Azterketa honek halako sentipen gazi-gozoa utzi du agerian: sailkapen kultural klasikoek ez dutela balio bete-betean mugako garaietan gabiltzanean, eta bereziki lausotuta ageri direla, esaterako, aldakuntzak eta transformazioak gertatzen diren garaietan gabiltzanean. Are, sailkapen horien balioa apala delako sentipena utzi du, ez aldaketa-fenomeno horiek ordenatzeko ez dutelako balio, fenomeno horiek azaltzeko ez dutelako balio baizik; ez baitira aski herrien ordezkapenen eta ideien zabalkundearen moduko eredu murriztaileak. Hori ikusita, harri-industriaren analisi-proposamen bat egin dugu hainbat ikuspegitatik: lehengaien aukeraketa, ekoizpen-teknikak, tresnen, euskarrien eta nukleoen kontsumoa edo kudeaketa. Ikuspegi horrekin, multzoen arteko aldaketa- eta jarraipen-elementuak agerrarazi ahal izan ditugu, eta, datuetatik abiatuta, urrutiago jo ahal izan dugu, aztertutako multzoetan bereizitako ekonomia-antolamenduei buruzko ereduak interpretatuta. Horrek emango digu bidea Aitzbitarteko sekuentzian agertutako aldaketa historikoen dinamikak azaltzeko, eta horrek emango abiapuntua, erreferentea, eztabaida hori esparru geografiko zabalagora zabaltzeko.

Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziako aldakortasun teknologikoa eta tipologikoa:

Aitzbitarte III haitzuloko sekuentziari esker, sekuentzia horietan ageri diren garaietan tresneriaz hornitzeko sistemetan zer aldakuntza-joera dagoen analiza daiteke.

Ikuspuntu diakronikotik, lehen ezberdintasuna ikus daiteke agertutako lehengaietan (264. irudia). Maila guztietan, suharri kopurua % 85 baino handiagoa da gainerako materialen aldean –lutita, kuartzoa, harri-kristala edo hareharria–. Kopururik handiena sekuentziaren erdialdean dago (Vb-tik IV.era). Vb oinarria azpimailan, suharri ehunekoa jaitsi egin zen, seguru asko, Moustier aldiko materiala nahasita dagoelako; eta suharri ez diren lehengaien ehunekoak Kantauri Ekialdeko Moustier aldiko sailen antza dauka (Rios Garaizar, 2009). Era berean, ikus daiteke III. eta II. mailetan ere jaitsiera izan dela, kuartzoaren eta harri-kristalaren erabilera aski handiak eraginda; hala, II. mailan, % 90etik beherako mailetara iritsi dira. Aldakortasun hori azaltzeko, hainbat argudio izan daitezke. Hasteko eta behin, adierazi beharra dago suharria dela beti lehentasunezko material, eta, aurrerago ikusiko dugun bezala, maila guztietan ageri dira inportazio- eta ustiapen-sistema konplexuak, behar beste suharri eskura izan ahal izateko. Bestalde, bestelako lehengaiak erabiltzeak hareharriarenak edo kuartzitarenak bezalako ezaugarri bereziak dituzten materialekin du zerikusia; izan ere, ingude eta eraunskailu gisako tresneria masiboa egiteko aprobetxatu zuten, bereziki. Aipatu berri ditugun bi joera orokor horien arabera, sekuentzian, ikus daiteke suharri kopurua handia den mailetan horrelako tresnak falta direla; hori gertatzen da IV eta Va mailetan, adibidez. Vb mailan, beste ma-

13. SÍNTESIS GENERAL

El estudio de las industrias lítica y ósea de la secuencia exterior de Aitzbitarte III nos ofrece una oportunidad inmejorable para abordar ciertas cuestiones críticas del Paleolítico Superior regional como los procesos de transformación y cambio que se producen entre el final del Auriñaciense y el comienzo del Gravetiense y entre el final de Gravetiense y el Solutrense. Abordar esta cuestión nos ha exigido replantearnos constantemente la validez del marco cronocultural generalmente aceptado para estos procesos y la validez de los criterios de clasificación de las industrias en los que se fundamentan las atribuciones culturales.

Este estudio trasluce una cierta insatisfacción con las clasificaciones culturales clásicas que aparecen especialmente desdibujadas cuando nos movemos en territorios fronterizos como pueden ser los momentos de cambio y transformación. Esta sensación está alimentada también por el escaso valor de dichas clasificaciones para explicar, que no ordenar, estos fenómenos de cambio más allá de modelos reduccionistas de sustitución de poblaciones y difusión de ideas. Ante esto, hemos hecho una propuesta de análisis de la industria lítica atendiendo a distintos aspectos como la selección de materias primas, las técnicas de fabricación y al consumo o la gestión de útiles, soportes y núcleos. Este enfoque ha permitido reconocer los elementos de cambio y de continuidad entre los conjuntos e ir más allá al interpretar, a partir de los datos, modelos de organización económica diferenciada en los distintos conjuntos analizados. Esto será lo que en definitiva nos dé los mimbres para explicar las dinámicas de cambio histórico evidenciadas en la secuencia de Aitzbitarte y lo que nos ofrezca un punto de partida, un referente, para extender esta discusión a un marco geográfico más amplio.

Variabilidad tecnológica y tipológica en la secuencia exterior de Aitzbitarte III:

La secuencia de Aizbitarte III ofrece la posibilidad de analizar las tendencias de cambio en los sistemas de aprovisionamiento del utillaje en los periodos representados en ella.

Desde el punto de vista diacrónico una primera diferencia se observa en la representación de los distintos tipos de materia prima (fig. 264). En todos los niveles la proporción de sílex respecto a otras materias como lutita, cuarzo, cristal de roca o arenisca, supera el 85%. Los valores más altos se reconocen en el tramo central de la secuencia (Vb al IV). En el sub-nivel VB base la proporción del sílex baja, posiblemente por la mezcla con materiales musterienses, asemejándose el porcentaje de materias primas distintas al sílex a los valores de las series musterienses del Cantábrico Oriental (Rios Garaizar, 2009). Asimismo, se puede apreciar también un descenso en los niveles III y II causado por un uso relativamente intenso de cuarzo y de cristal de roca, de tal manera que en el nivel II se alcanzan valores por debajo del 90%. Ante esta variabilidad se pueden esgrimir diversos argumentos que la expliquen. Antes de nada, se debe señalar que en todos los casos el sílex es la materia prima preferente y, como veremos más adelante, en todos los niveles se implementan complejos sistemas de importación y explotación destinados a asegurar la disponibilidad de sílex. Por otra parte, el uso de otras materias primas está relacionado con las características particulares de algunos materiales como la arenisca o la cuarcita que son aprovechadas para conformar el utillaje masivo, especialmente yunques y percutores. En función de estas dos

terial bat lutita da; suharriaren antzekoa da lanketarako, eta, horregatik, kasu honetan ijeki-lanketa egiteko erabili dute. III. eta II. mailetan harri-kristalaren eta kuartzoaren erabilera azaltzea konplexuagoa da; izan ere, ez dute abantailarik ez eskuragarritasun aldetik, ez formatu aldetik, ez aukera funtzional aldetik; ordea, ez dira, fabrikazio edo kontsumo aldetik, oso prozedura espezifikorakoak; horregatik, zaila da bereiztea erabilera oportunista den edo aukera funtzional edo kulturala den.

tendencias generales, que acabamos de apuntar, en la secuencia se observa que los niveles en los que la proporción de sílex es muy alta faltan este tipo de útiles, como es el caso de los niveles IV y Va. Otros usos como el de la lutita en el nivel Vb están relacionados con las posibilidades para la talla que ofrece este material, cercanas a la del sílex, y que se aprovechan en este caso para desarrollar una talla laminar. Explicar el uso del cristal de roca o el cuarzo en los niveles III y II es más complejo, ya que no son rocas que ofrezcan ventajas ni desde la disponibilidad, ni por el formato ni por sus posibilidades funcionales, no obstante, tampoco son objeto de procedimientos muy específicos de fabricación o consumo por lo que es difícil discriminar si se trata de un uso oportunista, de una elección funcional o de una elección de tipo cultural.

264. irudia. Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentziari dagokion suharri kopuruaren eboluzioa.

Figura 264. Evolución de la proporción de sílex en la secuencia exterior de Aitzbitarte III.

Bestalde, hiru suharri mota dokumentatu ditugu, aztarnategiaren distantziaren eta kalitatearen arabera. Hurbileko suharria (<10 km), Urgoniarra, haitzuloan bertan dagoena, eta Gaintxurizketako azaleramendukoa. Formatu eta kalitatearen ondorioz, zaila da suharri horren ijeki-lanketa, baina printzak eta ijekitxoak egin daitezke; Vb mailan, hori da suharri ugariena; haren erabilera urrituz doa sekuentzian aurrera ahala; III. mailan ageri da urrien. 25 km ipar-ekialdera dagoen suharria (Flysch, Bidaxune), formatu handiagokoa, oro har taula-formakoa, oso kalitate onekoa lanketarako eta maila guztietan gehien erabili dena. Azkenik, urrutiagoko suharria 50-100 km ipar-ekialdera (Salies de Bearn, Chalosse, Tercis), 50 km hegoaldera (Urbasa) eta 80 km hego-mendebaldera (Trebiñu), are kalitate handiagokoa eta formatu handiagoak aukeratzeko modua ematen duena; sekuentzia guztian agertu da, baina, bereziki, III. mailan.

Suharri moten arteko ezberdintasunekin batean, egiaztatu ahal izan da aldea dagoela aztarnategira suharri mota horiek zein formatutan sartu zituzten. Oro har, urrutikoenak euskarri ukituak dira edo batez bestekoa baino ijeki-euskarri handiagoak. Badirudi tresna, euskarri eta nukleo mota zehatz batzuk garraiatu nahi izan zituztela hurbileko lehengaiek ematen ez zieten formatuetan eta seguru asko kalitateetan. Ordea, portaera horren forma eta intentsitatea aldatzen da maila batetik

Por otro lado, hemos documentado tres tipos de sílex diferentes en cuanto a la distancia del yacimiento y calidad. Un sílex muy cercano (<10 km) que engloba variedades Urgonianas que se localizan en la propia cavidad y sílex del afloramiento de Gaintxurisketa. Este sílex ofrece formatos y calidades que dificultan la talla laminar pero que permiten la fabricación de lascas y laminillas y es mayoritario en el nivel Vb siendo su uso progresivamente menos intenso a lo largo de la secuencia, alcanzando sus valores más bajos en el nivel III. Un sílex situado a unos 25 km al NE (Flysch, Bidache) que ofrece formatos más grandes, generalmente tabulares y muy buena calidad para la talla, el cual se usa de manera mayoritaria en todos los niveles. Finalmente un sílex más lejano situado a unos 50-100 km al NE (Salies de Béarn, Chalosse, Tercis), a 50 km al S (Urbasa) o a unos 80 km al SO (Treviño) que ofrece una calidad superior y una mayor posibilidad de seleccionar formatos grandes, cuyo uso se documenta en toda la secuencia pero es especialmente alto en el nivel III.

Junto con estas diferencias en relación a las variedades silíceas, también se ha constatado variabilidad en relación al formato en el que los distintos tipos de sílex son introducidos al yacimiento. En general las variedades más lejanas aparecen como soportes retocados o como soportes laminares de mayor tamaño que la media. Este comportamiento parece responder a un deseo expreso de trasladar ciertos tipos de utillajes, soportes y núcleos en formatos, y posiblemente calidades

bestera, eta badirudi okupazioen beren intentsitatearekin eta *in situ* egindako jarduerekin zerikusi zuzena duela. Hala, Vb mailan, lanketaren eta euskarriak ekoizteko jardueraren intentsitatea handiagoa zela ikus daiteke, eta zenbait tresna mota usu erabiltzen zituztela; esaterako, ale ezpalduak, lehengai kantitate handia eskatzen baitute. Gainerako mailetan, ekoizpen-jarduerak apalagoak dira eta okupazioak ez hain intentsuak. Horrek azalduko luke bertako materiala gehiago erabiltzea Vb mailan, goiko mailetan baino.

Adierazi berri dugun bezala, aldeak daude euskarri-ekoizpena kudeatzeko moduan eta ekoizpen hori gauzatzeko moduan. Maila guztien osaera teknologikoari behako arina emanez gero, ikusiko dugu alde handiak daudela haien artean (265. irudia). Vb mailan egokitzapen produktuak, birbizitzeak eta ezpalak nabarmentzen dira; Vb goiko mailan, ez dago bereziki urri ageri den kopururik; Va mailan printzak nabarmentzen dira; IV. mailan printzak eta ijeki-euskarriak, eta, azkenik, III. mailan egokitzapen-produktuak eta formarik gabeko zatiak nabarmentzen dira, eta urri ageri dira nukleoak eta printzak.

que no están disponibles a partir de las materias primas del entorno. Sin embargo, las forma y la intensidad de este comportamiento varía entre unos niveles y otros y parece estar en relación directa con la propia intensidad de las ocupaciones y de las actividades realizadas *in situ*. Así, en el nivel Vb se observa una mayor intensidad de las actividades de talla y fabricación de soportes y un uso intenso de ciertos tipos de útiles, como las piezas astilladas, que exigen una gran cantidad de materia prima. En el resto de niveles las actividades de fabricación son más moderadas y las ocupaciones parecen menos intensas. Esto explicaría el mayor uso de materias locales en el nivel Vb respecto a los niveles superiores.

Como acabamos de señalar hay también diferencias en la forma en la que se gestiona la producción de soportes y en la forma en la que esta producción se realiza. Una comparación rápida a la composición tecnológica de los distintos niveles permite comprobar que hay diferencias importantes entre ellos (fig. 265). Destacan en el nivel Vb los productos de acondicionamiento, los avivados y las astillas, en el Vb sup no hay ningún valor especialmente bajo, en el Va destaca la presencia de lascas, en el IV las lascas y los soportes laminares y por último en el nivel III destacan en positivo los productos de acondicionamiento y los fragmentos informes, y en negativo núcleos y lascas.

265. irudia. Egiazko balioen eta esperotako balioen arteko diferentziaren kalkulua, maila guztietako teknologiaren osaeran (p<0,001).

Figura 265. Cálculo de la diferencia entre los valores reales y los valores esperados de la composición tecnológica de los distintos niveles (p< 0,001).

Ijeki-ekoizpenaren zenbakiei bakarrik begiratuz gero (266. irudia), ikusiko dugu maila guztietan oso apala dela nukleo-proportzioa eta egokitzapen-produktuen proportzioa; gehienera, % 30era iristen da Vb, Vb goikoa eta III. mailetan. Maila horietan ageri da, gainera, mihiztatze-ratiorik handiena; beraz, horrek adierazten du ekoizpen-jarduera in situ handiagoa izan zela maila horietan gainerakoetan baino.

Ijeki-nukleoko ijeki-euskarrien ratioak balio oso handiak azaldu ditu; bereziki, IV. eta III. mailetan (267. irudia). Datu horiek ez dira interpretatu behar ekoizpen handiagoaren ondorio balira bezala –izan ere, deskribatutako kasu batean berean ere ez da oso handia izan–, baizik eta haitzuloko beste toki batzuetatik edo kanpotik egindako ijeki-euskarrien inportazio masibo gisa.

Si observamos sólo los números de la producción laminar (fig. 266), vemos que en todos los niveles la proporción de núcleos y productos de acondicionamiento es muy baja, con valores máximos del 30% en los niveles Vb, Vb sup y III. Estos niveles son los que presentan además un mayor ratio de remontados, por lo que todo ello apunta a que las actividades de fabricación desarrolladas *in situ* fueron mayores en estos niveles que en el resto.

El ratio de soporte laminar por núcleo laminar muestra valores muy elevados, especialmente en los niveles IV y III (fig. 267). Estos datos no deben interpretarse como el resultado de una mayor productividad de la producción laminar, que en ninguno de los casos descritos ha sido muy elevada, sino como el resultado de una importación masiva de soportes laminares desde otros puntos de la cavidad o desde el exterior de la misma.

266. irudia. Ijeki-ekoizpenaren osaera.

Figura 266. Composición de la producción laminar.

267. irudia. Ijeki-euskarrien ratioa, ijeki-nukleoko.

Figura 267. Ratio de soporte laminar por núcleo laminar.

Fabrikazio moduari dagokionez, alde handiak daude horretan ere.

Vb mailan, ijekitxo-lanketa dago, printza edo nodulu gaineko nukleo karenatuetatik eta Vachons motako zulakaitz lodietatik hasita; ijeki-lanketa dago, printzaketa-aurpegi zabaleko eta lauko prisma-formako nukleo polobakarretatik hasita; hortik, modulu labur eta nahiko zabaleko euskarriak atera dira; horretaz gainera, maiz ukitutako euskarri luzeen, zabalen eta lodien inportazioa dago. Aipatu beharra dago disko-formako metodoak erabiliz egindako printza-ekoizpen autonomoa ere.

Vb goikoan, prisma-formako nukleo konbergente bidezko ekoizpenagatik ordezkatu ziren zulakaitzetatik eta marruska karenatuetatik ateratako ijekitxoen ekoizpen-sistemak. Printza keta-aurpegi estuagoak eta makodurazkoak dituzten prisma-formako nukleo polobakarretatik egiten da ijeki-ekoizpena. Bestalde, printza-ekoizpenen sistema espezifikoak desagertuko dira.

En cuanto a los métodos de fabricación hay también diferencias importantes.

En el nivel Vb hay una talla de laminillas a partir de núcleos carenados sobre lasca o nódulo y a partir de buriles espesos tipo Vachons, una talla laminar a partir de núcleos prismáticos unipolares de caras de lascado anchas y aplanadas que produce soportes de módulos cortos y relativamente anchos, y una importación de soportes largos, anchos y espesos frecuentemente retocados. También se debe de citar una producción autónoma de lascas siguiendo métodos de tipo discoide.

En el Vb superior cambian los sistemas de producción de laminillas a partir de buriles y raspadores carenados por una producción a partir de núcleos prismáticos convergentes. La producción laminar se realiza a partir de núcleos prismáticos unipolares con caras de lascado más estrechas y cintradas. Por otro lado, desaparecen los sistemas específicos de producción de lascas.

Aitzbitarte III-ko Va mailan, ijekiak eta ijekitxoak egitea izan da lanketa-helburu nagusia. Hori honako hauen bidez egin zen: prisma-formako nukleoak, piramide-formako nukleoak, eta zulakaitz-nukleo batez ere polobakarrak. Ijeki-lanketa gandorren prestaketa bidez egokitu eta mantendu zen hasieran. Eta, garatu, berriz, erdigandorren bidez, haustura-planoaren birbizitze xerren bitartez eta, noizbehinka, nukleo-hegal luzekaren erauzketen bidez garatu zen. Printzaketak eta egokitzapen-produktuak –ijeki eta ijekitxoak landu bitartean eginak– berriz aprobetxatu ziren, tarteka, geroagoko beste erabilera batzuetarako: tresnak egiteko edo baita berriz lantzeko eta printza gaineko nukleoak egiteko ere, ondoren ijekitxoak atera ahal izateko.

IV. mailan erabiltzen diren lanketa metodoak honen azpian dagoen mailan ikusi ditugunak bezelakoak dira. Horrela bada ijeki/ijekitxo lanketa nukleo prosmatiko, nukleo piramidal eta zulakaitz-nukleoen bidez egiten jarraitu zuten. Egokitze estrategiak ere berbinak izan ziren. Alaz ere maila honetan argi ikusten da lanketan sortu diren okerrak ausketa plano baten bitartez konpontzen direla.

Bi mailetan (Va eta IV) suma daiteke ijekien eta ijekitxoen arteko ekoizpen-jarraipena; aztertutako ezaugarri tipometrikoek zehaztua. Ordea, azaldu bezala, nukleo handiagoen murrizte progresiboetatik ez datozen printza gaineko ijekitxo-nukleoak ere aurkitu ziren. Azkenik, azpimarratzekoa da, bi mailetarako, printzak egiteko lanketa autonomoen metodorik ez erabili izana.

III. mailan disko-formako edo polo bakarreko nukleo gaineko printza-ekoizpena dago. Ijeki-ekoizpenean, zulakaitz motako nukleoetatik ateratakoak nabarmentzen dira; zehazki, diedroak eta Busqueak –ijekitxo estuak ekoizteko–. Honako hauetatik ateratakoak ere nabarmentzen dira: prisma-formako nukleoak, aurrealde estu eta hegal markatukoak –ijekitxo zabalak ekoizteko–; eta, azkenik, kanpotik ekarritako ijeki zabalago batzuk, ukitutako tresnak gehienak.

II. mailak III. mailaren antzeko ezaugarriak ditu; aldea dago, piramide-formako ijekitxo-nukleoak ageri dituelako; nukleo batzuk printza lodien gainekoak dira.

Ekoizpen-helburuetan ere ageri dira alde horiek; hein batean, islaturik gelditu dira tresneria ukituetan. Tresneria horrek argi eta garbi erakusten du nahi diren morfologiak lortzeko nahitakotasun eta eratze espezifikoa dagoela; eta horregatik, hain zuzen, informazio handia eman dezake aldakuntza diakronikoez, dela exijentzia teknikoengatik, dela okupazioaren funtzio-desberdintasunengatik edo dela ekoizpen-arauetako aldakuntzengatik.

Indize tipologiko klasikoak erabili ditugu, hasiera bateko konparazioa egiteko mailen artean (268. irudia). Horietan guztietan, IB da altuena; Vb behekoa, Va, IV. eta III. mailak nabarmentzen dira. Vb mailan, IG eta GA baliorik altuenak ikusi ditugu, eta, IV., III. eta II. mailetan, GP da handiena, mozturen ugaritasunagatik eta II. eta III. mailetan bizkardun ijekitxoengatik. Zulakaitzen indizeek ezberdintasun batzuk erakusten dituzte; IBt altuagoa da IBd baino, Vb goikoan eta III. mailan bakarrik; Noailles zulakaitz tipikoak eta atipikoak sartzen baditugu, IBt handiagoa da IBd baino, maila guztietan, Va eta IV. mailetan izan ezik; azken horretan, zertxobait txikiagoa da.

Familia tipologiko nagusiak alderatzen baditugu, ikusiko dugu ezberdintasun handia dagoela mailen artean (269. irudia

En el nivel Va de Aitzbitarte III el principal objetivo de la talla fue la realización de láminas y laminillas. Aquella se llevó a cabo a través de: núcleos prismáticos, núcleos piramidales y de núcleos-buril, eminentemente unipolares. El acondicionamiento y mantenimiento de la talla laminar se realizó a partir de la confección de crestas en su inicio, mientras que el desarrollo se sostuvo a partir de semicrestas, del reavivado del plano de fractura por tabletas y, esporádicamente, de la extracción de flancos de núcleo longitudinales. El lascado y los productos de acondicionamiento –realizados durante la talla de láminas y laminillas– fue reaprovechado, ocasionalmente, para usos posteriores como la confección de útiles o, incluso, para retomar la talla, realizándose núcleos sobre lasca para obtención de laminillas.

En el Nivel IV hay unos métodos de talla prácticamente idénticos a los registrados en el nivel infrayacente. Por tanto, la talla de láminas/laminillas siguió llevándose a cabo por medio de: núcleos prismáticos, núcleos piramidales y de núcleos-buril. Las estrategias de acondicionamiento fueron también las mismas. Si bien, en este nivel se ha consignado de forma fehaciente el recurso a un plano de fractura opuesto para la corrección de los accidentes o errores en la talla.

En ambos niveles (Va y IV) se aprecia una continuidad entre una producción de láminas y laminillas, determinada a partir de los caracteres tipométricos analizados. No obstante, como ya se ha explicado, también se encontraron núcleos de laminillas sobre lasca que no proceden de una reducción progresiva de núcleos mayores. Por último, es remarcable en ambos la ausencia de métodos de talla autónomos para el lascado.

En el nivel III hay una producción de lascas a partir de núcleos discoides o unipolares. En la producción laminar destaca la realizada a partir de núcleos tipo buril, destacando los diedros y los Busqué, que produce laminillas estrechas, otra de laminillas anchas que se realiza a partir de núcleos prismáticos con frentes estrechos y flancos marcados y por último una importación de láminas más anchas frecuentemente como útiles retocados.

El nivel II muestra unas características semejantes al nivel III, diferenciándose por la presencia de núcleos piramidales de laminillas, en ocasiones sobre lascas espesas.

Estas diferencias se manifiestan también en los objetivos de la producción que quedan parcialmente reflejados en el utillaje retocado. Este tipo de utillaje muestra claramente una intencionalidad y una conformación específica para obtener las morfologías deseadas, es por ello que puede resultar especialmente informativo de cambios diacrónicos bien por exigencias técnicas, por diferencias funcionales de la ocupación o por cambios en las normas productivas.

Hemos utilizado los índices tipológicos clásicos para hacer una primera comparación entre los niveles (fig. 268). En todos ellos el IB es el más alto, destacando los niveles Vbsup, Va, IV y III. En el nivel Vb vemos los valores más altos del IG y del GA, y en los niveles IV, III y II el GP es más elevado por la abundancia de truncaduras y en los niveles II y III de las laminillas de dorso. Los índices de buril muestran algunas diferencias, el IBt es más elevado que el IBd solamente en el Vbsup y en el III, si incluimos los buriles de Noailles típicos y atípicos el IBt es superior al IBd en todos niveles menos en el Va y el IV, en el que es sensiblemente menor.

Si comparamos las principales familias tipológicas vemos importantes diferencias entre los distintos niveles (fig. 269 y

	Vb	Vb sup	Va	IV	III	II
IG	8,5	5,5	6,1	7,2	5,4	0,0
IB	15,8	31,5	28,3	35,1	33,5	21,5
IBd	5,1	6,8	13,1	16,5	8,1	5,4
IBt estricto	3,8	9,6	9,1	10,3	10,8	5,4
IBt	6,0	20,5	13,1	11,3	21,1	8,6
GA	10,3	5,5	3,0	7,2	5,4	6,5
GP	5,6	2,7	3,0	8,2	10,3	16,1

268. irudia. Indize tipologikoak.
Figura 268. Índices tipológicos.

269. irudia. Familia tipologiko nagusien ehunekoa.
Figura 269. Proporción de las principales familias tipológicas.

eta 270. irudia). Marruskei dagokienez, ez dugu ezberdintasun handirik ikusi, eta Vb mailako balioak nabarmentzen dira. Zulakaitzak dira kategoria nagusia maila guztietan, Vb mailan izan ezik; hor, marruskak gehiago dira. Ale ezpalduak ez dira gutxi (>% 20) sekuentziaren lehen mailetan (Vb, Vb goikoa eta Va); Vb mailan kategoria nagusia da. Bizkardunak falta dira Va eta IV. mailetan, eta, gainerakoetan, gutxi dira (III. mailan izan ezik). Substratu-tresnak oso gutxi dira Va eta IV. mailetan. Azkenik, ijekitxo ukituek Vb mailan baino ez dute gainditzen % 10.

Oro har, tresneriaren polarizazio handiagoa ikus dezakegu Va eta IV. mailetan, eta aldakortasun handiagoa gainerakoetan; bereziki, Vb mailan. Horrek zerikusia izan dezake gorago eztabaidatu dugun in situ inportaziorako ekoizpen-aztarnekin, eta

270). En referencia a los raspadores no observamos diferencias sustanciales, destacando los valores del nivel Vb. Los buriles son la categoría principal en todos los niveles menos el Vb, donde son más abundantes que los raspadores. Las piezas astilladas son importantes (>20%) en los primeros niveles de la secuencia (Vb, Vb sup y Va), siendo la categoría principal en el nivel Vb. Otras categorías como los dorsos destacan por su ausencia en los niveles Va y IV, siendo escasos en el resto de niveles (excepto en el III). Los útiles de sustrato son muy escasos en los niveles Va y IV. Por último, las laminillas retocadas solo superan el 10% en el nivel Vb.

En general observamos una mayor polarización del utillaje en los niveles Va y IV y una mayor variabilidad en el resto, especialmente en el nivel Vb. Esto puede estar en relación con las evidencias de producción in situ-importación que hemos

270. irudia. Egiazko balioen eta esperotako balioen arteko diferentziaren kalkulua, maila guztietako teknologiaren osaeran (p<0,001).

Figura 270. Cálculo de la diferencia entre los valores reales y los valores esperados entre las grandes familias tipológicas de los distintos niveles (p< 0,001).

	Vb	Vb sup	Va	IV	III	II
Bertako lehengaia Materia prima local	+++	++	++	++	+	++
In situ lanketa Talla *in situ*	++	+	+	+	+	+
Printza-lanketa Talla de lascas	+	-	-	-	+	+
Ijekitxo-lanketa Talla de laminillas	+++	+	++	++	++	++
Ijeki-lanketa Talla laminar	++	++	++	++	++	++
Tresneriaren aldakortasun Variabilidad de utillaje	+++	+	+	+	++	++

60. taula. Ekoizpen litikoaren laburpen kualitatiboa.

Tabla 60. Resumen cualitativo de la producción lítica.

nabarmendu egiten du Vb izatea okupaziorik intentsueneko maila, jarduera mota handienekoa eta bertako materialen eta in situ ekoitzitako euskarrien mendekotasunik handienekoa. Alderantziz, Va eta IV. mailek intentsitate gutxiagoko okupazioak agertu dituzte; horietan, jarduerak zehatzagoak dira, izaera logistikokoak ziur asko; beharbada, hezurren eta adarren gisako material gogorrekin lotura dutenak, eta aztarnategira ekarritako euskarrien mendekotasun handiagoa dutenak.

Aldaketa kulturalen dinamikak:

Ez da lan honen helburua Kantauri ekialdeko Aurignac aldi bukaeraren eta Gravette aldiaren hastapenaren arteko aldaketa-prozesua azaltzea edo ebaluatzea. Baina sekuentziak datu batzuk agertu ditu prozesu horri buruz pentsatzera bultzatzen dutenak; izan ere, Aurignac aldi amaierako mailak ditu (Vb erdia) eta eskualdeko Gravette aldiarekin lotutako bereziki antzinakoak diren mailak (Va eta IV).

271. irudian, laburpen kronologikoa ageri da aztertutako maila guztien probabilitate-tarte kalibratuarekin. Interesgarria da ikustea nola, estratigrafikoki bata bestearen gainean dauden mailak izanagatik, kalibrazio-tarteak gainjartzen diren hein batean bata bestearekin; horrek fenomeno irreala izan behar du nahitaez.

discutido más arriba y pone de relieve que el nivel Vb es el que muestra una ocupación más intensa, con mayor variabilidad de actividades y con una mayor dependencia de las materias más locales y de los soportes fabricados *in situ*. Por el contrario los niveles Va y IV muestran unas ocupaciones menos intensas en la que se realizan actividades más concretas, probablemente de carácter logístico, tal vez relacionadas con materias duras como el hueso y el asta, y en los que se depende más de los soportes importados al yacimiento.

Dinámicas de cambio cultural:

No es el objeto de este trabajo expresar o evaluar los procesos de cambio producidos entre el final del Auriñaciense y el origen de Gravetiense en el Cantábrico Oriental. Sin embargo, la secuencia nos ofrece algunos datos para pensar sobre este proceso, dado que contiene niveles recientes del Auriñaciense (Vb-medio) y niveles especialmente antiguos relacionados con el Gravetiense regional (Va y IV).

En la figura 271 se puede observar una síntesis cronológica con la horquilla calibrada de probabilidad de todos los niveles estudiados. Resulta interesante ver cómo a pesar de ser niveles superpuestos estratigráficamente sus horquillas de calibración se solapan en parte entre unos y otros, lo que tiene que ser un fenómeno irreal necesariamente.

Maila Nivel	Azala Lecho	Koadroa Cuadro	Erreferentzia Referencia	Batez beste Media	Desbideratzea Desviación	Kalibrazioa (% 95 p.) Calibración (p. 95%)
II	3	33J	Ua-37959	19765	220	24160 -23200
III	4	33J	Ua-37960	19400	210	23680 -22800
	5	33J	Ua-18463	19715	235	24110 -23150
	6	33J	Ua-11147	20405	130	24780 -23980
	7	33J	Ua-11150	18400	215	22730 -21410
	7	33J	Ua-11149	20290	260	24860 -23580
	8	33J	Ua-24964	19230	200	23520 -22640
	8	33J	Ua-24963	22580	295	28140 -26420
III. mailaren horma (blokeak) Muro del Nivel III (bloques)		33J	Ua-11148	25815	475	31760 -29720
IV	9	37J	Ua-11146	24240	365	30010 -28130
	9	37J	Ua-37961	26260	480	31990 -30110
	10	37J	Ua-18464	27580	550	33190 -31350
	11	37J	Ua-24965	22420	290	28100 -26020
	11	37J	Ua-18465	28320	605	34070 -31670
Va	12	37J	Ua-24967	26350	475	32030 -30190
	12	37J	Ua-24966	27165	520	32700 -31020
	12	37J	Ua-37962	28530	645	34290 -31770
	13	37J	Ua-18466	28950	655	34580 -32060
	14	37J	Ua-18467	31210	860	37240 -33720
Vb (erdikoa) Vb (medio)	17	37J	Ua-21160	28010	600	33710 -31550
	17	37J	Ua-18468	31000	835	36670 -33710
	17	37J	Ua-21159	31065	870	36890 -33690
	17	37J	Ua-37963	31975	960	39140 -33860
	17	37J	ua-21158	33605	1165	42140-34740

61. taula. Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako erradiokarbonozko datazioak eta kalibrazio-tartea, % 95eko probabilitatearekin. Data kalibratu guztiak CALPAL programarekin eta CALPAL 2007 HULU kurbarekin kalkulatu dira (Weninger *et alii.,* 2008).

Tabla 61. Dataciones radiocarbónicas de la Cueva de Aitzbitarte III (entrada) y horquilla de calibración a una probabilidad del 95%. Todas las fechas calibradas se han calculado con el programa CALPAL y la curva CALPAL 2007 HULU (Weninger *et alii.,* 2008).

Vb erdiko mailaren probabilitate-tarte handiena 38-31 ka BP kalibratuaren artean dago. Va mailarako, berriz, datazio gehienak 34-30 ka BP kalibratuaren artean gelditzen dira. IV. mailak, berriz, 34-26 ka BP kalibratuaren tartea hartzen du. Azkenik, III. mailak 32-21 ka BP kalibratua hartzen du, baina, jada adierazi bezala, datazio horien gehiengoa 25-21 ka BP kalibratuaren artean gelditzen da; ikuspuntu horretatik, Solutre aldikotzat hartu beharra dago eremu geografiko horretan.

Laburbildu ditugun datu teknotipologikoetatik eta mailen interpretazio orokorretik abiatuta, adieraz dezakegu Vb (erdia) mailaren eta Vb goikotik IV.erako mailen artean haustura garbia dagoela.

Haustura hori sistema teknikoekin lotutako hainbat aldetatik nabarmentzen da: ijekitxoen ekoizpenaren garrantzia, ijekitxoak ekoizteko metodoak eta, azkenik, ijekiak ekoizteko moduak (ikus gorago).

Ikuspuntu tipologikotik haustura ez da erabatekoa. Vb goikoan, aurignaciar tresneria tipikoa desagertu da, eta ijekitxo ukituek garrantzia galdu dute. Hori bai, azpimarratzekoa da,

El grueso de la horquilla de probabilidad del Nivel Vb medio recae entre el 38-31 ka cal BP. Mientras que para el Nivel Va la mayor parte de sus dataciones quedan entre el 34-30 ka cal BP. Por su parte el Nivel IV cubre una horquilla entre el 34-26 ka cal BP. Finalmente, el Nivel III abarca desde 32-21 ka cal BP pero, como ya se señaló, el grueso de sus dataciones se concentran entre el 25-21 ka cal BP, relacionándose, desde este punto de vista, con los contextos definidos como solutrenses en esta zona geográfica.

A partir de los datos tecnotipológicos que acabamos de sintetizar y de la interpretación general de los niveles podemos señalar que hay una ruptura clara entre el nivel Vb (medio) y los niveles Vb sup al IV.

Esta ruptura se evidencia en varias líneas relacionadas con los sistemas técnicos: la importancia de la producción de laminillas, los métodos de producción de laminillas y, finalmente, en los métodos de producción laminar (*vid. supra*).

Desde el punto de vista tipológico la ruptura no es neta. En el nivel Vbsup se detecta una desaparición del utillaje típico Auriñaciense y las laminillas retocadas pierden importancia.

271. irudia. Orain arte Aitzbitarte III sarreran egindako datazio guztien bilduma, eta haien kalibrazio-tartea. CALPAL programarekin egina (Weninger *et alii.,* 2008).

Figura 271. Recopilación de todas las dataciones realizadas hasta el momento en el Sector entrada de Aitzbitarte III con su horquilla de calibración. Realizado a partir del Programa CALPAL (Weninger *et alii.,* 2008).

era berean, morfotipo batzuk garbi aski agertu direla gero ere –zulakaitzak eta ezpalak–.

Bestalde, eta tipologiari loturik hau ere, interesgarria da azpimarratzea nola Vb (erdikoa) mailan, Kantauriko Aurignac aldi garatuko beste maila batzuetan bezala (Corchon, 1984-1985), moztura gaineko zulakaitzak agertu diren –batzuk formatu arinekoak–; gainera, gehiago agertu dira goragoko mailetan.

Va eta IV. mailek batasun teknologiko eta tipologiko handia dute. Teknologian azpimarratzekoa da nukleoak zein gutxi prestatzen dituzten, nola gailendu den ijeki-formako metodoen ordenazioaren polobakartasuna, egokitzapen-estrategia errepikakorrak (gandorrak, erdigandorrak eta abar), printza gaineko nukleoen ohiko erabilera (zulakaitz motakoak edo prisma-formakoak) ijekitxoak modu autonomoan lortzeko, eta abar. Tipologia aldetik, biak dira oso antzekoak, eta talde hauek gailendu dira: zulakaitzak, ezpalak eta ukiera jarraituko orriak. Errepresentazio-profil hori arrazoitze funtzionalarekin lotu dugu batez ere; esan nahi baita: agertutako tresna gehienak lehengai gogorren lanketarekin erlazionatuta daudela ikusi da.

Ahora bien, también es reseñable que algunos morfotipos, como buriles y piezas astilladas, muestran una notable continuidad.

Por otro lado, y en relación también a la tipología, es interesante señalar como en el nivel Vb (medio), al igual que en otros niveles del Auriñaciense Evolucionado cantábrico (Corchón, 1984-1985), aparecen buriles sobre truncadura –algunos de formato ligero–, cuya presencia en los niveles suprayacentes se verá reforzada.

Los niveles Va y IV muestran una importante unidad tecnológica y tipológica. En tecnología se ha destacado la somera preparación de los núcleos, el predominio de la unipolaridad de las ordenaciones en los métodos laminares, unas estrategias de acondicionamiento repetitivas (crestas, semicrestas, etc.), el recurso habitual a los núcleos sobre lasca (de tipo buril o prismático) para la obtención de laminillas de forma autónoma, etc. En materia de tipología ambos se han revelado como muy similares, con el predominio de los grupos: buril, pieza astillada y hoja con retoques continuos. Este perfil de representación lo hemos relacionado, eminentemente, con un razonamiento funcional, a saber: la mayor parte de los

Deskribatutako ezaugarri teknotipologikoen eta bien tarte kronologikoaren arabera, Gravette aldiari lotutako eskualdeko beste testuinguru batzuekin dute zerikusia horko aztarnek[3]: Antoliña (Lab+Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II), Gargas (2. 1.), eta abar.

Azkenik, III. mailak eta, beharbada, II. mailak Kantauriko Solutre aldiari lotzen zaion kronologia testuingurua daukate. Horien industria aztertuta, ezaugarri bereziak ikusi zaizkio aztertutako lerro guztietan: arkeopetrologia, teknologia eta tipologia. Beraz, esan beharra dago aldaera industrial berria dirudiela. Ikusitakoaren arabera, haustura teknologikoa adierazten du justu azpian dauzkan mailetako industriekiko (IV eta Va); batez ere, euskarriak ekoizteko sistemei dagokionez (printza lantzeko metodoak, marruska karenatuen bidezko ijekitxo-ekoizpenera itzultzea, nukleo makotuetatik edo Busqueetatik ateratako ijekitxoak, eta abar) eta lehengaiak pilatzeari dagokionez (kuartzoaren erabilera). Edonola ere, tipologia aldetik, kontuan hartu behar dira honako hauek ere: mozturak, bizkardunak eta Noailles zulakaitzak; izan ere, bat egiten dute Kantauriko ekialdeko aztarnategi batzuetan nabarmendutako Gravette aldiko ezaugarriekin.

útiles representados se demuestran como relacionados con el trabajo de materias primas duras. Según los caracteres tecnotipológicos descritos y la horquilla cronológica de ambos, sus evidencias deben ponerse en relación con otros contextos regionales asociados al Gravetiense[3] como: Antoliña (Lab +Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II), Gargas (2.1.), etc.

Por último, el nivel III, y tal vez el nivel II, se trata de un contexto con una cronología que lo vincula a contextos cantábricos solutrenses. Según su análisis industrial posee unos caracteres particulares en las diferentes líneas analizadas en este trabajo: arqueopetrología, tecnología y tipología. Por tanto, se debe decir que parece una variante industrial original. Según se ha visto, representa una ruptura tecnológica con respecto a la evidencia industrial de los niveles inmediatamente infrayacentes (IV y Va), sobre todo en lo que concierne a los sistemas de fabricación de soportes (métodos de talla de lascas, vuelta a la producción de laminillas por raspadores carenados, laminillas a partir de núcleos arqueados o busqués, etc.) y al aprovisionamiento de materias primas (recurso al cuarzo). Sin embargo, tampoco se debe pasar que desde el punto de vista de la tipología algunos elementos como: truncaduras, dorsos y buriles de Noailles, lo relacionan a los caracteres gravetienses destacados en algunos de los yacimientos del cantábrico oriental.

BIBLIOGRAFIA

AGUIRRE, M., 1998/2000, El yacimiento Paleolítico de Antoliñako Koba (Gautegig-Arteaga, Bizkaia): secuencia estratigráfica y dinámica industrial. Avance de las campañas de excavación 1995-2000. *Illunzar* 4, 39-81.

ALMEIDA, F., 2001, Cores, tools, or both? Methodological contribution for the study of carinated lithic elements: the Portuguese case. In Hays, M.H. & Thacker, P.T. (eds.), *Questioning the Answers: Resolving Fundamental Problems of the Early Upper Paleolithic*. Oxford, Archeopress, 91-97.

ALTUNA, J., 1992, Dataciones de radiocarbono para el Perigordiense Superior del País Vasco. *Munibe* 43, 31-32.

ALTUNA, J., 1995, Cueva de Aitzbitarte III (Rentería): IX Campaña de excavaciones. *Arkeoikuska: Investigación arqueológica*, 163-166.

ALTUNA, J., 2003, Excavaciones: Cueva de Aitzbitarte III. *Arkeoikuska* 2002, 116-118.

ALTUNA, J.; BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K., 1990, *La Cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones Paleolíticas y Pospaleolíticas*. Fundación Jose Miguel Barandiarán. San Sebastián.

ARANGUREN, B. & REVEDIN, A., 2001a, Interprétation fonctionelle d'un site gravettien à burin de Noailles. *L' anthropologie* 105, 533-545.

ARIAS CABAL, P. & ONTAÑÓN PEREDO, R., 2004, Zona Arqueológica de La Garma (omoño, Ribamontán al Monte). Campañas 2000-2003. *Actuaciones arqueológicas en Cantabria,* 2000-2003, 43-60.

ARRIGHI, S.; BORGIA, V.; MORONI LANFREDINI, A. & RONCHITELLI, A., 2006, Burins des Vachons en Italie: Typologie, morphotechnique et tracéologie. In de Araujo Igreja, M., Bracco, J.-P. & Le Brun-Ricalens, F. (eds.), *Burins préhistoriques: formes, fonctionnements, fonctions*. Musée national d'histoire et d'art Luxembourg. Ser. 2. Luxembourg, 103-118.

ARRIZABALAGA, A., 1994, Individualización morfológica de los buriles gravetienses. El «Noaillense» de Bolinkoba (Abadiño, Bizkaia). *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 46, 33-51.

BIBLIOGRAFÍA

3 Ohartu eskualdearen izaera nabarmentzen dela; izan ere, penintsulan, Gravette aldiari lotutako beste ebidentzia batzuek (baita Kantaurikoak ere) ezaugarri oso ezberdinak dituzte Aitzbitarte III haitzuloan (IV eta Va) aztertutakoen aldean.

3 Nótese que se pone el énfasis en el carácter regional, dado que otras evidencias asociadas al Gravetiense a nivel peninsular (e incluso del mismo cantábrico) reúnen unos caracteres muy diferentes a los analizados para Aitzbitarte III (IV y Va).

ARRIZABALAGA, A., 1995, La industria lítica del Paleolítico Superior Inicial en el Oriente Catábrico. Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología. Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2008, Irikaitz (Zestoa). Tafonomía de un depósito pleistocénico ao aire libre. *Estudos sobre Paleolítico. Homenaxe a Xosé María Alvaréz Blázquez.* Instituto de Estudos Miñoranos. Godomar, 139-162.

ARRIZABALAGA, A. & IRIARTE, M. J., 2010, El Gravetiense en la encrucijada. Actualización de la información y propuesta de relectura para el caso vasco. *Cuaternario y Arqueología: Homenaje a Francisco Giles Pacheco.* Asociación Profesional de Patrimonio Histórico-Arqueológico de Cádiz. Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz, 133-145.

BARANDIARÁN, I., 1972, *Arte mueble del paleolítico cantábrico.* Departamentos de Prehistoria y Arqueología e Historia de la Antiguedad de la Universidad de Zaragoza. Zaragoza.

BARANDIARÁN, I., 1988, *Prehistoria: Paleolítico, Historia General de Euskalerria.* Auñamendi. San Sebastián.

BARANDIARÁN, I.; BENÉITEZ, P.; CAVA, A. & MILLAN, M. A., 2007, El taller gravetiense de Mugurdia Sur (Navarra): Identificación y cronología. *Zephyrus* 60, 15-26.

BARANDIARÁN, I. & CAVA, A., 2001, El Paleolítico superior de la cueva de Zatoya (Navarra): actualización de los datos en 1997. *Trabajos de Arqueología navarra* 8, 5-99.

BARANDIARÁN, I. & CAVA, A., 2008, Identificaciones del Gravetiense en las estribaciones occidentales del Pirineo: modelos de ocupación y uso. *Trabajos de Prehistoria* 65, 13-28.

BARANDIARÁN, I., FORTEA, J. & HOYOS, M., 1996, El Auriñaciense tardío y los orígenes del Gravetiense; el caso de la región cantábrica. *XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences. Forli, Colloquia 6. The Upper Palaeolithic.* Forli, 263-292.

BEAUNE, S.A., 2000, Les outils lithiques non taillés comme marqueurs d'activité. *XXV Congrès Préhistorique de France. Approches fonctionnelles en Préhistoire.* Nanterre, 97-106.

BERNALDO DE QUIRÓS, F., 1982, *Los inicios del Paleolítico Superior Cantábrico*. Ministerio de Cultura. Direccion general de Bellas Artes y Archivos. Madrid.

BERNALDO DE QUIRÓS, F., 1994, Las industrias del Paleolítico Superior Inicial Cantábrico, in Bernaldo De Quirós, F. (ed.), *El cuadro cronológico del Paleolítico Superior Inicial.* Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos. Madrid, 213-223.

BODU, P., 1998-1999, Paroles de pierre: le concept de la chaîne opératoire appliqué aux industries lithiques paléolithiques. *Cahier des thèmes transversaux ArScAn*, I, Thème 3-Systèmes de production et de circulation, 87-90.

BON, F., 2002, *L'Aurignacien etre Mer et Océan. Réflexion sur l'unité des phases anciennes de l'Aurignacien dans le sud de la France.* Societé Préhistorique Française. Paris.

BORDES, J.-G., BON, F. & LE BRUN-RICALENS, F., 2005, Le transport des matières premières lithiques à l'Aurignacien entre le Nord et le Sud de l'Aquitaine: faits attendus, faits noveaux. In Jaubert, J. & Barbaza, M. (eds.), *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire.* CTHS. Paris, 185-198.

BORDES, J.-G. & LENOBLE, A., 2002, *La lamelle Caminade': un nouvel outil lithique aurignacien?.* Bulletin de la Societé Préhistorique Française, 99, 735-749.

BOURGUIGNON, L., 1996, La conception de débitage Quina. *Quaternaria Nova,* VI, 149-166.

BOURGUIGNON, L., 2001, Apports de l'experimentation et de l'analyse techno-morfo-fonctionelle à la reconnaisance de processus d'amenagement de la retouche Quina. In Bourguignon, L., Ortega Cordellat, I. & Frère-Sautot, M.-C. (eds.), *Préhistoire et approche expérimentale; Prehistoire 5.* Éditions Monique Mergoil. Montagnac, 35-66.

BOURGUIGNON, L., FAIVRE, J.-P. & TURQ, A., 2004, Ramification des chaînes opératoires: une spécificité du Moustérien? *Paléo,* 16, 37-48.

BRICKER, H. M., 1995, *Le Paléolithique supérieur de l'abri Pataud (Dordogne): Les fouilles de H. L. Movius Jr.* Documents d' archeologie française. Paris.

BROCHIER, J. É., 2008, Plus c'est long, plus c'est large... mais encore? Sur quelques caractères métriques des lames de plein débitage. In Brochier, J. É., Guilcher, A. & Pagni, M. (eds.), *Mélanges offerts à Gaétan Congès et Gérard Sauzade, Archéologies de Provence et d'ailleurs, supplément n°5 au Bulletin Archéologique de Provence, 75-86.*

BURRONI, D.; DONAHUE, R. E.; POLLARD, A. M. & MUSSI, M., 2002, The Surface Alteration Features of Flint Artefacts as a Record of Environmental Processes. *Journal of Archaeological Science* 29, 1277-1287.

CABRERA, V., 1984, *El yacimiento de la cueva de «El Castillo» (Puente Viesgo, Santander)*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Español de Prehistoria. Madrid.

CAVA, A., ELORRIETA, I. & BARANDIARÁN, I., 2009, El Gravetiense de la Cueva de Alkerdi (Urdax, Navarra): análisis y contexto de su industria lítica. *Munibe* 60, 51-80.

CORCHÓN, M. S., 1984-1985, Problemas actuales en la interpretación de las industrias del Paleolítico superior cantábrico: algunas reflexiones. *Zephyrus* XXXVII-XXXVIII, 51-85.

CORCHÓN, M. S., 1986, *El arte mueble paleolítico cantábrico: contexto y análisis interno.* Subdirección General de Arqueología y Etnografía. Madrid.

CORCHÓN, M. S., 1999, Solutrense y Magdaleniense del oeste de la Cornisa Cantábrica: dataciones 14C (calibradas) y marco cronológico. *Zephyrus* 52, 3-32.

CHIOTTI, L., 2000, Lamelles Dufour et grattoirs aurignaciens (carénés et à museau) de la couche 8 de l'abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne. *L'Anthropologie* 104, 239-263.

CHIOTTI, L., 2003, Les productions lamellaires dans l'Aurignacien de L'Abri Pataud, Les Eyzies-de-Tayac (Dordogne). *Gallia Préhistoire* 45, 113-156.

CHIOTTI, L., PATOU-MATHIS, M. & VERCOUTÈRE, C., 2003, Comportements techniques et de subsitance à l'Aurignacien ancien. La couche 11 de l'abri Pataud (Dordogne). *Gallia Préhistoire* 45, 157-203.

DE ARAÚJO, M., 2005, Etude fonctionelle de l'industrie lithique d'un gran habitat gravettien en France: les unites op10 et KI19 de la Vigne Brun (Loire). *Tesis doctoral.* Aix-en-Provence, Universite Aix-Marseille I.

DE LA PEÑA, P., 2009, Revisión crítica de los conjuntos líticos gravetienses y su contexto arqueológico en la Península Ibérica. *Complutum* 20, 29-53.

DE LA PEÑA, P. (en prensa), Sobre la identificación macroscópica de las piezas astilladas: Propuesta experimental. *Trabajos de Prehistoria.*

DE LA RASILLA, M. & SANTAMARÍA, D., 2006, El Gravetiense del Abrigo de Cueto de la Mina (Posada de Llanes, Asturias), in Baquedano, E. & Maíllo, J. M. (eds.), *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera. Zona Arqueológica 7, Volumen 1*. Comunidad de Madrid: Museo Arqueológico Regional, Madrid, 422-439.

DE LA RASILLA, M. & STRAUS, L. G., 2004, El poblamiento en la región cantábrica en torno al último máximo glacial: Gravetiense y Solutrense, in Fano, M. A. (ed.), *Las sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica.* Bizkaiko Foru Aldundia-Diputación Foral de Bizkaia, Bilbao, 209-242.

DJINDJIAN, F. & BOSSELIN, B., 1994, Perigordien et Gravettien: L'Epilogue d'une contradiction? *Prehistoire Européenne* 6, 117-131.

ESPARZA, X., 1995, *La Cueva de Isturitz. Su yacimiento y sus relaciones con la Cornisa Cantábrica durante el Paleolítico Superior.* UNED. Madrid.

ESPARZA, X. & MUJIKA, J., 1993, El Perigordiense Superior en el País Vasco, in Delporte, H. & Clottes, J. (eds.), *Pyrénées Préhistoriques. Arts et sociétés. Actes du 118º congrés national des sociés historiques et scientifiques.* Éditions du C.T. H. S. Paris, 61-71.

ESPARZA, X. & MUJIKA, J., 1999, Reflexiones en torno a la estratigrafía de Ermittia (Deva, Guipúzcoa). *XXIV Congreso Nacional de Arqueología,* Vol. 1. Murcia, 61-69.

FOUCHER, P., 2005, Gargas et l'Atlantique: les relations transpyrénénnes au cours du Gravettien. *Munibe* 52, 131-147.

FOUCHER, P., 2007, Les territoires solutréens des Pyrénées-Cantabres, d'après les armatures foliacées et la circulation des matières premières, in Cazals, N., González Urquijo, J. E. & Terradas, X. (eds.), *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées préhistoriques. Fronteras naturales y fronteras culturales en los Pirineos prehistóricos.* PUbliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria. Santander, 279-299.

FOUCHER, P. & SAN JUAN-FOUCHER, C., 2008, Du silex, de l'os et des coquillages: matieres et spaces geographiques dans le Gravettien Pyreneen. In Aubry, T., Almeida, F., Araújo, A.C. & Tiffagon, M. (eds.), *Space and Time: Wich Diachronies, wich synchronies, wich scales?*. Archeopress. Oxford, 45-55.

FOUCHER, P.; SAN JUAN-FOUCHER, C.; FERRIER, C., COUCHOUD, I. & VERCOTÈRE, C., 2008a, La Grotte du Gargas (Avertignan, Hautes-Pyrénées). *Mémoire XLVII de la Societé préhistorique française,* 301-324.

FOUCHER, P.; SAN JUAN-FOUCHER, C.; SACCHI, D. & ARRIZABALAGA, A., 2008b, Le Gravettien des Pyrénées. *Paléo* 20, 331-356.

GIBAJA, J. F.; PALOMO, A.; BICHO, N. F. & TERRADAS, X., 2007, Tecnología y función de los «útiles astillados»: Programa experimental para contextos prehistóricos en la Península Ibérica, in Ramos Sáinz, M. L., González Urquijo, J. E. & Baena Preysler, J. (eds.), *Arqueología experimental en la Península Ibérica: Investigación, didáctica y patrimonio*. Asociación Española de Arqueología Experimental. Santander, 157-164.

GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. & BARANDIARÁN, I., 1981, *El Paleolítico Superior de la Cueva del Rascaño (Santander)*. Ministerio de Cultura: Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Madrid.

GONZÁLEZ MORALES, M. R. & MOURE, J. A., 2008, Excavaciones y estudio de arte rupestre en la cueva de la Fuente del Salín (Muñorrodero, Val de San Vicente). Campaña 2000, *Actuaciones arqueológicas en Cantabria, 2000-2003*. Santander, 79-82.

GONZÁLEZ URQUIJO, J. E. & IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J., 1994, *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Universidad de Deusto. Bilbao.

GONZÁLEZ URQUIJO, J. E.; IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J., RÍOS GARAIZAR, J. & BOURGUIGNON, L., 2006, Aportes de las nuevas excavaciones en Axlor sobre el final del Paleolítico Medio. In Cabrera Valdés, V., Bernaldo de Quirós, F. & Maíllo, J. M. (eds.), *Ante el centenario de la cueva de El Castillo: el ocaso de los neandertales*. UNED. Santander, 269-291.

GOUTAS, N., 2009, Réflexions sur une innovation technique gravettienne importante: le double rainurage longitudinal. *BSPF* 106, 437-456.

HAYS, M. A. & LUCAS, G., 2001, Experimental investigations of Aurignacian Dufour bladellets, in Hays, M. A. & Thacker, P.T. (eds.), *Questioning the Answers: Resolving Fundamental Problems of the Early Upper Paleolithic*. Archeopress. Oxford, 91-97.

HOYOS, M. & LAVILLE, H., 1982, Nuevas aportaciones sobre la estratigrafía y sedimentología de los depósitos de Paleolítico Superior de la Cueva del Pendo (Santander), Sus implicaciones. *Zephyrus* XXXIV-XXXV, 285-293.

INIZAN, M. L., REDURON, M., ROCHE, H. & TIXIER, J., 1995, Technologie de la pierre taillée (Paris, CREP).

KARLIN, C., BODU, P. & PELEGRIN, J., 1991, Processus tecniques et chaînes opératoires. Comment les préhistoriens s'appropient un concept élaboré par les ethnologues. In Balfet, H. (ed.), *Observer l'action technique, les chaînes operatoires, pour quoi faire?* CNRS, Paris, 101-117.

KLARIC, L., 2003, L'unite technique des industries a burin du raysse dans leur contexte diachronique. Reflexions sur la diversite culturelle au gravettien a partir des donnes de la Picardie, d'Arcy-Sur-Cure, de Brassempouy et du cirque de la Patrie. *U. F. R. D'Histoire de l'art et de archeologie. Tesis doctoral.* Université Paris I. Paris.

KLARIC, L., 2007, Regional Groups in the European Middle Gravettian: a reconsideration of the *Rayssian technology. Antiquity* 81, 176-199.

LAVILLE, H. & HOYOS, M., 1994, Algunas precisiones sobre la estratigrafía y sedimentología de Cueva Morín, In Bernaldo de Quirós, F. (ed.), *El cuadro geocronológico del Paleolítico Superior inicial*. Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Madrid, 201-209.

LE BRUN-RICALENS, F. & BROU, L., 2003, Burins carénés-nucléus à lamelles: identification d'une chaîne opératoire particulière à Thèmes (Yonne) et implications. *Bulletin de la Societé Préhistorique Française* 100, 67-83.

MAILLO FERNÁDEZ, J. M., VALLADAS, H., CABRERA VALDÉS, V. & BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2001, Nuevas dataciones para el Paleolítico superior de Cueva Morin (Villanueva de Villaescusa, Cantabria). *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria* 14, 145-150.

MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA TORCAL, R. & CASANOVA I MARTÍ, J., 2006, El Mesolítico de los Pirinéos Surorientales: Una reflexión sobre el significado de las "Facies de fortuna" del Postglaciar, in Alday Ruiz, A. (ed.), *El mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular.* Diputación Foral de Alava, Departamento de Cultura. Vitoria-Gasteiz, 159-188.

MEIGNEN, L., 1988, Un exemple de comportement technologique diférentiel selon les matières premières: Marillac, couches 9 et 10, in Otte, M. (ed.), *'Homme de Néandertal, vol. 4, La Technique.* E.R.A.U.L. Ser. 31. Liège, 71-79.

MENÉNDEZ FERNÁNDEZ, M.; GARCÍA SÁNCHEZ, E. & QUESADA LÓPEZ, J. M., 2008, Las ocupaciones paleolíticas de la cueva de La Güelga (Narciandi, Cangas de Onís, Asturias). *Actas de las I Jornadas de Arqueología de Asturias: (abril-mayo de 2005) / coord. por Valentín Alvarez Martínez, David González Alvarez, Jesús Ignacio Jiménez Chaparro*. Universidad de Oviedo, 11-38.

MONCHOT, H., 1999, Mixture Analysis and Mammalian Sex Ratio Among Middle Pleistocene Mouflon of Arago Cave, France. *Quaternary resear*ch 52, 259-268.

MONCHOT, H.; MASHKOUR, M. & VIGNE, J.-D., 2005, Kernel smoothing and mixture analysis for the determination of the sex ratios at death, at the beginning of the domestication of ungulates, in Vigne, J.-D., Peters, J. & Helmer, D. (eds.), *The First Steps of Animal Domestication. New Archaeological approaches*. Oxbow Books. Oxford, 55-60.

MONTES, R. & SANGUINO, J., 2001, *La Cueva del Pendo. Actuaciones arqueológicas (1994-2000)*. Ayuntamiento de Camargo, Turismo y Deportes del Gobierno de Cantabria. Muriedas.

MONTES, R., SANGUINO, J.; MARTÍN, P.; GÓMEZ, A. J. & MORCILLO, C., 2005, La secuencia estratigráfica de la Cueva del Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria): Problemas geoarqueológicos de un referente cronocultural. In Santonja, M., Pérez-González, A. & Machado, M. J. (eds.), *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y en el entorno Mediterráneo* ADEMA, Almazán, 139-159.

MOZOTA HOLGUERAS, M., 2007a, Industrias óseas musterienses en el Cantábrico oriental: los «Alisadores» en hueso de los niveles B, C y D de Axlor (Dima, Bizkaia). *Cuadernos de arqueología de la Universidad de Navarra* 15, 31-42.

MOZOTA HOLGUERAS, M., 2007b, Los retocadores óseos del Paleolítico Medio, una experimentación para la obtención de soportes. *Actas del I congreso Español de Arqueología Experimental (Santander, 24-25 de Noviembre de 2005)*. Asociación Española de Arqueología Experimental, Santander, 225-233.

MOZOTA HOLGUERAS, M., 2009, El utillaje óseo musteriense del nivel «D» de Axlor (Dima, Vizcaya): análisis de la cadena operativa. *Trabajos de Prehistoria* 66, 28-46.

MUÑOZ, E.; RASINES, P.; SANTAMARÍA, S. & MORLOTE, J. M., 2007, Estudio arqueológico del Abrigo del Cuco, in Muñoz, E. & Montes, R. (eds.), *Interveciones arqueológicas en Castro Urdiales. Tomo III. Arqueología y Arte Rupestre Paleolítico en las cavidades de El Cuco o Sobera y La Lastrilla*. Excmo. Ayuntamiento de Castro Urdiales, Concejalía de Medioambiente y Patrimonio Arqueológico. Santander, 15-160.

NORMAND, C., 1987, Le gisement paleolithique de plein air du Vignes à Tercis (Landes). *Bulletin de la Societé Anthropologique du Sud Ouest* XXII, 71-80.

NORMAND, C., 2002, L´Aurignacien de la salle de Saint-Martin (grotte d´Isturitz; commune de Saint-Martin-d´Argeroue; Pyrénées-Atlantiques): données préliminaires sur l´industrie recueillie lors des campagnes 2000-2002. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología* 15, 145-174.

NORMAND, C.; DE BEAUNE, S. A.; COSTAMAGNO, S.; DIOT, M.-F.; HENRY-GAMBIER, D.; GOUTAS, N.; LAROULANDIE, V.; LENOBLE, A.; O'FARRELL, M.; RENDU, W.; RIOS GARAIZAR, J.; SCHWAB, C.; TARRIÑO VINAGRE, A.; TEXIER, J.-P. & WHITE, R. 2007, Nouvelles données sur la séquence aurignacienne de la grotte d'Isturitz (communes d'Isturitz et de Saint-Martin-d'Arberoue, Pyrénées-Atlantiques), in Evin, J. (ed.), *Un siècle de construction du discours scientifique en Préhistoire, vol. III : «...Aux conceptions d'aujourd'hui». Actes du XXVIe Congrès Préhistorique de France, Avignon, 20-25 septembre 2004*. Société Préhistorique Française. Paris, 277-293.

NORMAND, C.; O'FARRELL, M. & RIOS GARAIZAR, J., 2008, Quelles(s) utilisations(s) pour les productions lamellaires de l'Au-rignacien archaïque? Quelques données et réflexions à partir des exemplaires se la grotte d'Isturitz (Pyrénées Atlantiques; France). *Paléthnologie* 1, 7-46.

O'FARRELL, M., 2006, Étude préliminaire des éléments d'armature lithique de l'Aurignacien ancien de Brassempouy, in Le Brun- Ricalens, F., Bordes, J.-G. & Bon, F. (eds.), *Productions lamellaires Attribuées à l'Aurignacien: Chaînes Opératoires et Perspectives Technoculturelles*. Musée de Préhistore de Luxembourg. Luxembourg, 395-412.

ORTEGA CORDELLAT, I., 2006, La production lamellaire du niveau Aurignacien de Barbas III (Creysse, Dordogne), in Le Brun-Ricalens, F., Bordes, J.-G. & Bon, F. (eds.), *Productions lamellaires attribuées à l'Aurignacien: Chaînes opératoires et perspectives technoculturelles XIVe congrès de l'UISPP, Liège 2-8 Septembre 2001*. Musée de Préhistore de Luxembourg. Luxembourg, 211-224.

PELEGRIN, J., 1995, *Technologie lithique. Le Chàtelperronien de Roc-De-Combe (Lot) et de la Côte (Dordogne)*. Cahiers du Quaternaire, Paris.

PELEGRIN, J., 2000, Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciare: critères de diagnose et quelques réflexions. *Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciare,* Mémoires du Musée de Préhistoire d'ile de France. Paris, 73-86.

PERLÉS, C., 1992, in search of lithic strategies: a cognitive approach to prehistoric chipped stone assemblages, in Gardin, J. C. & Peebles, C. S. (eds.), *Representations in archaeology.* Indiana University Press. Indiana.

PESESSE, D. & ALEXANDRE, M., 2006, Le burin des Vachons: Apports d'une relecture technologique à la compréhension de l'aurignacien récent du nord de l'Aquitaine et des Charentes. *Paléo* 18, 143-160.

POTTIER, C., 2006, Productions lamellaires et burins du Raysse du Gravettien moyen de l'abri Pataud (Dordogne, France), in de Araujo Igreja, M., Bracco, J.-P. & Le Brun-Ricalens, F. (eds.), *Burins préhistoriques: formes, fonctionnements, fonctions*. Musée de Préhistore de Luxembourg, Luxembourg, 121-140.

RAMIL-REGO, P., IRIARTE, M. J., MUÑOZ, C. & GÓMEZ-ORELLANA, L., 2005, Cambio climático y dinámica temporal del paisaje y de los hábitats en las ecorregiones del NW de la Península Ibérica durante el Pleistoceno Superior. *Munibe* 57, 537-551.

RAMIL-REGO, P. & LÓPEZ ORELLANA, L., 2002, Nuevos planteamientos para la periodización climática y biogeográfica de los territorios cántabros y atlánticos de la Península Ibérica durante el Pleistoceno Superior. *XV Congreso de estudios vascos*. Eusko Ikaskuntza. San Sebastián, 69-91.

RASINES DEL RÍO, P., 2005, El final de la Transición. Dataciones de las primeras ocupaciones del Paleolítico Superior en el centro de la Región Cantábrica. In Montes Barquín, R. & Lasheras Corruchaga, J. A. (eds.), *Actas de la Reunión científica: Neandertales Cantábricos. Estado de la cuestión. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira nº 20.* Ministerio de Cultura. Madrid, 577-597.

RASINES, P.; MONTES, R.; LASHERAS, J. A.; MUÑOZ, E.; DE LAS HERAS, C. & FATÁS, P., 2009, «Los tiempos de Altamira» Un proyecto de investigación de la Cueva de Altamira y su entorno Paleolítico. *Actas del Congreso «Medio siglo de Arqueología en el cantábrico oriental y su entorno»*. Vitoria-Gasteiz, 709-727.

RIOS GARAIZAR, J., 2005, Características de la producción lítica al final del Paleolítico Medio en el País Vasco. El caso del nivel B de Axlor (Dima, Bizkaia), in Montes Barquín, R. & Lasheras Corruchaga, J. A. (eds.), *Actas de la Reunión científica: Neandertales Cantábricos. Estado de la cuestión. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira nº 20.* Ministerio de Cultura. Madrid, 333-348.

RIOS GARAIZAR, J., 2007a, Industria lítica y sociedad en la Transición del Paleolítico Medio al Superior del Cantábrico oriental: la necesidad de un enfoque integral. *Nivel cero* 11, 29-46.

RIOS GARAIZAR, J., 2007b, Industria lítica y sociedad en la Transición del Paleolítico Medio al Superior en torno al Golfo de Bizkaia. *Departamento de Ciencias Históricas*. Universidad de Cantabria. Santander.

RIOS-GARAIZAR, J., 2008, Nivel IX (Chatelperroniense) de Labeko Koba (Arresate-Gipuzkoa): gestión de la industria lítica y función del sitio. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 59, 25-46.

RIOS GARAIZAR, J., 2009, Variabilidad tecnológica en el Paleolítico Medio de los Pirineos Occidentales: una expresión de las dinámicas históricas de las sociedades neandertales. *Treballs d'Arqueologia* 14, 172-195.

RIOS GARAIZAR, J., 2010, Organización económica de las sociedades Neandertales: el caso del nivel VII de Amalda (Zestoa, Gipuzkoa). *Zephyrus* LXV, 15-37.

RIOS-GARAIZAR, J., IRIARTE-AVILÉS, E., GARATE, D., GOMEZ-OLIVENCIA, A. & SAN PEDRO CALLEJA, Z., 2008, Nuevos datos sobre la transición entre el Solutrense Superior y el Magdaleniense inferior en la Región cantábrica: la cueva de Arlanpe (Lemoa, Bizkaia). *Sautuola* 14, 95-104.

RIOS GARAIZAR, J.; ORTEGA CORDELLAT, I.; IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J. J. & GONZÁLEZ URQUIJO, J. E., 2003, El aporte del análisis funcional para el conocimiento del yacimiento auriñaciense de Barbas III. Primeros resultados, in Clemente, I., Risch, R. & Gibaja, J. F. (eds.), *Análisis Funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistórica*. Archaeopress. Ser. S1073. Oxford, 173-185.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 1988, La industria ósea del Paleolítico Superior de la Cueva de Gatzarria. *Veleia* 5, 7-36.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 1989, Colgantes y otras manifestaciones artísticas en los niveles del Paleolítico Superior Inicial de la cueva de Gatzarria (Zuberoa, País Vasco). *Veleia* 6, 21-48.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 1991, *El Paleolítico superior de la cueva de Gatzarria (Zuberoa, País Vasco)*. Servicio Editorial Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 2004, Las primeras manifestaciones del Paleolítico Superior Antiguo en Araba y la explotación de las materias primas silíceas: algunas reflexiones. *Estudios de arqueología alavesa* 21, 1-16.

SÁENZ DE BURUAGA, A., 2007, Cueva de Aldatxarren. III Campaña. *Arkeoikuska* 367-374.

SÁENZ DE BURUAGA, A., GARCÍA, M. & RETOLAZA, I., 2005, Aproximación a la interpretación tecno-tipológica del conjunto industrial de tradición gravetiense de Prado (Burgueta, Araba). *Estudios de arqueología alavesa* 22, 51-88.

SÁNCHEZ GOÑI, M. F., 1991, On the Last Glacial Maximum and Interstadials During the Solutrean: A Contradiction? *Current Anthropology* 32, 573-575.

SÁNCHEZ-GOÑI, M. F., 1996, Les changements climatiques du Paléolithique supérieur. Enquête sur le rapport entre paléoclimatologie et Préhistoire. *Zephyrus* XLIX, 3-36.

SANGUINO, J. & MONTES, R., 2005, El marco cronoestratigráfico y paleoclimático del Pleistoceno Superior inicial de la Región Cantábrica, ¿un gigante con pies de barro?, in Santonja, M., Pérez-González, A. & Machado, M. J. (eds.), *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y en el entorno Mediterráneo.* ADEMA. Almazán, 127-138.

SIMONET, A., 2009, Les gravettiens des Pyrénées. Des armes aux sociétés. Université de Toulouse-Le Mirail. Toulousse.

SONNEVILLE- BORDES, D. & PERROT, J., 1954, Lexique typologique du Paléolithique Supérieur. Outillage lithique. *Bulletin de la Societé Préhistorique Française* LI, 327-355.

SORESSI, M., 2004, L'industrie lithique des niveaux moustériens de Chez-Pinaud à Jonzac (Charentes), fouilles 1998-99. Aspects taphonomiques, économiques et technologiques. *Préhistoire du Sud-Ouest, supplément n° 8*, 79-95.

STRAUS, L. G.; CLARK, G. A.; ALTUNA, J.; GONZALEZ, M.; LAVILLE, H.; LEROI-GOURHAN, A.; MENENDEZ, M. & ORTEA, J., 1983, Excavaciones en la Cueva de la Riera (1976-1979): Un estudio inicial. *Trabajos de Prehistoria* 40, 9-50.

TAPIA, J., ARRIZABALAGA, A., IRIARTE, M. J. & CALVO, A., 2009, El campamento gravetiense de Ametzagaina (Donostia, País Vasco). Un avance a su estudio arqueológico. *Munibe* 60, 99-115.

TARRIÑO, A., 2001, El sílex en la cuenca vasco cantábrica y Pirineo navarro. *Departamento de Mineralogía y Petrología. Tesis doctoral.* Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz.

TARRIÑO, A., 2006, *El sílex en la cuenca Vasco-Cantábrica y Pirinéo Navarro* (Madrid, Ministerio de Cultura).

TARRIÑO, A., 2007, Disponibilidad del sílex como materia prima en la prehistoria del Pirineo occidental, in Cazals, N., González, J. & Terradas, X. (eds.), *Fronteras naturales y fronteras culturales en los Pirineos prehistóricos.* PUbliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria. Santander, 103-123.

TARRIÑO, A., OLIVARES, M., ETXEBARRÍA, N., BACETA, J. I., LARRASOAÑA, J. C., YUSTA, I., PIZARRO, J. L., CAVA, A., BARANDIARÁN, I. & MURELAGA, X., 2007, El silex de tipo Urbasa. Caracterización petrológica y geoquímica de un marcador litológico en yacimientos arqueológicos del Suroeste europeo durante el Pleistoceno Superior y Holoceno inicial. *Geogaceta*, 43, 127-130.

TARTAR, E., 2003, L'analyse techno-fonctionelle de l'industrie en matières osseuses dite «peu élaborée». L'exemple des pièces intermédiaires en oos de l'Aurignacien ancien de la grotte des Hyènes (Brassempouy, Landes). *Préhistoire Anthropologie Meditérranéennes* 12, 95-101.

TERRADAS, X., 2001, *La gestión de los recursos minerales en las sociedades cazadoras-recolectoras.* CSIC. Madrid.

WENINGER, B.; JÖRIS, O. & DANZEGLOCKE, U., 2008, CalPal-2007, Cologne Radiocarbon Calibration & Palaeoclimate Research Package. http://www.calpal.de/, accessed 11-10-2010.

WHITE, R., 2007, Systems of Personal Ornamentation in the Early Upper Palaeolithic: Methodological Challenges and New Observations, in Mellars, P., Boyle, K., Bar-Yosef, O. & Stringer, C. (eds.), *Rethinking the Human Revolution: New Beahavioural and Biological Perspectives on the Origin and Dispersal of Modern Humans.* McDonald Institute for Archaeological Research. Cambridge, 287-302.

© Jesús Altuna

6

AITZBITARTE III HAITZULOKO (ERRENTERIA, GIPUZKOA) SUHARRIEN JATORRIA

PROCEDENCIA DE LOS SÍLEX DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA)

Antonio Tarriño

Giza Eboluzioari Buruzko Ikerketa Zentro Nazionala (CENIEH).
Sierra de Atapuerca ibiltokia, z/g. 09002 Burgos.

Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH).
Paseo de la Sierra de Atapuerca, s/n. 09002 Burgos.
antonio.tarrinno@cenieh.es

AITZBITARTE III HAITZULOKO (ERRENTERIA, GIPUZKOA) SUHARRIEN JATORRIA

LABURPENA

Aitzbitarte III aztarnategi arkeologikoan berreskuratutako suharriak nondik datozen jakiteko ikerketa egin dugu. Goi Paleolitoko kronologia hauetan (Aurignac eta Gravette aldiak), mendebaldeko Pirinioetan aitzindaria da Aitzbitarte III haitzuloa.

Bilduma oso ondo kontserbatuta dago. Euskal Herriko Goi Paleolitoko aztarnategietan normalean identifikatu diren litologien aldean aniztasun handixeagoa aurkitu da Aitzbitarte III haitzuloan. Flysch-eko suharria (30-40 km) bertakotzat jotzen da eta, horrez gain, hor dira Gaintxurizketakoa (5-10 km) eta Urgoniarra ere (<1 km). Aztertutako suharri guztien hiru laurden (% 75,0) dira, zehatz-mehatz, aipatutako horiek. Gainerakoak suharri aloktonoak dira, eta horien artean esanguratsuak dira Urbasako suharria (% 10,5) eta Chalosse motakoa (% 6,0). Gainerako suharri motak urriak dira: Salies de Béarn motakoa (% 1,1) eta Trebiñukoa (% 0,8).

Vb mailak muga garbia adierazten du suharri moten erabilerari dagokionez. Beheko hiru mailetan, aztertutako ale gehienak, % 40tik gora, bertako suharrizkoak dira; Gaintxurizketakoaz, hain zuzen. Goiko hiru mailetan, aldiz, % 20tik behera dira Gaintxurizketako suharriz landuak. Bestetik, Flyscheko suharriarekin kontrakoa gertatzen da. Beheko mailetan, % 20-% 30 inguruan agertzen da, eta goikoetan, aldiz, ia bikoiztu egiten da suharri mota horren erabilera, % 40-% 50 arteko balioetan agertzen da eta. Aloktonoak, berriz, Urbasakoa eta Chalosse motakoa, gehiago erabili ziren maila berriagoetan, eta gutxiago, aldiz, Trebiñuko suharria.

Kantauri aldeko suharri-mota bereizgarriak distantzia luzeko (100 km-tik gora) trazatzaile litologiko lez antzeman dira Goi Paleolitoko kronologia duten aztarnategietan: Flysch suharria, Trebiñu suharria, Urbasa suharria eta Chalosse suharria. Mendebaldeko Pirinioetako lehengaien azterketetan orain arte agertu ez den suharri bat aipatzen da: Gaintxurizketako suharria. Bretxa itxurako Flyscheko formazioetan azaleratzen da suharri mota hori.

GAKO-HITZAK

Lehengaiak. Suharrien jatorria. Goi Paleolitikoa. Gravette aldia. Aurignac aldia. Trazatzaile litologikoak. Mendebaldeko Pirinioak. Flysch. Trebiñu. Urbasa. Chalosse.

PROCEDENCIA DE LOS SÍLEX DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA)

RESUMEN

Se ha realizado una investigación sobre la procedencia de los sílex recuperados en el yacimiento arqueológico de Aitzbitarte-III, que para estas cronologías del Paleolítico superior (Auriñaciense y Gravetiense), es pionera en el Pirineo occidental.

La colección se encuentra muy bien conservada. Se constata una variabilidad de litologías ligeramente superior a la que se viene identificando habitualmente en yacimientos del País Vasco y Navarra en el Paleolítico superior. Si se considera al sílex del Flysch como local (30-40 kms) y se le suma al de Gaintxurizketa (5-10 kms) y el Urgoniano (<1km). Entre todos ellos suponen exactamente las tres cuartas partes (75,0%) del total de los efectivos analizados. El resto pertenecen a los sílex alóctonos, entre los que aparecen de un modo significativo el Sílex de Urbasa (10,5%) y el Chalosse (6,0%). Mientras que los tipos restantes aparecen de un modo minoritario: Salies de Béarn (1,1%) y Treviño (0,8%).

El nivel Vb marca un límite claro en cuanto a la gestión de los distintos tipos de sílex. Mientras que en los tres niveles inferiores aparece en más del 40% del total de los efectivos analizados en el sílex local de Gaintxurizketa en los tres superiores, lo hace en menos del 20%. Por otro lado el sílex del Flysch presenta el comportamiento contrario. En los niveles inferiores aparece entorno a un 20%-30%, mientras que en los superiores su utilización prácticamente se duplica al aparecer en valores del 40%-50%. De los alóctonos los de Urbasa y los Chalosse se emplean en mayor cantidad hacia niveles más modernos mientras que en los de Treviño disminuyen.

Se reconocen los tipos de sílex característicos de la cornisa cantábrica en yacimientos de cronología Paleolítico Superior como trazadores lítológicos a grandes distancias (más de 100 km): Sílex Flysch, Sílex Treviño, Sílex Urbasa y Sílex Chalosse. Se cita un nuevo tipo de sílex inédito para los estudios de materias primas del Pirineo occidental. Se trata del sílex de Gaintxurizketa que aflora en formaciones brechoides del Flysch.

PALABRAS CLAVE

Materias primas. Procedencia de sílex. Paleolítico superior. Gravetiense. Auriñaciense. Trazadores litológicos. Pirineo occidental. Flysch. Treviño. Urbasa. Chalosse.

PROVENANCE OF FLINT FROM AITZBITARTE-III CAVE (RENTERÍA, GIPUZKOA)

ABSTRACT

A research has been conducted about the provenance of the flint recovered from the archaeological site of Aitzbitarte-III that is a pioneering research in the Western Pyrenees for these Upper Palaeolithic chronologies (Aurignacian and Gravettian).

The collection is very well preserved. It has been observed a lithological variability slightly higher than the variability usually identified at sites from the Basque Country and Navarra during the Upper Palaeolithic. If the flint from Flysch is regarded as local (30-40 km) and it is added to the Gaintxurizketa flint (5-10 km) and the Urgoniano one (<1km), all of them together represent the three-fourths (75.0%) of the total of the flints analysed. The rest of them belong to the allochthonous flints, among of which Urbasa Flint (10.5%) and Chalosse Flint (6.0%) appear in a very significant way. Whereas the rest of the other types of flint appear in a minority way: Salies de Béarn (1.1%) and Treviño (0.8%).

The Vb level marks a clear boundary regarding the management of the different types of flint. Whereas local Gaintxurizketa Flint appears in the three lower levels in more than 40% of the total flints analysed, in the three upper levels appears less than 20%. On the other hand, Flysch Flint presents the opposite behaviour. In the lower levels, it appears about 20%-30%, while in the upper levels its use almost doubles by appearing in values from 40%-50%. Out of the Allochthonous flints, Urbasa Flint and Chalosse Flint are more used at more modern levels, while Treviño Flint decreases.

The characteristic types of flint from the Cantabrian Coast are recognized at sites from Upper Palaeolithic chronology as the lithological tracers in long distances (100 km): Flysch Flint, Treviño Flint, Urbasa Flint and Chalosse Flint. A new type of flint is mentioned for the studies of raw materials from Western Pyrenees, it is Gaintxurizketa Flint that comes to surface in Flysch brecciated formation.

KEYWORDS

Raw materials. Flint provenance. Upper Palaeolithic. Gravettian. Aurignacian. Lithological tracers. Western Pyrenees. Flysch. Treviño. Urbasa. Chalosse.

SARRERA

Jesus Altunak 1996 eta 2002 artean haitzulo horretan zuzendutako indusketan berreskuratutako harri-industria aztertu dugu. Milaka harri-aztarna berreskuratu dira. Aztarna horien jatorria zehaztea da helburua, haitzuloa okupatu zuten denboran lehengai mota horiek hornitzeko eta erabiltzeko zer estrategia erabili zuten jakin ahal izateko.

Berreskuratutako aztarnen bilduma osotik 2.036 ale aztertu ditugu. Zehazki, ukieraz landutako aztarna guztiak eta lanketa-aztarnen lagin bat aztertu ditugu: nukleo guzti-guztiak (marruska karenatuak eta nukleo forma duten marruskak barne direla) eta 37J laukiko lanketa-produktu guztiak.

Industrien harri-osaerak adierazten du suharriak direla ugarienak: 1.997 ale osotara, aztertutako guztien % 98,08. Gainerako litologiak 39 aletan (% 1,92) ordezkaturik daude. Hauek dira: kuartzoa (16 ale, 1. argazkia), hareharriak (6 ale), harrikristala (5 ale, 2. argazkia), lutita (4 ale), kuartzita (3 ale), ofita (2 ale, 3. argazkia), tupa (2 ale) eta kaltzita-konkrezio bat (ale 1) (1. taula). Kuartziten jatorria jakitea zailagoa da, baina gainerako litologiak, ustez, inguru hurbilean eskuratutakoak dira; izan ere, aztarnategietatik hurbil, 5-10 km-tik beherako distantzietan, dauden biltegi eta jalkinetan ohikoak dira material horiek.

Harrien jatorria zein den ikertzerakoan, suharriak dira lehengai interesgarriena; izan ere, aukera ematen dute jakiteko Euskokantauriar Goi Paleolitoan zehar, desplazamendu handiak, 100 km-tik gorakoak, izan zirela (Tarriño, 2006). Azterketa horiek bideragarriak izatekotan, lurraldearen ezaguera litologiko handia behar da suharrizko lehengaiei dagokienez.

INTRODUCCIÓN

Se ha analizado la industria lítica recuperada en la excavación dirigida por Jesús Altuna entre 1996 y 2002 en la cueva. Se han recuperado varios miles de restos líticos. El objeto es determinar su procedencia para obtener información sobre las estrategias de abastecimiento y gestión de este tipo de materias primas a lo largo de la ocupación.

Del total de la colección de restos recuperados se han analizado 2.036 evidencias. En concreto se han analizado la totalidad de los restos retocados y un muestreo de los restos de talla: la totalidad de los núcleos (se incluyen los raspadores carenados y raspadores nucleiformes) y todos los productos de talla del cuadro 37J.

La composición lítica de las industrias refleja que los sílex son los mayoritarios con 1.997 efectivos que suponen un 98,08% del total analizado. El resto de las litologías representadas con 39 unidades (1,92%) se distribuyen entre: cuarzo (16 uds, fot. 1), areniscas (6 uds), cristal de roca (5 uds, fot. 2), lutita (4 uds), cuarcita (3 uds), ofita (2 uds, fot. 3), marga (2 uds) y una concreción de calcita (1 ud) (tabla 1). Excepto las cuarcitas, que presentan una procedencia más problemática, el resto son litologías que supuestamente han tenido un aprovisionamiento cercano ya que su presencia es habitual en depósitos y sedimentos próximos al yacimientos, en distancias de menos de 5-10 km.

Los sílex son las rocas que presentan un mayor interés a la hora de descubrir su procedencia ya que permiten detectar desplazamientos importantes, de más de 100 km, durante el Paleolítico superior Vasco-Cantábrico (Tarriño, 2006). Para que puedan ser viables estas investigaciones hay que partir de un buen conocimiento litológico del territorio desde el punto de vista de las materias primas silíceas.

1. argazkia. Kuartzozko karraskagailua, Vb mailakoa.
Fotografía 1. Raedera de cuarzo del nivel Vb.

2. argazkia. Harri-kristalezko eta piramide-formako nukleo txikia, III mailakoa.
Fotografía 2. Pequeño núcleo piramidal de Cristal de Roca del nivel III.

3. argazkia. Ofitazko printza, III. mailakoa.
Fotografía 3. Lasca de ofita del nivel III.

Honako lerrootan aurkeztuko dugun azterketa aitzindaria da Goi Paleolitoko (Aurignac eta Gravette aldiak) kronologia hauetarako. Gainera, aurrerago aipatzen den suharrietako bat (Gaintxurizketako suharria) ezezaguna zen orain arte; hain zuzen, gaur egun hainbat azterketa egiten ari dira suharri horren ezaugarriak zehazteko.

Suharrien egitura aztertu dugu, eta metodo hori erabili dugu lanerako. Ohiko lupa binokular bat erabiliz egin ditugu zehaztapenak eta, eskuarki, x10 eta x20 arteko handitzeekin egin dugu lan. Zehaztapen zehatzagoak eta egiaztapen batzuk egiteko x100 handitzea erabiltzeraino ere iritsi gara.

La investigación aquí realizada es pionera para estas cronologías del Paleolítico superior (Auriñaciense y Gravetiense) y además uno de los tipos de sílex que se cita más adelante (Sílex de Gaintxurizketa) es inédito y actualmente se encuentran en curso las investigaciones que se están realizando para su caracterización.

El método de trabajo empleado es el análisis textural de los sílex. Las determinaciones se han realizado utilizando una lupa binocular convencional trabajando habitualmente con aumentos comprendidos entre x10 y x20. Para realizar algunas determinaciones más precisas y comprobaciones se ha llegado hasta los 100 aumentos.

LORTUTAKO DATUAK

Sekuentzia estratigrafikoa zortzi mailatan banatu da, eta lehengaiak zehazteko horietatik beheko seiak aztertu ditugu. Aurignac aldikoak (Vbbeh eta Vb mailak) eta Gravette aldikoak (Vbgoi, Va, IV eta III mailak) dira aztertutako sei maila horiek.

Harri-industria gehiena Vb mailan (Aurignac aldia) biltzen da: aztertutako aleen % 69,6. Aldiz, industria gutxien justu beheko mailan eta aztarnategiaren oinarrian, Vbbeh (Moustier-Aurignac aldia), % 3,8 baino ez. Gainerako mailetan orekatuagoa da harri-industria hori; ehunekoak % 13,5 eta % 29,1 artekoak dira (1. taula).

DATOS OBTENIDOS

De los ocho niveles en que se ha dividido la secuencia estratigráfica para la determinación de la materia prima se han estudiado los seis inferiores que se corresponden con el Auriñaciense (niveles: Vbinf y Vb) y el Gravetiense (niveles: Vbsup, Va, IV y III).

La mayoría de la industria lítica se concentra en el nivel Vb (Auriñaciense) con un 69,6% del conjunto analizado y el menos representado es el inmediatamente inferior y base del yacimiento, Vbinf (Musteriense-Auriñaciense) con únicamente un 3,8%. El resto de los niveles tiene una representación más equilibrada con porcentajes totales que oscilan entre el 13,5% y el 29,1% (tabla 1).

Litologia aldetik aniztasun handia egiaztatu dugu haitzuloan, bai suharri motetan eta bai bestelako harri motetan (suharria barne dela, 9 litologia). Identifikatutako suharriak 9 motatan bildu ditugu; 7 jatorri jakinekoak dira (% 93,5) eta 2 jatorri jakinik gabekoak (% 6,5). Multzo horretan sartzen dira Aldatuak (% 0,9) eta Zehaztugabeak (% 5,6).

Se constata una gran variabilidad litológica tanto en tipos de sílex como en tipos de otras rocas (9 litologías contando al Sílex). Los sílex identificadas se han agrupado en 9 tipos, 7 de procedencia conocida (con un 93,5%) y 2 tipos a los que no se les ha podido asignar una procedencia (con un 6,5%). Este grupo incluye los Alterados (0,9%) y los Indeterminados (5,6%).

MP	Hareharri Arenisca		Ofita		Lutita		Kuartzita Cuarcita		Harri kristala Cristal de roca		Kaltzita Calcita		Kuartzoa Cuarzo		Tupa Marga		Suharria Sílex		Guztira Total	
Maila Nivel	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%
III			1	0,27					5	1,37			4	1,09			356	97,27	366	100,00
IV																	222	100,00	222	100,00
Va													1	0,28			358	99,72	359	100,00
Vb(sup)					2	1,20											165	98,80	167	100,00
Vb	6	0,69			2	0,23	1	0,12			1	0,12	7	0,81	2	0,23	850	97,81	869	100,00
Vb(inf)			1	1,89			2	3,77					4	7,55			46	86,79	53	100,00
Guztira Total	6	0,29	2	0,01	4	0,20	3	0,15	5	0,25	1	0,05	16	0,79	2	0,01	1997	98,08	2036	100,00

SX	Flysch		Gaintxuriz		Urbasa		Urgoniarra Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
Maila Nivel	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%	ale uds.	%
III	192	53,93	38	10,67	58	16,29	4	1,12	34	9,55			2	0,56	5	1,40	23	6,46	356	100,00
IV	96	43,24	37	16,67	44	19,82	11	4,95	19	8,56	1	0,45	1	0,45	1	0,45	12	5,41	222	100,00
Va	141	39,39	69	19,27	39	10,89	28	7,82	42	11,73	16	4,47	2	0,56			21	5,87	358	100,00
Vb(sup)	37	22,42	72	43,64	15	9,09	23	13,94	7	4,24			3	1,82	3	1,82	5	3,03	165	100,00
Vb	244	28,71	362	42,59	54	6,35	102	12,00	17	2,00	5	0,59	7	0,82	9	1,06	50	5,88	850	100,00
Vb(inf)	14	30,43	28	60,87			4	8,70											46	100,00
Guztira Total	724	36,25	606	30,35	210	10,52	172	8,61	119	5,96	22	1,10	15	0,75	18	0,90	111	5,56	1997	100,00

1. taula. Aztertutako lehengaien banaketa, mailaz maila.

Tabla 1. Distribución de las diferentes materias primas distribuidas por niveles.

Aztarnategi osoan, ugariena Flyscheko suharria da; Gaintxurizketakoak eta aipatutako Flyschekoak aztertutako aleen bi heren dira zehatz-mehatz (% 66,6). Kopuru aldetik hurrengo garrantzitsuena Urbasako suharria da: ale guztien % 10,5 dira mota horretakoak; eta hurrengoa, berriz, suharri Urgoniarra (% 8,6). «Haitzuloko suharria» ere esaten zaio Urgoniarrari; izan ere, haitzuloa zabaltzen den arrezife-kareharrizko hormetan bertan agertzen dira suharri horren noduluak. Beste hauek, berriz, ez dira hain ugariak: Chalosse suharria, Pirinioen iparraldekoa jatorriz, Akitaniako arroaren hegoaldean azaleratzen dena (% 5,96); Salies de Béarn deritzona, hori ere Pirinioen iparraldekoa (% 1,1), eta Trebiñukoa (% 0,8) (2. taula).

Harri-aztarnak bi kategoria handitan banatu dira: ukieraz landutakoak eta debitatu bidezko produktuak. Lehen multzoan, lehengai mota bat egokitzerakoan, Laplace-ren (1974) talde tipologikoak jarraituz sailkatu dira lanabesak. Hiru kategoria gehitu zaizkio: ukieraz landutako ijekiak, Noailles zulakaitzak eta Askotarikoak (ikusi 2tik 7ra bitarteko taulak).

Para el total del yacimiento, el mayoritario es el sílex del Flysch que unido al sílex de Gaintxurizketa suponen exactamente los dos tercios de los efectivos analizados (66,6%). El siguiente en importancia numérica es el sílex de Urbasa con un 10,5% del conjunto y el sílex Urgoniano denominando también como «Sílex Cueva» ya que sus nódulos aparecen en las propias paredes de las calizas arrecifales donde se abre la cueva, con un 8,6%. En cantidades más minoritarias aparecen los sílex Chalosse, de procedencia norpirenaica que aflora al sur de la Cuenca Aquitana, con un 5,96%, el sílex Salies de Béarn, también norpirenaico, con un 1,1% y el de Treviño con un 0,8% (tabla 2).

Los restos líticos se han dividido en dos grandes categorías los Retocados y los productos de debitado. Dentro del primer grupo a la hora de asignarles un tipo de materia prima se han clasificado siguiendo los grupos tipológicos de Laplace (1974). Se le ha añadido tres categorías: las láminas retocadas, los buriles de Nouailles y los Diversos (ver tablas 2 a 7).

III. Maila • Nivel III

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Chalosse		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R	1	- 0,19		- 0,44		- 0,71	1	+ 1,42			1	+ 17,49		- 0,34	3	2,7
R ijekia Lámina R		- 1,70		- 0,29	1	+ 1,31	1	+ 2,93				- 0,04		- 0,22	2	1,8
P	1	- 0,71		- 0,59	1	+ 0,11	1	+ 0,73				- 0,08	1	+ 1,08	4	3,6
G	1	- 0,19	1	+ 1,22		- 0,71	1	+ 1,42				- 0,06		- 0,34	3	2,7
D	12	+ 5,07		- 2,86	2	- 0,64	1	- 0,64				- 0,36	2	+ 0,09	17	15,2
T	1	+ 1,21		- 0,14		- 0,23		- 0,13				- 0,02		- 0,11	1	0,9
LD	6	- 3,00	3	+ 0,08	7	+ 3,61	3	+ 0,18				- 0,47	2	- 0,00	21	18,8
LDT	3	+ 0,44		- 0,75	1	+ 0,01		- 0,69				- 0,01	1	+ 0,61	5	4,5
B	7	- 0,70	3	+ 0,23	3	- 0,13	3	+ 0,39			1	+ 1,58	2	+ 0,01	19	17,0
Noailles Z. B. Nouailles	3	- 0,02	3	+ 6,29	1	- 0,01		- 0,98				- 0,14		- 0,81	7	6,3
E	6	+ 0,00	2	+ 0,11	3	+ 0,18	1	- 0,22				- 0,27	1	- 0,08	13	11,6
Besteak Diversos	10	+ 1,43	2	- 0,00	2	- 0,64	1	- 0,64				- 0,36	2	+ 0,09	17	15,2
Azpitotala Subtotal	51		14		21		13		0		2		11		112	100,0
(%) Maila (%) Nivel	45,5		12,5		18,8		11,6		0,0		1,8		9,8		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Chalosse		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Núcleo Núcleo	5	- 0,70	3	+ 3,93	1	- 0,33	2	+ 1,34		- 0,01		- 0,14		- 0,81	11	4,5
Birbizitze Avivado	21	+ 0,01	3	- 0,11	6	+ 0,07	4	+ 0,33		- 0,35		- 0,52	2	- 0,07	36	14,8
Gandor Cresta	4	- 2,12	2	+ 0,90	3	+ 1,31	1	+ 0,00		- 0,01		- 0,14	1	+ 0,12	11	4,5
Ijeki Lámina	51	+ 0,57	6	- 0,94	14	+ 0,27	6	- 0,30	1	+ 0,23		- 1,56	5	- 0,06	83	34,0
Printza Lasca	22	+ 0,72	3	- 0,05	2	- 2,60	2	- 0,37		- 0,33	1	+ 0,95	4	+ 1,73	34	13,9
Zul.- ebakin Golpe Buril		- 11,14	1	+ 0,07	4	+ 7,77		- 0,78		- 0,07	1	+ 8,65	2	+ 4,58	8	3,3
Ezpal Astilla	9	+ 0,72	1	- 0,07	1	- 0,59	2	+ 0,80		- 0,11		- 0,17		- 0,96	13	5,3
Zati Fragmento	29	+ 0,15	5	+ 0,02	6	- 0,32	4	- 0,01	1	+ 1,17	1	+ 0,36	2	- 0,55	48	19,7
Azpitotala Subtotal	141		24		37		21		2		3		16		244	100,0

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	CHS	TVÑ	Aldatua Alterado	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	192	38	58	34	2	5	27	356
(%) Maila (%) Nivel	53,9	10,7	16,3	9,6	0,6	1,4	7,6	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«laranja» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

2. taula. III. mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 2. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel III.

Debitatu bidezko produktuak multzo hauetan sailkatu dira: nukleoak (ijekiak, printzak eta ijekitxoak), birbizituak (ijekiak eta tabletak), gandorrak, zulakaitz-ebakinak, ijekiak (ijekitxoak barne), printzak, ezpalak, zatiak (blokeak, formagabeak, chunk, etab.) eta eraunskailuak (ikusi 2tik 7ra bitarteko taulak).

Los productos de debitado se han clasificado en: núcleos, avivados (lascas y tabletas), crestas, golpes de buril, Láminas (incluye laminillas), Lascas, Golpe de Buril, Astillas, Fragmentos (bloques, informes, chunk, etc) y percutores (ver tablas 2 a 7).

IDENTIFIKATUTAKO SUHARRI MOTAK

Mendebaldeko Pirinioetan (Euskal Herria) Goi Paleolitoko aztarnategietan ohikoa dena baino zertxobait handiagoa da Aitzbitarte III haitzuloan litologia aldetik dagoen aniztasuna. Inguru horretako aztarnategietan 4 edo 5 mota bereizi ohi dira, beti-beti dauden Aldatuak eta Zehaztugabeak aintzat hartu gabe. Aitzbitarte III haitzuloan, berriz, 7 mota daude; kalitate oneko suharriak erauzteko tokiak nahiko urrun zeudelako gertatu da hori, inondik ere. Gaintxurizketakoa eta Urgoniarra izan ezik (horien azaleratzeak 5-10 km baino gutxiagora zeuden), gainerako motak, kalitate handiagokoak gainera, 30-40 kilometrotik gorako tokietan zeuden; hala nola, Ipar Euskal Herriko kostaldeko Flyscharen azaleratzeetan.

FLYSCHEKO SUHARRIA

Pirinioetako suharria da guztiz, giro sakonetan sortua; itsas arroko ezpondetan, hain zuzen. Kalkarenita bioklastikoak eta moluskuen zatiak eta belakien espikulak txandakatuz osaturik daude mihiztatutako harriak (fot. 4) (Tarriño *et alii.,* 2007).

Aztarnategian suharri mota hori da ugariena (% 36,3). Azaleratze hurbilekoenak 30-40 bat kilometrora ageri dira, Ipar Euskal Herriko kostaldean. Hor kokatzen dira Goi Kretazeoko Flysch karbonatatuzko suharria duten formazio geologikoak (1. irudia) Suharri mota berak azaleratzen dira Bilbo inguruan (Kurtzia, Bizkaia) hedatzen diren formazio geologikoetan ere, ehun bat kilometrora Ierro zuzenean.

GAINTXURIZKETAKO SUHARRIA

Kopuru aldetik bigarren suharri mota garrantzitsuena da (% 30,4); eskuratzeko gertuenekoa ere bai, Ierro zuzenean 10 km baino gutxiagora baitzeuden azaleratzeak.

Deba-Irun korridorean, Gaintxurizketa inguruan, badira bretxa itxurako hainbat formazio suharri ugarirekin. Suharri hemipelagikoak dira, turbidita erraldoi batean bildutakoak. Suharriak kolore ilunekoak dira, bioturbazio ugarirekin; hain zuzen, zikinkeria karbonatatu gehien bioturbazio horietan pilatzen da (5. argazkia). Orain arte aurkitu gabeko suharria da eta azterketak egiten ari dira haren ezaugarriak zehazteko (Tarriño eta Mujika, 2003).

URBASAKO SUHARRIA

Urbasako mendilerroan (Nafarroa) azaleratzen dira suharri horiek. Thanetiar aldi ertaineko silizifikazioak dira, Paleozenokoak. Foraminiferoak dituzte barnean: discocyclinidoak (D. seunesi) eta nummulitidoak (*N. heberti*) kanpoko itsas plataformako giroei loturikoak. Makroforaminiferoak ez ezik, ekinodermoen aztarna ugari ere agertu ohi da suharri horietan. Silizifikazio horiek nodulu erako morfologiak izaten dituzte.

TIPOS DE SÍLEX IDENTIFICADOS

Esta variabilidad litológica es ligeramente superior a la que viene siendo habitual para yacimientos del Pirineo occidental (País Vasco y Navarra) durante el Paleolítico superior. Mientras que en dichos yacimientos se suelen identificar 4 ó 5 tipos, sin contar con los omnipresentes Alterados e Indeterminados, aquí observamos 7 tipos, probablemente debido a que los lugares de extracción de sílex de buena calidad se encuentran relativamente lejanos. Excepto el sílex de Gaintxurizketa y el Urgoniano con afloramientos a menos de 5-10 kms, el resto de tipos, que además son los de mejor calidad, se encuentran a partir de 30-40 kms como ocurre con los afloramientos del Fysch en la costa del País Vasco-francés.

SÍLEX DEL FLYSCH

Se trata de un sílex eminentemente pirenaico que se han formado en ambientes profundos (talud de cuenca marina). Las rocas encajantes están compuestas por una alternancia de calcarenitas bioclásticas con fragmentos de moluscos y espículas de esponja fundamentalmente (fot. 4) (Tarriño *et alii.,* 2007).

Este tipo de sílex es el que se presenta de forma mayoritaria en el conjunto del yacimiento (36,3%). Los afloramientos más cercanos aparecen a unos 30-40 kms en la zona costera de del País vasco-francés. Es aquí donde se ubican las formaciones geológicas con sílex del Flysch carbonatado del Cretácico superior (fig. 1). Sílex del mismo tipo también afloran en las formaciones geológicas que se extienden en las proximidades de Bilbao (Kurtzia, Bizkaia) a unos 100 km en línea recta

SÍLEX DE GAINTXURIZKETA

Es el segundo tipo en importancia numérica con un 30,4% y de aprovisionamiento más local con afloramientos situados a menos de 10 km de distancia en línea recta.

En el corredor de Deva-Irún, en las proximidades de Gaintxurizketa, existen formaciones brechoides que presentan abundantes sílex. Se trata de sílex hemipelágicos englobados en una megaturbidita. Los sílex son de colores oscuros con abundantes bioturbaciones donde se concentran un mayor contenido de impurezas carbonatadas (fot. 5). Se trata de un tipo de sílex inédito cuya caracterización se encuentra en proceso de estudio (Tarriño y Mujika, 2003).

SÍLEX DE URBASA

Son sílex que afloran en la Sierra de Urbasa (Navarra). Son silicificaciones pertenecientes al Thanetiense medio (Paleoceno). Contienen foraminíferos: discocyclínidos (D. seunesi) y nummulítidos (*N. heberti*) asociados a ambientes de plataforma marina externa. Además de los macroforaminíferos también suelen aparecer abundantes restos de equinodermos. Son silicificaciones que presentan morfologías nodulares

1. irudia. Aitzbitarte III aztarnategian izan diren suharri-ekarpenen mapa laburtua.

Figura 1. Mapa síntesis de los aportes de sílex al yacimiento de Aitzbitarte-III.

4. argazkia. Bidaxuneko Flyscheko suharriz egindako bizkardun ijekitxoa, Vb mailako ijezketa turbiditikoa duena.

Fotografía 4. Laminita de dorso de sílex del Flysch Bidache con laminación turbidítica del nivel Vb.

5. argazkia. Vb mailako Gaintxurizketako suharrizko printza-nukleo formagabea, bioturbazioekin.

Fotografía 5. Núcleo de lascas infrme de sílex de Gaintxurizketa con bioturbaciones del nivel Vb.

Lerro zuzenean haitzulotik 90 bat kilometrora daude azaleratze horiek.

Egitura bioklastikoko suharri moduan azaltzen dira eta kolore zurixkako patina hartu ohi dute (6. argazkia). Diagnostikoa egiteko foraminiferorik ez dagonean, zaila izaten da suharri horiek identifikatzea. 210 ale identifikatu ditugu, aztertutako suharrien % 10,5.

Estos afloramientos se encuentran situados de la cueva a unos 90 km en línea recta.

Se presentan como sílex de texturas bioclásticas que se suelen patinar en colores blanquecinos (fot. 6). Cuando hay ausencia de los foraminíferos diagnóstico suele ser difícil su identificación. Se han identificado 210 ejemplares que suponen el 10,5% de los sílex analizados.

6. argazkia. Urbasako suharrizko gandor-zatia, Vb mailakoa.
Fotografía 6. Fragmento de cresta de sílex de Urbasa del nivel Vb.

7. argazkia. Suharri urgoniarraren edo haitzuloko suharriaren zati bat.
Fotografía 7. Fragmento de sílex Urgoniano (sílex cueva).

Suharri Urgoniarra

Suharri-formazio horiek Euskokantauriar arroko plataforma karbonatatu urgoniarretan azaleratzen dira (Behe Kretazeoa). Hain zuzen, aztergai dugun haitzuloa plataforma horietako batean dago. Kolore iluneko silizifikazio moduan azaltzen dira suharri horiek, mikrokristal dolomitiko ugarirekin (7. argazkia). Arraildura edo diaklasa txikietan hautsita egon ohi dira; hain zuzen, suharri urgoniarren ohiko prisma-morfologiak baldintzatzen dituzte diaklasa horiek.

Aztarnategian ez dira ugariegiak ere, suharri guztien % 8,6 zehazki; multzoko laugarren mota ugariena da, horrenbestez. Litekeena da jatorriz plataforma urrunagoetakoak izatea ere. Litekeena da tipo hauetako zatiren bat plataforma urrunagoetakoa izatea.

Chalosse Suharria

Jatorriz suharri urrunekoenak dira; lerro zuzenean, 130 bat kilometrora daude suharri horien azaleratzeak. Goi Kretazeoko plataforma karbonatatuetan sortutako suharri bioklastikoak dira. *Audignon-Montaut* antiklinalaren sektorean eta *Bastennes-Gaujacqeko* diapiroaren ertzetan azaleratzen da, Landen hegoaldean (Frantzia). Ale xehekoak dira eta hainbat inklusio bioklastiko dituzte; alga dasykladazeak eta makroforaminiferoak (*Lepidorbitoides*) dira nabarmentzekoak horien artean. Berriki zehaztu dute Maastrichtiar aldiko (Goi Kretazeoa) suharriak direla (Chalard *et alii.,* 2010).

Sílex Urgoniano

Son silicificaciones que afloran en las plataformas carbonatadas Urgonianas de la Cuenca Vasco-Cantábrica (Cretácico inferior). De hecho la cueva del presente estudio se encuentra ubicada en una de estas plataformas. Estos sílex se muestran como silicificaciones de colores oscuros con abundantes microcristales dolomíticos (fot. 7). Se suelen encontrar fracturados por pequeñas diaclasas que condicionan sus típicas morfologías prismáticas.

En el yacimiento aparece en cantidades discretas con un porcentaje general del 8,6%, siendo el cuarto tipo mejor representado en el conjunto. Algún fragmento de este tipo podría proceder de otras plataformas más lejanas.

Sílex Chalosse

Son los sílex de procedencia más alejada con afloramientos situados a unos 130 km en línea recta. Se trata de sílex bioclásticos formados en plataformas carbonatadas del Cretácico superior. Aflora en el sector del anticlinal de *Audignon-Montaut* y en los bordes el Diapiro de *Bastennes-Gaujacq,* al sur de las Landas (Francia). Son de grano fino y presentan abundantes inclusiones bioclásticas entre las que destacan las algas dasycladáceas y macroforaminíferos (*Lepidorbitoides*) Recientemente se ha determinado que son sílex de edad Maastrichtiense (Cretácico superior) (Chalard *et alii.,* 2010).

8. argazkia. Chalosse suharrizko ijeki-euskarria, IV. mailakoa.
Fotografía 8. Soporte laminar de sílex Chalosse del nivel IV.

9. argazkia. Salies de Béarn suharrizko ijeki baten zatia, III. mailakoa.
Fotografía 9. Fragmento de lámina de sílex Salies de Béarn del nivel III.

Kolore griskaretako patinak dituzte, eta noizik eta behin han-hemen tonu horiztak dituztela (8. argazkia). Aztertutako suharrien % 5,96 dira aztarnategian.

Salies de Béarn Suharria

Biarnoko eskualdean azaleratzen dira suharri horiek (Pirinio Atlantikoak, Frantzia). Ale xeheko suharriak dira, eta eskuarki kolore griskarakoak (9. argazkia). Bioturbazio ugari dituzte, errelikto karbonatatuetan aberatsagoak, Gaintxurizketako suharriaren antzekoak. Hain zuzen, Biarnoko suharriaren parekoa izan daiteke Gaintxurizketakoa Pirinioen hegoaldean. Foraminifero planktonikoak (globotrunkanidoak) ageri dira suharri horietan; horrek adierazten du itsas arro sakoneko giroan metatu zirela. Goi Kretazeokoak dira (Campaniar aldikoak) eta azaleratzeak 100 kilometrora daude lerro zuzenean. Suharri urrienetakoa da: 22 ale identifikatu dira, haitzuloko guztien % 1,1.

Trebiñuko Suharria

Aztarnategiko suharri urriena da: aleen % 0,75 dira mota horretakoak. Miranda-Trebiñuko sakonunean (Araba hegoaldea), Miozenoko lurzoruetan (Tertziario kontinentala) azaleratzen dira. Araiko mendilerroak sortutako erliebeetan (Trebiñuko konderriaren eta Arabaren artean) daude azaleratze onenak, 125 bat kilometrora lerro zuzenean. Aintzira eta zingira giroetan sortutako suharriak dira; nabarmen karbonatatutako eta gutxi zementatutako multzo baten barnean daude. Ohiko fosil kontinentalak daude multzo horretan: gasteropodoak, ostrakodoak, pedotubuluak, etab. Urriak badira ere, azaleratze horietan ohikoak diren suharrien bi mikrofazie identifikatu dira: mikrita bioklastikoak eta bretxa itxurako Silkretak (10. argazkia) (Tarriño, 2006).

Suharri Aldatuak eta Zehaztugabeak

Multzo horretan biltzen dira, aldatuta daudelako edo bereizteko irizpideak argiak ez direlako, nondik datozen zehaztu ezin izan diren laginak.

Bilduma oso ondo kontserbatuta dago. Ez da alterazio oso nabarmenik hauteman. Multzoaren % 4,3an baino ez dira aldaketa termikoaren zantzuak aurkitu (gangak, mikroarrakalak, kolorazio-aldaketak, etab.), eta soilik % 0,6an (11 ale) alterazioa hain da handia, ezin izan baita zehaztapenik egin. Zehaztugabeak, berriz, % 5,6 dira.

Se encuentran patinados con colores grisáceos y más excepcionalmente en tonalidades amarillentas más o menos zonadas (fot. 8). Aparecen en el yacimiento con un 5,96% del conjunto de sílex analizados.

Sílex de Salies de Béarn

Son sílex que afloran en la región del Béarn (Pirineos Atlánticos, Francia). Se muestran como sílex de grano fino generalmente de colores grisáceos (fot. 9). Presentan abundantes bioturbaciones más ricas en relictos carbonatados de modo similar al sílex Gaintxurizketa, tipo que puede ser su equivalente surpirenaico. La presencia de foraminíferos planctónicos (globotruncánidos) revelan que su ambiente de depósito ha sido de Cuenca marina profunda. Son del Cretácico superior (Campaniense) y sus afloramientos se sitúan a unos 100 kms en línea recta. Es uno de los dos sílex minoritarios con 22 evidencias identificadas que suponen el 1,1%.

Sílex de Treviño

Es el sílex más minoritario del yacimiento con un 0,75% de las evidencias. Afloran en los terrenos del Mioceno (Terciario continental) de la Depresión de Miranda-Treviño (sur de Álava). Sus mejores afloramientos se encuentran en los relieves generados por la Sierra de Araico (entre el condado de Treviño y Álava), a unos 125 km en línea recta. Son sílex formados en los ambientes lacustres-palustres que se encuentran incluidos en un conjunto eminentemente carbonatado y poco cementado con presencia de típicos fósiles continentales (gasterópodos, ostrácodos, pedotúbulos, etc). A pesar de su escasez se han identificado dos microfacies silíceas típicas de sus afloramientos: micritas bioclásticas y Silcretas brechoides (fot. 10) (Tarriño, 2006).

Sílex Alterados e Indeterminados

En este epígrafe se incluyen aquellas muestras a las que por diversos motivos no se les ha podido asignar una procedencia, bien porque se encuentran alterados o bien porque sus criterios discriminantes no se muestran claros.

La colección se encuentra muy bien conservada. No se detecta una alteración muy fuerte. Sólo en un 4,3% del conjunto se ha identificado algún estigma de alteración térmica (cúpulas, microfisuras, cambios de coloración, etc) y en tan sólo en un 0,6% (11 uds.) la alteración es tan fuerte que ha impedido su determinación. En cuanto a los indeterminados suponen un 5,6%.

10. argazkia. Trebiñoko suharrizko karraskagailua (bretxa itxurako silkreta), Vb mailakoa.

Fotografía 10. Raedera de sílex de Treviño (silcreta brechoide) del nivel Vb.

ANALISIA ETA BALORAZIOA

Suharri motak erabiltzeko izan diren estrategia eta dinamikei buruzko hainbat balorazio egin daitezke eskuratutako informazio horrekin guztiarekin. Jokamolde horiek nabarmentzeko Chi-2 estatistika-testa erabili dugu (Tarriño, 2006:126-128). 2, 3, 4, 5, 6 eta 7 tauletan adierazi ditugu emaitzak. Ukieraz landutako aleekin eta landu gabekoekin, biekin, erabili dugu azterketa estatistiko hori.

Deigarria da, alde horretatik, estratigrafia-maila batzuen eta besteen jokamoldea antzekoa dela, Vb mailarena izan ezik; hain zuzen, maila horretan bertan aurkitu da suharri gehien. Honako lerro hauetan emaitza horien analisia egingo dugu:

III. Maila

Maila horretan sailkatutako 7 suharri motetatik 5 aurkitu ditugu. Flysch motakoa da ugariena; maila horretako erdia baino gehiago (% 53,9) mota horretakoa da. Gaintxurizketako suharriak % 10,7 dira, eta gainerakoak suharri nabarmen aloktonoak dira: Urbasakoa (% 16,3) Chalosse (% 9,6) eta Trebiñukoa (% 0,6). Gainerakoak, zer jatorri duten zehaztu ezin direnak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), % 9,0 dira (2. taula).

Ukieraz landutakoen artean Laplaceren (1974) tipologia multzo ia guztiak daude. Hauek dira tipologia ugarienak: bizkardun ijekiak, zulakaitzak, horzdunak, ezpalak eta askotarikoak. Maila horretako industriaren ia hiru laurden baino gehiago dira.

Chi-karratua estatistika-testa erabili dugu, lanabes jakin batzuk lehengai zehatzekin egitea nahiago zuten jakiteko. Test horrek hautematen du balio bat agertu izana banaketa estatistiko normal baten bidez ondoriozta daitekeen, edo balioa lehengairen bat hobetsi zutelako, edo baldintzaren batek eragina izan zuelako agertu ote zen.

Ukieraz landutako objektuen artean, nabarmen ugariagoak dira Flyscheko suharriz landutako dentikulatuak besteen aldean. Maila horretan dauden 17 aleetatik zehazki 12 mota horretakoak dira. Gaintxurizketako suharriz egindako Noailles zulakaitzak ere askoz gehiago dira besteen aldean. Bestetik, Urbasako suharrizko bizkardun ijekiak ugariak dira eta, aldiz, Flyscheko suharriz egindako horrelako lanabesik ia ez dago.

Debitatu bidezko produktuen artean, Gaintxurizketako suharrizko nukleoak oso-oso ugariak dira, bai eta Urbasako suharriz landutako zulakaitz-ebakinak ere. Aldiz, Flyscheko suharrizkoen artean, oso-oso urriak dira zulakaitz-ebakin horiek.

IV. Maila

Aurreko mailan baino ale gutxiago izan arren, maila horretan sailkatutako 7 suharri motak ageri dira. Ugariena Flyscheko suharria da hor ere (% 43,2). Gaintxurizketakoa hirugarrena da (% 17,7) eta Urbasakoa, berriz, bigarrena da maila horretan (% 19,8). Gainerakoak urgoniarrak (% 5,0) eta suharri nabarmen aloktonoak dira: Salies de Béarn (% 0,5), Chalosse (% 8,6) eta Trebiñukoa (% 0,5). Jatorri zehatzik ez duten suharriak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), azkenik, % 5,9 dira (3. taula).

ANÁLISIS Y VALORACIÓN

Con toda la información obtenida se pueden realizar una serie de valoraciones sobre cuáles han sido las estrategias y dinámicas en la gestión de los diferentes tipos de sílex (fig. 1). Para poner en evidencia estos comportamientos se ha utilizado el test estadístico Chi-2 (Tarriño, 2006:126-128). Los resultados quedan reflejados en la tablas 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Este análisis estadístico se ha aplicado tanto a los Efectivos retocados como a los sin retocar.

Llama la atención que desde este punto de vista, los diferentes niveles estratigráficos presentan un comportamiento bastante homogéneo, si exceptuamos el nivel Vb que es precisamente el más numeroso. A continuación se realiza un análisis de dichos resultados:

Nivel III

En este nivel encontramos 5 de los 7 tipos de rocas silíceas clasificadas. El mayoritario es el de tipo Flysch con algo más de la mitad del nivel (53,9%). El Gaintxurizketa aparece con un 10,7% y el resto se distribuye entre los tipos claramente Alóctonos: Urbasa (16,3%) Chalosse (9,6%) y Treviño (0,6%), mientras que el resto, a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 9,0% (tabla 2).

Entre los retocados encontramos la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). Los grupos tipológicos mejor representados son las láminas de dorso, los buriles, los denticulados, los astillados y los diversos. Suponen algo más de las tres cuartas partes de la industria del nivel.

Para estudiar si existe alguna preferencia en la confección de algún utensilio con determinada materia prima se ha empleado el test estadístico del Chi-cuadrado. Con este test se detecta si la aparición de un determinado valor se puede explicar por una distribución estadística normal o si obedece a algún tipo de preferencia o condicionante (Tarriño, 2006).

Para los objetos retocados se identifica una clara sobrerrepresentación de Denticulados confeccionados en sílex Flysch. De los 17 presentes en el nivel 12 son precisamente de este tipo. También existe una sobrerrepresentación de Buriles de Nouailles en sílex de Gaintxurizketa. Por otro lado mientras las láminas de dorso se encuentran sobrerrepresentadas en sílex de Urbasa para los sílex del Flysch hay déficit de estos útiles.

Para los productos de debitado se identifica un exceso de núcleos en sílex de Gaintxurizketa y de golpes de buril para los sílex de Urbasa, mientras que para los sílex del Flysch dichos golpes de buril se encuentran infrarrepresentados.

Nivel IV

Aunque presenta menos evidencias que el nivel anterior, en este nivel encontramos los 7 tipos de sílex clasificados. El mayoritario vuelve a ser el de tipo Flysch con un 43,2%. El Gaintxurizketa sigue el tercero con un 17,7% y el de Urbasa pasa a ser el segundo con un 19,8%. El resto se distribuye entre el Urgoniano (5,0%) y los tipos claramente Alóctonos: Salies de Béarn (0,5%), Chalosse (8,6%) y Treviño (0,5%), mientras que a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 5,9% (tabla 3).

IV. Maila • Nivel IV

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R ijekia Lámina R	1	- 0,44		- 1,47	4	+ 5,40		- 0,12		- 0,24								- 0,30	5	5,4
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.		- 1,04		- 0,57	2	+ 4,23		- 0,05		- 0,09								- 0,12	2	2,2
G	2	- 0,00	1	- 0,01	2	+ 0,00		- 0,14	1	+ 2,34								- 0,37	6	6,5
D	2	+ 1,51		- 0,86	1	+ 0,00		- 0,07		- 0,14								- 0,18	3	3,3
T	2	+ 0,50		- 1,16		- 2,02		- 0,09	2	+ 20,96								- 0,24	4	4,3
Bc		- 0,51	1	+ 3,64		- 0,49		- 0,02		- 0,05								- 0,06	1	1,1
LD		- 1,04	1	+ 0,96	1	+ 0,28		- 0,05		- 0,09								- 0,12	2	2,2
Dufour I. L. Dufour		- 0,51		- 0,28	1	+ 2,09		- 0,02		- 0,05								- 0,06	1	1,1
B	15	+ 0,69	9	+ 0,07	13	+ 0,02		- 1,50		- 3,08							2	- 0,01	39	42,4
Noailles Z. B. Nouailles	2	+ 4,02		- 0,57		- 0,99		- 0,05		- 0,09								- 0,12	2	2,2
E	4	- 0,00	3	+ 0,09	1	- 3,70	2	+ 13,63	1	+ 0,53							1	+ 0,23	12	13,0
Besteak Diversos	3	- 1,50	5	+ 1,42	5	+ 0,00		- 0,40		- 0,81							2	+ 2,18	15	16,3
Azpitotala Subtotal	31		20		30		2		4								5		92	100,0
(%) Maila (%) Nivel	33,7		21,7		32,6		2,2		4,3								5,4		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	2	- 0,20	1	+ 0,22	2	+ 4,61		- 0,39		- 0,68		- 0,04		- 0,04		- 0,04		- 0,30	5	3,8
Ijeki Lámina	32	+ 2,67	5	- 1,14	6	+ 0,01		- 6,72	6	- 0,02	1	+ 1,41	1	+ 1,41		- 0,71	3	+ 0,01	54	41,5
Printza Lasca	28	+ 0,00	11	+ 3,57	3	- 2,89	4	+ 0,01	7	+ 0,09		- 0,76		- 0,76	1	+ 1,33	2	- 0,62	56	43,1
Zul.- ebakin Golpe Buril	3	- 0,15		- 1,11	3	+ 7,89		- 0,55		- 0,96		- 0,06		- 0,06		- 0,06	1	+ 1,15	7	5,4
Ezpal Astilla		- 1,01		- 0,15		- 0,12		- 0,07	1	+ 7,72		- 0,01		- 0,01		- 0,01		- 0,06	1	0,8
Zati Fragmento		- 7,25		- 1,11		- 0,89	5	+ 47,64	1	+ 0,05		- 0,06		- 0,06		- 0,06	1	+ 1,15	7	5,4
Azpitotala Subtotal	65		17		14		9		15		1		1		1		7		130	100,0
(%) Maila (%) Nivel	50,0		13,1		10,8		6,9		11,5		0,8		0,8		0,8		5,4		100,0	

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Aldatua Alterado	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	96	37	44	11	19	1	1	1	12	222
(%) Maila (%) Nivel	43,2	16,7	19,8	5,0	8,6	0,5	0,5	0,5	5,4	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

3. taula. IV. mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 3. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel IV.

Ukieraz landutakoen artean, Laplaceren (1974) tipologia multzo ia guztiak daude maila horretan ere. Hauek dira tipologia ugarienak: zulakaitzak oso modu nabarmenean (% 42,4), eta, ondoren, ezpalduak eta askotarikoak.

Ukieraz landutako objektuen artean, nabarmen ugariagoak dira Flyscheko suharrizko Noailles zulakaitzak. Eta ugariak dira, orobat, Aurignac aldian Urbasako suharriz ukieraz landutako ijekiak, eta Chalosse suharrizko mozturak. Aldiz, urriak dira Urbasako suharrizko ale ezpalduak eta Chalosse suharrizko zulakaitzak.

Debitatze produktuetan, oso ugariak dira Gaintxurizketako suharrizko printzak, Urbasako suharrizko zulakaitz-ebakinak eta nukleoak, eta suharri urgoniarrezko zatiak. Aldiz, urriak dira Flyscheko suharrizko zatiak eta urgoniarrezko ijekiak.

Va. Maila

Maila horretan ere sailkatutako 7 suharri motak daude. Ugarienak bertakoak dira. Lehenbizikoa Flysch motakoa da (% 39,4). Gaintxurizketakoa bigarrena (% 19,3), eta urrunago daude besteak: Urbasakoa (% 10,9), Urgoniarra (% 7,8), Chalosse suharria (% 11,7), Salies de Béarn deritzona (% 4,5) eta Trebiñukoa (% 0,6). Jatorri zehatzik ez dutenak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), berriz, % 9,0 dira (4. taula).

Aztarnategiko maila homogeneoena da. Ukieraz landutakoen artean, soilik Urbasako suharrizko Dufour ijekitxoak daude gehiegi ordezkatuta (suharri mota horretakoak dira maila horretako bi bakarrak). Karraskagailuekin ere horixe bera gertatzen da: maila horretan dagoen bakarra suharri mota horrekin egindakoa da.

Debitatu bidezko produktuei dagokionez, maila erabat homogeneoa da.

Vb. Maila (goikoa)

Sailkatutako 7 suharri motetatik 6 daude maila horretan. Maila horretan, jada ez da ugariena Flyscheko suharria (% 22,4 baino ez da mota horretakoa); aztarnategitik hurbilagokoa izanik, Gaintxurizketakoa da ugariena (% 43,6) goiko Vb mailan. Urgoniarra da hirugarrena (% 13,9). Aloktonoen artean, Urbasakoak jarraitzen du nagusia izaten (% 9,1); hurrengoak, Chalosse motakoa (% 4,2) eta Trebiñukoa (% 1,8) dira (5. taula).

Ukieraz landutakoen artean, Laplaceren (1974) tipologia-multzo ia guztiak ageri dira maila horretan. Zulakaitzak eta ezpalduak dira ukieraz landutako multzo horretan ugarienak; hirutik bat baino gehiago.

Ukieraz landutako objektuen artean, Flyscheko suharrizko ukieradun ijekiak, zulagailuak eta marruskak proportzio aldetik gehiago dira bestelako lanabesak baino. Bai eta Aurignac aldian Urbasako suharrizko ijekiak eta suharri urgoniarrezko karraskagailuak ere.

Debitatuzko produktuetan, ulertzekoa denez, Gaintxurizketako suharrizko nukleo gehiegi eta Zati gutxiegi identifikatu dira. Flyscheko suharrizko ijekiak ere gehiago dira bestelakoen aldean. Suharri urgoniarrean, Zatiak dira ugariago.

Vb. Maila

Horixe da maila aberatsena harri-industriako aleetan. Multzo osoko ia % 70 maila horretakoak dira. Maila horretan aurkitu dira sailkatutako 7 suharri motak ere. Ugariena Gaintxuriz-

Entre los retocados encontramos también la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). El grupo tipológico mejor representado con creces es de de los buriles con el 42,4, le siguen los astillados y los Diversos.

Para los objetos retocados se identifica una sobrerrepresentación de Buriles de Nouailles confeccionados en sílex Flysch. De láminas retocadas y Auriñacienses en sílex de Urbasa, de truncaduras en sílex Chalosse. Quedan infrarrepresentados los astillados en sílex de Urbasa y los buriles en sílex Chalosse.

Para los productos de debitado se identifica un exceso de lascas en sílex de Gaintxurizketa, de golpes de buril y de núcleos en sílex de Urbasa y de fragmentos en Urgoniano. Mientras que aparece un déficit de Fragmentos en sílex del Flysch y de láminas en Urgoniano.

Nivel Va

En este nivel también encontramos los 7 tipos de sílex clasificados. Los mayoritarios son los locales. En primer lugar se encuentra el de tipo Flysch con (39,4%). El Gaintxurizketa con un 19,3%, a distancia le sigue el resto con el de Urbasa (10,9%), Urgoniano (7,8%), Chalosse (11,7%), Salies de Béarn (4,5%) y Treviño (0,6%), mientras que a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 9,0% (tabla 4).

Es el nivel más homogéneo del yacimiento. Entre los retocados únicamente se identifica una sobrerrepresentación de laminitas dufour en sílex de Urbasa (las 2 únicas del nivel son de este tipo de sílex), lo mismo que para las raederas que la única del nivel es también de este tipo de sílex.

Para los productos de debitado el nivel se presenta totalmente homogéneo.

Nivel Vb (superior)

En él encontramos 6 de los 7 tipos de sílex clasificados. En este nivel el sílex del Flysch deja de ser el mayoritario, sólo hay un 22,4% y aumentan los sílex de Gaintxurizketa, más próximos al yacimiento, que pasa a ser el mayoritario con un 43,6%. El Urgoniano pasa al tercer lugar con un 13,9%. De los alóctonos el de Urbasa sigue siendo el principal con un 9,1%, le sigue el Chalosse con un 4,2% y el Treviño con un 1,8% (tabla 5).

Entre los retocados encontramos también la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). Destacan los buriles y los astillados con más de un tercio del conjunto retocado.

Para los objetos retocados se identifica una sobrerrepresentación de Láminas retocadas, perforadores y raspadores confeccionados en sílex Flysch. De láminas auriñacienses en sílex de Urbasa y de raederas en Urgoniano

Para los productos de debitado lógicamente se identifica un exceso de núcleos en sílex de Gaintxurizketa y déficit de Fragmentos. Las láminas se encuentran sobrerrepresentadas en sílex del Flysch. El sílex Urgoniano tiene un exceso de Fragmentos.

Nivel Vb

Este es el nivel más rico en cuanto al número de evidencias de industria lítica. Posee casi un 70% del conjunto. En este nivel encontramos también los 7 tipos de sílex clasificados. El

Va. MAILA • NIVEL Va

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R		- 0,48		- 0,39	1	+ 3,20		- 0,02		- 0,06		- 0,01		- 0,01		- 0,06	1	1,0
R ijekia Lámina R	3	+ 0,95	1	- 0,41		- 2,02		- 0,13	1	+ 1,29	1	+ 15,82		- 0,06		- 0,41	6	6,0
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.		- 0,96	1	+ 0,49		- 0,64		- 0,04		- 0,13		- 0,02		- 0,02	1	+ 7,01	2	2,0
G	3	+ 0,41	2	+ 0,00	2	+ 0,09		- 0,15		- 0,48		- 0,08		- 0,08		- 0,48	7	7,0
D	4	+ 1,29	1	- 1,04	3	+ 0,87		- 0,18		- 0,56		- 0,09		- 0,09		- 0,56	8	8,0
LD	3	+ 0,41	1	- 0,70	3	+ 1,47		- 0,15		- 0,48		- 0,08		- 0,08		- 0,48	7	7,0
Dufour I. L. Dufour		- 0,96		- 0,79	2	+ 6,46		- 0,04		- 0,13		- 0,02		- 0,02		- 0,13	2	2,0
B	6	- 1,63	10	+ 1,50	7	+ 0,08	1	+ 0,55	2	+ 0,13		- 0,37		- 0,37	1	- 0,35	27	27,0
Noailles Z. B. Nouailles		- 1,96	2	+ 1,00	2	+ 1,54		- 0,09		- 0,27		- 0,04		- 0,04		- 0,27	4	4,0
E	8	+ 0,74	6	+ 0,05	2	- 2,69	1	+ 1,15	1	- 0,04		- 0,25		- 0,25	2	+ 0,71	20	20,0
Besteak Diversos	5	- 0,01	4	- 0,09	2	- 1,38		- 0,39	2	+ 1,43		- 0,19	1	+ 5,30	2	+ 1,43	16	16,0
Azpitotala Subtotal	32		28		24		2		6		1		1		6		100	100,0
(%) Maila (%) Nivel	32,0		28,0		24,0		2,0		6,0		1,0		1,0		6,0		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	1	+ 0,05	1	+ 1,75		- 0,12		- 0,23		- 0,33		- 0,12		- 0,01		- 0,12	2	0,8
Ijeki Lámina	42	+ 0,06	18	+ 0,78	6	+ 0,04	3	- 8,09	14	+ 0,03	10	+ 5,63		- 0,60	4	- 0,80	97	37,6
Printza Lasca	38	+ 0,55	9	- 2,23	7	+ 1,51	3	- 5,48	15	+ 1,66	4	- 0,22		- 0,48	7	+ 1,51	83	32,2
Zul.-ebakin Golpe Buril	7	- 0,09	3	+ 0,01	2	+ 0,99	1	- 0,43	3	+ 0,12		- 1,19	1	+ 13,38	1	- 0,00	18	7,0
Ezpal Astilla	18	+ 4,20	7	+ 1,38		- 2,08	1	- 1,69	2	- 1,48	1	- 0,38		- 0,13	1	- 0,38	30	11,6
Zati Fragmento	3	- 12,29	3	- 0,62		- 1,93	18	+ 100,87	2	- 1,20		- 1,93		- 0,12	2	+ 0,10	28	10,9
Azpitotala Subtotal	109		41		15		26		36		15		1		15		258	100,0

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	141	69	39	28	42	16	2	21	358
(%) Maila (%) Nivel	39,4	19,3	10,9	7,8	11,7	4,5	0,6	5,9	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

4. taula. Va mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 4. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Va.

Vb. MAILA (GOIKOA) • NIVEL Vb (SUPERIOR)

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R		- 1,20		- 3,53	1	+ 0,00	4	+ 25,18		- 0,38		- 0,09				- 0,18	5	8,2
R ijekia Lámina R	2	+ 5,05	1	- 0,05		- 0,77		- 0,41		- 0,22		- 0,05				- 0,11	3	4,9
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.		- 0,45		- 1,34	2	+ 8,44		- 0,27		- 0,15		- 0,03				- 0,07	2	3,3
G	2	+ 2,96		- 2,78	1	+ 0,08		- 0,55		- 0,30		- 0,07			1	+ 6,37	4	6,6
D	1	+ 0,50	2	+ 0,99		- 0,77		- 0,41		- 0,22		- 0,05				- 0,11	3	4,9
Bc	2	+ 9,40		- 1,34		- 0,51		- 0,27		- 0,15		- 0,03				- 0,07	2	3,3
LD	1	+ 0,14	2	+ 0,20	1	+ 0,08		- 0,55		- 0,30		- 0,07				- 0,15	4	6,6
Dufour I. L. Dufour		- 0,45	1	+ 0,01		- 0,51		- 0,27		- 0,15	1	+ 29,99				- 0,07	2	3,3
B	2	- 0,08	7	+ 1,46	3	+ 0,12		- 2,14	1	+ 0,03		- 0,28				- 0,56	13	21,3
Noailles Z. B. Nouailles		- 2,03	5	+ 2,07	2	+ 0,17		- 1,19		- 0,65		- 0,15			1	+ 2,47	8	13,1
E	1	- 1,20	6	+ 0,32	2	- 0,19	2	+ 0,25	2	+ 2,10		- 0,28				- 0,56	13	21,3
Besteak Diversos		- 0,45		- 1,34		- 0,51	1	+ 3,02	1	+ 6,37		- 0,03				- 0,07	2	3,3
Azpitotala Subtotal	11		24		12		7		4		1		0		2		61	100,0

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	1	- 1,31	9	+ 8,30		- 0,33		- 1,99		- 0,33		- 0,22		- 0,33		- 0,33	10	9,6
Birbizitze Avivado	2	+ 0,05	4	+ 0,36		- 0,22		- 1,35	1	+ 3,48		- 0,15		- 0,22		- 0,22	7	6,7
Gandor Cresta	1	- 0,07	2	- 0,08	1	+ 5,49	1	+ 0,09		- 0,16		- 0,10		- 0,16		- 0,16	5	4,8
Ijeki Lámina	12	+ 5,48	10	- 2,01	1	+ 0,05	2	- 2,16		- 1,19	1	+ 0,49	2	+ 2,30	1	+ 0,05	29	27,9
Printza Lasca	8	+ 1,45	11	+ 0,03	1	+ 0,22		- 5,24	1	+ 0,22	1	+ 0,92	1	+ 0,22		- 0,87	23	22,1
Zul.-ebakin Golpe Buril	1	- 0,45	5	+ 1,89		- 0,22		- 1,35	1	+ 3,48		- 0,15		- 0,22		- 0,22	7	6,7
Ezpal Astilla		- 1,38	2	+ 0,02		- 0,12	1	+ 0,29		- 0,12		- 0,08		- 0,12	1	+ 7,26	4	3,8
Zati Fragmento	1	- 4,68	5	- 3,47		- 0,69	12	+ 39,96		- 0,69		- 0,45		- 0,69	1	+ 0,47	19	18,3
Azpitotala Subtotal	26		48		3		16		3		2		3		3		104	100,0

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Aldatua Alterado	Guztira Total
Guztira Total	37	72	15	23	7	3	3	5	165
(%) Maila (%) Nivel	22,4	43,6	9,1	13,9	4,2	1,8	1,8	3,0	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

5. taula. Vb (goi) mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 5. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Vb (sup).

Vb. MAILA • NIVEL Vb

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R	6	- 0,28	11	+ 0,22		- 3,73	2	+ 2,34		- 0,47		- 0,13	2	+ 30,42		- 0,13	2	+ 0,34	23	6,2
R ijekia Lámina R	14	+ 11,65	6	- 2,40	2	- 0,35		- 0,78		- 0,45		- 0,13		- 0,13		- 0,13		- 1,47	22	5,9
Ijeki Aurignac. L. Auriñac.	10	+ 1,79	6	- 2,90	4	+ 0,37		- 0,82		- 0,47	2	+ 30,42		- 0,13		- 0,13	1	- 0,11	23	6,2
G	11	+ 0,71	4	- 11,04	8	+ 5,67	2	+ 1,35	2	+ 4,27		- 0,17		- 0,17		- 0,17	2	+ 0,05	29	7,8
D	3	- 0,88	4	- 1,73	6	+ 9,79		- 0,52		- 0,30		- 0,08		- 0,08	2	+ 47,72		- 0,99	15	4,0
T		- 3,21	3	- 0,00		- 1,09		- 0,24	1	+ 5,92		- 0,04		- 0,04		- 0,04	3	+ 17,44	7	1,9
Bc	2	- 0,58	8	+ 5,70		- 1,56		- 0,34		- 0,20		- 0,06		- 0,06		- 0,06		- 0,65	10	2,7
LD	14	+ 3,17	13	- 0,02	2	- 1,35		- 1,13		- 0,65		- 0,18		- 0,18		- 0,18	2	+ 0,02	31	8,4
LDT		- 2,74	4	+ 1,38	2	+ 2,15		- 0,20		- 0,12		- 0,03		- 0,03		- 0,03		- 0,38	6	1,6
Dufour I. L. Dufour	2	- 1,90	10	+ 4,75		- 2,21		- 0,49	2	+ 12,08		- 0,08		- 0,08		- 0,08		- 0,92	14	3,8
B	9	- 2,90	22	+ 0,69	13	+ 10,99		- 1,71		- 0,98		- 0,28		- 0,28		- 0,28	1	- 1,26	45	12,1
Noailles Z. B. Nouailles		- 1,36	2	+ 0,68	1	+ 1,07		- 0,10		- 0,06		- 0,02		- 0,02		- 0,02		- 0,19	3	0,8
E	28	- 0,14	42	+ 0,06	9	- 1,55	8	+ 10,98	2	+ 0,03		- 0,69		- 0,69		- 0,69	6	+ 0,03	95	25,6
Besteak Diversos	16	+ 0,14	25	+ 1,80	2	- 3,93		- 1,84		- 1,06		- 0,30		- 0,30		- 0,30	5	+ 1,99	48	12,9
Azpitotala Subtotal	115		160		49		12		7		2		2		2		22		371	100,0
(%) Maila (%) Nivel	31,0		43,1		13,2		3,2		1,9		0,5		0,5		0,5		5,9		100,0	

Lanketa hondakinak Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urbasa		Urgoniano		Chalosse		Salies de Béarn		Treviño		Aldatua Alterado		Zeaztugabea Indeterm.		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	5	- 9,39	45	+ 40,41	2	+ 4,16	2	- 8,90		- 1,29		- 0,38		- 0,64		- 0,90		- 3,76	54	11,3
Birbizitze Avivado	29	+ 9,00	28	- 0,08	2	+ 2,68	3	- 10,74	4	+ 5,41		- 0,51		- 0,85	1	- 0,00	2	- 1,26	69	14,4
Gandor Cresta	3	- 0,10	7	+ 0,74		- 0,14		- 3,08	2	+ 11,55		- 0,08		- 0,14		- 0,20	1	+ 0,08	13	2,7
Ijeki Lámina	39	+ 6,73	45	+ 0,02		- 1,42	3	- 21,51	2	- 0,02	1	+ 0,23	2	+ 0,96		- 1,99	13	+ 10,31	105	21,9
Printza Lasca	16	+ 0,00	27	+ 0,34		- 0,71	8	- 1,18		- 1,43	2	+ 8,25		- 0,71	1	+ 0,03	5	+ 0,84	59	12,3
Zul.-ebakin Golpe Buril	6	+ 5,65	2	- 2,04	1	+ 7,93		- 2,35		- 0,22		- 0,06		- 0,11		- 0,15	1	+ 0,32	10	2,1
Ezpal Astilla	14	- 0,44	26	+ 0,04		- 0,72	11	- 0,01	2	+ 0,52		- 0,43	3	+ 10,38		- 1,02	4	+ 0,08	60	12,5
Zati Fragmento	15	- 10,67	21	- 25,48		- 1,43	63	+ 141,66		- 2,89		- 0,86		- 1,43	5	+ 9,99	2	- 3,83	106	22,1
Eraunskailu Percutor	2	+ 2,42	1	- 0,01		- 0,03		- 0,70		- 0,06		- 0,02		- 0,03		- 0,04		- 0,19	3	0,6
Azpitotala Subtotal	129		202		5		90		10		3		5		7		28		479	100,0
(%) Maila (%) Nivel	26,9		42,2		1,0		18,8		2,1		0,6		1,0		1,5		5,8		100,0	

Guztira Total	FCH	GKT	UBS	UGN	CHS	SDB	TVÑ	Aldatua Alterado	Zeaztugabea Indeterm.	Guztira Total
Guztira Total	244	362	54	102	17	5	7	9	50	850
(%) Maila (%) Nivel	28,7	42,6	6,4	12,0	2,0	0,6	0,8	1,1	5,9	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

6. taula. Vb mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 6. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Vb.

Vb. Maila (behekoa) • Nivel Vb (inferior)

Laplaceren taldeak Grupos de Laplace	Flysch		Gaintxurizketa		Urgoniano		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
R	6	+ 4,07	6	- 0,98		- 1,98	12	30,8
R ijekia Lámina R		- 0,83	2	+ 1,32		- 0,24	2	5,1
G		- 0,83	2	+ 1,32		- 0,24	2	5,1
D		- 2,79	4	+ 0,08	2	+ 4,10	6	15,4
Bc		- 0,83	2	+ 1,32		- 0,24	2	5,1
E	5	+ 2,25	6	- 0,32		- 1,75	11	28,2
Besteak Diversos		- 1,75	2	- 0,25	2	+ 7,65	4	10,3
Azpitotala Subtotal	11		24		4		39	100,0

Restos de Talla Restos de Talla	Flysch		Gaintxurizketa		Urgoniano		Guztira Total	
	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	χ2	Σ	%
Nukleo Núcleo	1	- 7,81	4	+ 9,18			5	71,4
Printza Lasca	2	+ 5,37		- 5,91			2	28,6
Azpitotala Subtotal	3		4		0		7	100,0

Guztira Total	Flysch	Gaintxurizketa	Urgoniano	Guztira Total
Guztira Total	14	28	4	46
(%) Maila (%) Nivel	30,4	60,9	8,7	100,0

«beltza» homogeneoa bada (<% 90eko esangura)
«negro» si es homogéneo (<90% de significación)

«urdina» homogeneoa ziurtasunik gabe bada (% 90 eta % 95 arteko esangura)
«azul» si es homogéneo con reservas (entre 90% y 95% de significación)

«gorria» heterogeneoa bada (>% 95eko esangura)
«rojo» si es heterogéneo (>95% de significación)

7. taula. Vb (behe) mailan aztertutako aztarna litikoen Chi2-testa, Laplaceren taldeetan eta Lanketa-hondakinetan sailkatuta.

Tabla 7. Valores del chi-2 de los tipos de sílex frente a los tipos de restos para el nivel Vb (inf).

ketakoa da hor ere (% 42,6). Flyschekoa da bigarrena (% 28,7), Urgoniarra hirugarrena (% 12,0), eta gainerakoak suharri nabarmen aloktonoak dira: Urbasakoa (% 6,4) Chalosse (% 2,0), Salies de Béarn (% 0,6) eta Trebiñukoa (% 0,8). Jatorri zehatzik ez duten suharriak (Aldatuak eta Zehaztugabeak), azkenik, % 7,0 dira (6. taula).

Ukieraz landutakoen artean, Laplaceren (1974) tipologia multzo ia guztiak daude. Hauek dira tipologia ugarienak: Ezpalduak (ukieraz landutakoen % 25 pasatxo), eta askoz urriago zulakaitzak, bizkardun ijekiak eta askotarikoak.

Lehengaiekin izaniko jokabideari dagokionez maila heterogeneoena da. Ukieraz landutako objektuen artean, Flyscheko suharriz landutako ukieradun ijekiak nabarmen ugariagoak dira besteen aldean. Baita Gaintxurizketako suharrizko zulagailuak eta Dufour ijekitxoak ere. Urbasako suharriz landutakoen artean, marruska horzdunak eta zulakaitzak nabarmentzen dira besteen gain. Eta suharri urgoniarrezkoen artean, ezpalduak. Eta, orobat, deigarria da Salies de Béarneko suharrizko bi pieza bakarrak Aurignac aldiko ijekiak izatea; horixe adierazten du chi-2 testak. Gauza bera gertatzen da Trebiñuko suharrizko bi pieza bakarrekin ere: bi-biak karraskagailuak dira (6. taula).

Debitatuzko produktuetan, aurreko mailako joera berari jarraitzen dio maila horrek ere: Gaintxurizketako suharrizko nukleoak gehiago dira besteak baino eta, aldiz, material bereko zatiak, gutxiago. Flyscheko suharriz landutako birbizitzeak, ijekiak eta zulakaitz-ebakinak asko dira bestelako lanabesen aldean, baita suharri urgoniarrezko zatiak ere. Gehiegi ordezkatuta daude, orobat, Urbasako suharrizko nukleoak, Chalosse suharrizko birbizituak eta gandorrak, Salies de Béarneko suharriz landutako printzak eta Trebiñuko suharrizko ezpalak.

Vb Maila (behekoa)

Horixe da beheko maila, goikoa baino urriagoa harri-industriako aleetan. 46 ale baino ez ditugu aztertu; hau da, aztertutako guztien % 3,8. Horrenbestez, sailkatutako 7 suharri motetatik 3 baino ez ditugu aurkitu maila horretan. Ugariena Gaintxurizketakoa da hor ere (% 60,9). Flysch motakoa da hurrengoa (% 30,4), eta urgoniarra hirugarrena eta azkena (% 8,7) (7. taula).

Lanabes bat egiteko lehentasunei erreparatuta, Flyscheko suharriz egindako karraskagailuak eta suharri urgoniarrezko horzdunak gehiago dira besteen aldean.

mayoritario sigue siendo el de Gaintxurizketa con un 42,6%. El tipo Flysch es el siguiente con un 28,7%, el Urgoniano el tercero con un 12,0% y el resto se distribuye entre los tipos claramente Alóctonos: Urbasa (6,4%) Chalosse (2,0%), Salies de Béarn (0,6%) y Treviño (0,8%), mientras que el resto, a los que no se les puede asignar una procedencia (Alterados e Indeterminados), suman el 7,0% (tabla 6).

Entre los retocados encontramos la práctica totalidad de los grupos tipológicos de Laplace (1974). Los grupos tipológicos mejor representados son los Astillados con algo más de un 25% de los retocados y le siguen a distancia los buriles, las láminas de dorso y los diversos.

Es el nivel más heterogéneo en cuanto a su comportamiento con la materia prima. Para los objetos retocados se identifica una clara sobrerrepresentación de Láminas retocadas confeccionados en sílex Flysch. De perforadores y laminitas dufour en sílex de Gaintxurizketa. De raspadores denticulados y buriles en sílex de Urbasa. De astillados en sílex Urgoniano. Y, algo que es llamativo es que las dos únicas piezas de sílex de Salies de Béarn son láminas auriñacienses y el test chi-2 lo detecta, lo mismo que las dos únicas piezas de sílex de Treviño que son raederas (tabla 6).

Para los productos de debitado, sigue una tónica similar a la que comenzó en el nivel anterior de identificar una sobrerrepresentación de núcleos y déficit de Fragmentos en sílex de Gaintxurizketa. Sobrerrepresentación de Avivados, Láminas y Golpes de buril de sílex del Flysch y de Fragmentos para los sílex Urgonianos. También se identifica sobrerrepresentación de núcleos de sílex de Urbasa, de Avivados, de Crestas de sílex de Chalosse, de Lascas de sílex Salies de Béarn y de Astillas de sílex de Treviño.

Nivel Vb (inferior)

Este es el nivel inferior y más pobre en cuanto al número de evidencias de industria lítica. Se han analizado sólo 46 evidencias que suponen un 3,8% del conjunto analizado. Por lo tanto en este nivel sólo encontramos 3 de los 7 tipos de sílex clasificados. El mayoritario sigue siendo el de Gaintxurizketa con un 60,9%. El tipo Flysch es el siguiente con un 30,4% y el Urgoniano el tercero y último con un 8,7% (tabla 7).

En cuanto a las preferencias en confeccionar algún útil se identifica una sobrerrepresentación de raederas confeccionadas con sílex del Flysch y Denticulados con sílex Urgonianos.

LABURBILDUZ

• Industria guztien osaera litikoari erreparatuta, nabarmena da suharriak direla industria litikoan harririk ugarienak: aztertutako guztien % 98,1. Gainerakoak 8 litologia hauetan banaturik daude: kuartzoa, hareharriak, lutita, kuartzitak, harrikristala, ofita, tupa eta kaltzita.

• Litologia aldetik aniztasun handia dagoela egiaztatu da, bai harrien artean (9 litologia), bai eta suharri moten artean ere. Hain zuzen, beste 9 motatan bildu dira suharriak: 7 ezagunak eta 2 jatorri jakinik gabekoak; hots, Aldatuak (% 0,9) eta Zehaztugabeak (% 5,6).

RECAPITULACIÓN

• La composición lítica del conjunto de las industrias refleja que los sílex son las rocas mayoritarias de la industria lítica con un 98,1% del total del conjunto analizado. El resto se encuentra representada por otras 8 litologías que se distribuyen entre: cuarzo, areniscas, lutita, cuarcitas, cristal de roca, ofita, marga y calcita.

• Se constata la gran variabilidad litológica tanto en el conjunto de rocas (9 litologías), como en el de tipos de sílex, que se han agrupado en otros 9 tipos: 7 conocidos y 2 tipos a los que no se les ha podido asignar una procedencia y que están constituidos por los Alterados (0,9%) y los Indeterminados (5,6%).

2. irudia. Suharri-moten mailakako banaketa.

Figura 2. Distribución por niveles de los distintos tipos de sílex.

• Euskal Herriko Goi Paleolitoko aztarnategietan eskuarki identifikatu diren litologien aldean, aniztasun handixeagoa aurkitu da Aitzbitarte III haitzuloan. Flyscheko suharria (30-40 km) bertakotzat jotzen da eta, horrez gainera, hor dira Gaintxurizketakoa (5-10 km) eta Urgoniarra (<1km). Aztertutako suharri guztien hiru laurden (% 75,0) dira, zehatz-mehatz, hiru mota horiek. Esanguratsuak dira, orobat, Urbasako suharria (% 10,5) eta Chalosse motakoa (% 6,0). Gainerako suharri motak urriak dira: Salies de Béarn motakoa (% 1,1) eta Trebiñukoa (% 0,8).

• Bilduma oso ondo kontserbatuta dago. Ez da alterazio oso nabarmenik hauteman. Multzoaren % 4,3an baino ez dira aldaketa termikoaren zantzuak aurkitu (gangak, mikroarrakala, kolorazio-aldaketak, etab.), eta soilik % 0,6an (11 ale) alterazioa hain da handia, ezin izan baita zehaztapenik egin.

• Kantauri aldeko suharri-mota bereizgarriak distantzia luzeko (100 km-tik gora) trazatzaile litologiko lez antzeman dira Goi Paleolitoko kronologia duten aztarnategietan: Flysch suharria, Trebiñu suharria, Urbasa suharria eta Chalosse suharria. Mendebaldeko Pirinioetako lehengaien azterketetan orain arte agertu ez den suharri bat aipatzen da: Gaintxurizketako suharria. Deba-Irun korridorean Flyscharen bretxa itxurako formazioetan azaleratzen da suharri mota hori. Flyscheko turbidita erraldoietan bildutako suharri hemipelagikoak dira. Azterketak egiten ari dira suharri horren ezaugarriak zuzen zehazteko.

• Vb mailak muga garbia adierazten du suharri moten erabilerari dagokionez. Maila horretatik behera, bikoiztu egiten da Gaintxurizketako suharriaren erabilera. Beheko hiru mailetan, aztertutako suharri mota guztietatik % 40 baino gehiago dira Gaintxurizketakoak. Goiko hiru mailetan, aldiz, % 20 baino gutxiago dira mota horretakoak. Areago, III. mailan doi-doi iristen dira % 10 izatera. Bestetik, Flyscheko suharriarekin guztiz bestela gertatzen da. Beheko mailetan, % 20-% 30 inguruan agertzen da, eta goikoetan, aldiz, ia bikoiztu egiten da suharri mota horren erabilera, % 40-% 50 arteko balioetan agertzen da eta. Aloktonoak, berriz, Urbasakoak gehiago erabili ziren maila berriagoetan, eta, aldiz, Trebiñukoak urritu egin ziren.

• La gran variabilidad es ligeramente superior a la que se viene identificando habitualmente en yacimientos del País Vasco y Navarra en el Paleolítico superior. Si se considera al sílex del Flysch como local (30-40 kms) y se le suma al de Gaintxurizketa (5-10 kms) y el Urgoniano (<1km). Entre todos suponen exactamente las tres cuartas partes (75,0%) del total de los efectivos analizados. Aparece de un modo significativo el Sílex de Urbasa (10,5%) y el Chalosse (6,0%). Los dos tipos restantes aparecen de un modo minoritario: Salies de Béarn (1,1%) y Treviño (0,8%).

• La colección se encuentra muy bien conservada. No se detecta una alteración muy fuerte. Sólo en un 4,3% del conjunto se ha identificado algún estigma de alteración térmica (cúpulas, microfisuras, cambios de coloración, etc) y en tan sólo en un 0,6% (11 uds.) la alteración es tan fuerte que ha impedido su determinación.

• Se reconocen los tipos de sílex característicos de la cornisa cantábrica en yacimientos de cronología Paleolítico Superior como trazadores lítológicos a grandes distancias (más de 100 km): Sílex Flysch, Sílex Treviño, Sílex Urbasa y Sílex Chalosse. Se cita un nuevo tipo de sílex inédito para los estudios de materias primas del Pirineo occidental. Se trata del sílex de Gaintxurizketa que aflora en formaciones brechoides del Flysch que aflora en el corredor Deba-Irún. Son sílex hemipelágicos incluidos en megarturbiditas del Flysch. Están siendo estudiados para su correcta caracterización.

• El nivel Vb marca un límite claro en cuanto a la gestión de los distintos tipos de sílex. De dicho nivel hacia abajo prácticamente se duplica la utilización del sílex de Gaintxurizketa. Mientras que en los tres niveles inferiores aparece en más del 40% del total de los efectivos analizados en los tres superiores, lo hace en menos del 20% incluso en el nivel III apenas rebasa el 10%. Por otro lado el sílex del Flysch presenta el comportamiento contrario. En los niveles inferiores aparece entorno a un 20%-30%, mientras que en los superiores su utilización prácticamente se duplica al aparecer en valores del 40%-50%. De los alóctonos los de Urbasa se emplean en mayor cantidad hacia niveles más modernos mientras que en los de Treviño disminuyen.

• Harri-aztarnak egiteko, berriz, lehengai batzuk nahiago zituzten beste batzuk baino. Esaterako, Aurignac aldiko beheko mailetan, hauek izan ziren lehengai erabilienak: Gaintxurizketako suharrizko nukleoak; Flyscheko suharrizko ijekiak, birbizitzeak eta zulakaitz-ebakinak; eta Urbasako suharrizko horzdunak eta marruskak.

• En cuanto a la preferencia de alguna materia prima para confeccionar algún tipo de resto lítico lo más destacable para los niveles inferiores auriñacienses es la sobrerrepresentación de núcleos en sílex de Gaintxurizketa, de Láminas, Avivados y Golpes de buril en sílex del Flysch y de Buriles, Denticulados y Raspadores en sílex de Urbasa.

ESKERRAK

Hauek izan dira lan hau egiteko diru-iturriak: Zientzia eta Berrikuntza Ministerioaren HAR2008-05797 Proiektua eta Zientzia eta Berrikuntza Ministerioaren RYC-2007-01626 Ramón y Cajal Programa. Europako Gizarte Funtsaren (EGIF) bitartekoak erabili dira bi-bietan.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Proyecto: HAR2008-05797 del Ministerio de Ciencia e Innovación y Programa Ramón y Cajal: RYC-2007-01626 del Ministerio de Ciencia e Innovación con recursos procedentes del Fondo Social Europeo (FSE).

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

CHALARD, P.; DUCASSE, S.; BON, F.; BRUXELLES, L.; TEYSSANDIER, N.; RENARD, C.; GARDERE, PH.; GUILLERMIN, P.; LACOMBE, S.; LANGLAIS, M.; MENSAN, R.; NORMAND, CH.; SIMONNET, R. and TARRIÑO, A., 2010, Chalosse-type Flint: Exploitation and Distribution of a Lithologic Tracer Turing the Upper Paleolithic, Southern France, pp: 13-22, in: M. Brewer-LaPorta, A. Burke and D. Field (eds). *Ancient Mines and Quarries. A Trans-Atlantic Perspective.* Oxbow Books, Oxford, pp 194.

LAPLACE, G., 1974, La typologie analytique et structurale: Base rationelle d'étude des industries lithiques et osseuses. *Banques de Données Archéologiques.* 932, 91-143.

TARRIÑO, A., 2006, *El sílex en la Cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo navarro: caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria.* Monografía nº 21, Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, pp 263.

TARRIÑO, A., 2007, Disponibilidad de sílex como materia prima en la Prehistoria del Pirineo occidental, pp: 103-124, en N., Cazals, J.; González Urquijo y X. Terradas (eds). *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénnées préhistoriques.* Actas de la reunión celebrada en Tarascon-sur-Ariège en marzo de 2004. Santander: PubliCan-Ediciones de la Universidad de Cantabria.

TARRIÑO, A y MUJIKA, J. A., 2003, Informe del proyecto de delimitación de zonas con recursos de rocas minerales susceptibles de aprovechamiento por el hombre prehistórico. 1ª Campaña: Gaintxurizketa. Diputación Foral de Gipuzkoa (inédito).

© J. Wesbuer

7

AITZBITARTE III HAITZULOAN (SARRERAKO EREMUA) AURIGNAC ALDI GARATUKO MAILAN BERRESKURATUTAKO LAUZA TXIKI GRABATU BAT

UNA PLAQUETA GRABADA PROCEDENTE DEL NIVEL AURIÑACIENSE EVOLUCIONADO DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Diego Garate*; Joseba Ríos**

** CREAP Cartailhac-TRACES-UMR 5806. Université de Toulouse.*
diegogarate@harpea.org

*** Kantabriako Unibertsitatea, Zientzia Historikoen Saila.*
Departamento de Ciencias Históricas. Universidad de Cantabria.
jorios76@gmail.com

AITZBITARTE III HAITZULOAN (SARRERAKO EREMUA) AURIGNAC ALDI GARATUKO MAILAN BERRESKURATUTAKO LAUZA TXIKI GRABATU BAT

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloan giza okupazioaren sekuentziak ia Goi Paleolito osoa hartzen du. Vb mailaren indusketan, eskistozko lauza txiki bat aurkitu zuten eta haren alderdietako batean grabatutako trazuak. Ustez Aurignac aldi garatukoa da aipatutako maila hori. Grabatutako trazu horien jatorri eta nondik norakoak eta Kantauri aldeko lehen adierazpen grafikoen artean sartu behar ote den edo ez aztertzen da testuan.

GAKO-HITZAK:

Aitzbitarte III. Arte higigarria. Aurignac aldi garatua. Euskal Herria. Kantauri aldea.

UNA PLAQUETA GRABADA PROCEDENTE DEL NIVEL AURIÑACIENSE EVOLUCIONADO DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

La cueva de Aitzbitarte III presenta una amplia secuencia de ocupación humana durante prácticamente todo el Paleolítico Superior. En el nivel Vb, atribuido al Auriñaciense evolucionado, se recuperó una plaqueta de esquisto en la que se observan trazos grabados en una de sus caras. En el texto se discute tanto la naturaleza de dichos trazos grabados como su integración dentro de la aparición de las primeras expresiones gráficas en la cornisa cantábrica.

PALABRAS CLAVE:

Aitzbitarte III. Arte mueble. Auriñaciense evolucionado. País Vasco. Cornisa Cantábrica.

AN ENGRAVED SLATE FROM THE EVOLVED AURGNACIAN LEVEL OF AITZBITARTE III CAVE (ENTRANCE TO THE CAVE)

Aitzbitarte III cave contains a long Upper Paleolithic sequence. A shale slab with non figurative engraved lines in one of his faces was recovered in level Vb, atribuited to evolved Aurignacian. We discuss in the text the nature of this engraved lines and his relationship with the first graphic expressions that appeared in early Upper Paleolithic in the Cantabrian region.

KEYWORDS:

Aitzbitarte III. Portable art. Evolved Aurignacian. Basque Country. Cantabrian region.

AITZBITARTE III HAITZULOA ETA HAREN ESTRATIGRAFIA

Aitzbitarte III izen bereko mendian kokatutako multzo karstiko zabalean dago, Landarbaso errekastotik gertu, Errenteriako udalerrian (Gipuzkoa).

Neurri handi samarreko haitzuloa da: ahoa, 10 metro da zabal eta 5 altu, eta aho horretatik atari oso zabalera sartzen da. Atari horretatik, berriz, hainbat galeria txikiago abiatzen dira.

Aztarnategia oso garaiz aurkitu zuen Lersundiko kondeak eta Breuil abadeak 1917an induskatu zuen. Gerora, 1953an, J. Gómez de Llarenak, P. Rodríguez Ondarrak eta M. Ruiz de Gaonak eta 1964an J. M. Barandiaranek jarraitu zioten indusketa-lanari. Eta 1985 eta 1993 artean Jesus Altunak berriro ekin zien Aitzbitarte III haitzuloko indusketa-lanei.

LA CUEVA DE AITZBITARTE III Y SU ESTRATIGRAFÍA

La cueva de Aitzbitarte III forma parte de un amplio complejo kárstico situado en el monte del mismo nombre y a escasa distancia del arroyo de Landarbaso, en el municipio de Errenteria (Gipuzkoa).

Es una cavidad de dimensiones considerables con una boca de 10 metros de anchura por 5 de altura que da acceso a un espacioso vestíbulo del que parte una serie de galerías menores.

El yacimiento fue descubierto de manera prematura por el Conde de Lersundi y excavado por el abate Breuil en 1917, por J. Gómez de Llarena, P. Rodríguez Ondarra y M. Ruiz de Gaona en 1953 y por J. M. de Barandiaran en 1964. Entre 1985 y 1993 se retomaron las excavaciones arqueológicas de la cueva de Aitzbitarte III, a cargo de J. Altuna.

Haitzuloaren sarrerako sektorearen estratigrafia-sekuentzia zazpi mailaz osaturik dago (VI, Vb, Va, IV, III, II, I). Moustier aldi posibletik (VI) azken Gravette aldi (III) bitartekoak dira kronologikoki maila horiek. Nolanahi ere, sekuentzia interesgarriena Vb, Vb goikoa, Va eta IV mailek osaturikoa da; izan ere, Aurignac aldi garatutik (Vb) Gravette aldirako (Vb goikoa, Va, IV) trantsizioa zer-nola gertatu zen azaltzeko elementuak gordetzen dira sekuentzia horretan. Gutxi gorabehera 33.000 eta 26.000 BP artekoa da sekuentzia hori.

Grabatutako eskistozko lauza (AitIII.36J. 17H.193.46) Vb mailaren erdigunean berreskuratu zen; Aurignac aldi garatukoa jo da maila hori. Maila horretan industria ugari aurkitu da: nukleo karenatu eta zulakaitz karenatu bidez (Vachons zulakaitzak) eginiko ijekitxo-lanketa, nukleo prismatiko bidezko ijeki-lanketa, suharri exogenoz (Frantzia HMko Tercis, Salies de Béarn eta Bidaxune) nahiz aztarnategiaren hegoaldeko suharriz (Urbasakoa) egin eta ukieraz landutako ijeki handiagoak eta Aitzbitartera ekarriak, eta haitzuloan bertan landutako printza-lanketa. Lanabesen artean ugariak dira tresna handiak, bereziki eraunskailuak eta ingudeak. Haitzuloan bertan egindako jarduera biziekin loturik daude lanabes horiek; bereziki ingudearen gainean kolpatuz erabilitako pieza ezpalduekin. Ukieraz landutako lanabesen artean nabarmentzekoa da Aurignac aldiko tresna klasikoek iraun egiten dutela: esaterako, marruskek, sarritan karenatuek; ijeki aurignaciarrek, pieza ezpalduek, substratu-piezek eta Dufour ijekitxoek. Zulakaitzak ugariagoak dira marruskak baino eta, denboraren joanean, orokortu egin ziren beste mota berri batzuk: esaterako, moztura gaineko zulakaitzak, Noailles zulakaitzak gogorarazten dituzten zenbait formatu arinekin. Ertzeko bizkardun ijekiak ere agertu dira aztarnategian.

La secuencia estratigráfica del sector de entrada de la cavidad está formada por siete niveles (VI, Vb, Va, IV, III, II, I) situados cronológicamente entre un posible musteriense (VI) y un Gravetiense reciente (III). Sin embargo la secuencia más interesante es la formada por los niveles Vb, Vb superior, Va y IV datada entre ca. 33.000 y 26.000 BP que contiene elementos para explicar la transición entre el Auriñaciense Evolucionado (Vb) y el Gravetiense (Vb superior, Va, IV).

La plaqueta grabada de esquisto (AitIII.36J. 17H.193.46) fue recuperada en el tramo central del nivel Vb que ha sido atribuido al Auriñaciense evolucionado. Este nivel presenta un abundante conjunto industrial caracterizado por una talla de laminillas a partir de núcleos carenados y de buriles carenados (buriles de Vachons), una talla de láminas estrechas a partir de núcleos prismáticos, una importación de láminas de mayor porte frecuentemente retocadas y fabricadas en sílex exógenos que comprenden tanto sílex del SO de Francia (Tercis, Salies de Bearn, Bidache) como sílex situado al sur del yacimiento (Urbasa); y una talla de lascas realizada *in situ*. Entre el utillaje destaca la abundancia de macroutillaje, especialmente percutores y yunques que están relacionados con actividades intensas realizadas en el yacimiento y especialmente con el uso de las piezas astilladas mediante percusión sobre yunque. Entre el utillaje retocado destaca la pervivencia de tipos clásicos del Auriñaciense como los raspadores, frecuentemente carenados, las láminas Auriñacienses, las piezas astilladas, las piezas de sustrato y las laminillas Dufour. Los buriles superan porcentualmente a los raspadores y se generalizan algunos tipos nuevos como los buriles sobre truncadura, con algunos formatos ligeros que recuerdan a los buriles de Noailles. Aparecen también las láminas de dorso marginal.

GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN DESKRIBAPENA

Aztertutako pieza neurri ertaineko lauza txiki bat da, azpitrapezio formakoa (gehieneko luzera, 12,5 cm; gutxienekoa, 5,5 cm; gehieneko zabalera, 10 cm; gutxienekoa, 9,5 cm) eta

LA DESCRIPCIÓN DE LA PLAQUETA GRABADA

La pieza a estudio es una plaqueta de tamaño medio, que presenta una forma subtrapezoidal (largura máxima 12'5 cm; largura mínima 5'5 cm; anchura máxima 10 cm; anchura mí-

1. argazkia. Lauza txikiaren bi aurpegien argazkia.

Foto 1. Fotografía de las dos caras de la plaqueta.

ebakidura zapalekoa (batez besteko lodiera, 2,3 cm). Guztira 388 gramo pisatzen du (1. argazkia).

Lauza txikia kareharri tupatsuz edo eskistoz osaturik dago; ugaria da harri hori ingurune hurbilean. Grabatutako aurpegiak oso gainazal leuna eta trinkoa du; ertzetan duen zartatu bakan batzuek eta ganga txikiren batek baino ez du urratzen gainazal hori. Kontrako aldea guztiz bestelakoa da: esfoliazioak direla-eta, oso irregularra eta purutasunik gabea da eta ez dago inolako grabaturik bertan. Lauza txikiaren izkinak ertz borobilduak dira aldeetako batean, eta gainerako hiruretan, berriz, zorrotzagoak dira, seguru asko denboraren joanean apurtu egin direlako.

Arestian adierazi dugunez, grabatutako aurpegia oso egokia da jarduera grafikorako: gainazala zapala eta homogeneoa da, gorabeherarik, zimurrik eta irregulartasun nabarmenik gabea. Nolanahi ere, ez da batere erraza trazuak irakurtzea; izan ere, gehienak oso ildo meheak eta sakontasun gutxikoak dira.

Lauza txikian gorde diren trazuen izaera eta asmoa ez da argia; izan ere, irudizko forma ondo zehazturik ez dagoenez, ezin ditugu trazu horiek ziurtasun osoz adierazpen grafikotzat hartu eta, horrenbestez, lauza ezin dugu arte higigarri erabatekotzat jo. Nolanahi ere, trazu motak tentuz aztertuta, kronologia eta kultura aldetik hurbil diren aztarnategietako beste eredu batzuekin lotu ditzakegu, neurri handi batean. Ondoren aztertuko ditugu beste adibide horiek.

Trazuetako asko linealak eta nahiko motzak dira, ildo mehe eta sakonera gutxikoak, baina amaierako muturra indar gehiagoz markatuta dutenak. Alde batera eta bestera banaturik daude, noranzko askotan eta itxuraz ordena jakinik gabe. Nahigabeko markak dira itxuraz: aztertzen ari garenarekin zerikusirik ez zuen beste jarduera baterako euskarri moduan erabili zuten, antza, lauza txikia, eta jarduera horrek eragindakoak dira markak. Asmo jakinik gabeko trazuak lirateke, beraz, eta jarduera grafikoarekin loturarik ez luketenak. Alabaina, pieza bat beste material baten kontra igurztean sortu ohi diren ildasken ezaugarriak ere ez dituzte, itxura batean; horren adierazgarri dira trazu txiki azpi-paraleloak eta tipometria aldetik oso antzekoak diren ildoak dituzten harkoskoak.

nima 9'5 cm) y una sección plana (espesor medio 2'3 cm). El peso total es de 388 gramos (fot. 1).

La plaqueta está compuesta de caliza margosa o esquisto, roca abundante en el entorno cercano. La cara grabada presenta una superficie muy lisa y compacta, solamente alterada por algún desconchado en los márgenes y por alguna pequeña cúpula. La cara contraria es bien diferente, debido a las exfoliaciones se presenta muy irregular e impura y no se observa en ella ningún tipo de grabado. Los bordes de la plaqueta son de aristas redondeadas en uno de los lados mientras que en los tres restantes son bastantes más agudas, posiblemente por fractura natural.

Como hemos señalado, la cara grabada presenta unas condiciones favorables para la actividad gráfica, debido a su superficie plana y homogénea sin alteraciones, rugosidades o irregularidades destacables. Aún así, no resulta en absoluto sencilla la lectura de los trazos ya que mayoritariamente presentan unos surcos muy finos y poco profundos.

La naturaleza e intencionalidad de los trazos conservados en la plaqueta no resulta evidente ante la ausencia de formas figurativas bien definidas que nos permitan relacionarlos indudablemente con la expresión gráfica y, por lo tanto, poder considerarla como una pieza de arte mueble en toda regla. De todas maneras, una valoración detenida de los diversos tipos de trazos nos permite compararlos, en buena medida, con otros ejemplos que se citan en yacimientos crono-culturalmente cercanos y que más tarde analizaremos.

Una parte importante de los trazos son lineales y más bien cortos, de surcos finos y poco profundos pero con el extremo final intensamente marcado. Se distribuyen de manera aleatoria y con orientaciones muy diversas, sin un orden aparente. Parece tratarse de marcas fortuitas derivabas de la utilización de la plaqueta como soporte o apoyo para algún otro tipo de actividad ajena a la que aquí tratamos. Serían, por tanto, trazos no intencionales y sin vinculación con la actividad gráfica. De todas maneras no parecen corresponder con las características estrías de frotación de la pieza contra otro material, como se observa en algunos cantos con pequeños trazos subparalelos y surcos tipométricamente similares.

1. irudia. Lauza txikiaren grabatutako alderdiaren kalkoa.
Figura 1. Calco de la cara grabada de la plaqueta.

Bestalde, badira hainbat neurritako beste zenbait trazu ere, eta, itxuraz, elkarren artean zerikusia dute trazu horiek. Lerro luze paralelo eta sakonak dira batzuk; beste batzuk, berriz, lerro kurbatu txiki eta oso finak, erpin beretik abiatuta zabaltzen direnak; eta badira lerro ahur-ganbilak ere, garondobizkarraldeko lerroen itxurakoak. Zenbaitetan, iduri du trazu horiek forma zehatzak osatzen dituztela, baina lotura falta da trazuen artean, eta ez dute homogeneotasunik. Nolanahi ere, oraingo honetan, ez dira nahigabeko trazuak edo adierazpen grafikoarekin batere zerikusirik ez duten jardueren eraginez ihes egindako lerroak. Ezagun da borondatea eta nahia trazu batzuk besteekin lotzeko, bai paraleloan eta bai puntu beretik abiatuta. Adierazpen figuratiboak ez badira ere, trazuen erregulartasunak adierazten du nolabaiteko bultzada grafikoa izan zela. Hori are nabarmenagoa da lauza txikiaren goiko aldean bereizten diren trazu laburretan; Goi Paleolito osoan oso ohiko motiboa zen trazuek adierazitakoa. Trazu txikien lau multzo dira. Paraleloan eta elkarren artean antzeko distantzian daude trazuak; multzoen arteko tartea, berriz, irregularra da eta multzo batzuetako eta besteetako trazuen morfologia ere desberdina da (1. irudia, 3 argazkia).

Bestalde, eskuinaldeko goiko ertzean hondar-jalkin batzuk bereizten dira lupa binokular bidez; morfologiagatik eta kolorimetriagatik, lauza txikiaren gainean erabilitako burdinazko mineralenak dira, itxuraz, hondar horiek (3. argazkia). Dena dela,

Por otro lado, existe otra serie de trazos de tamaños más variados y que parecen guardar una relación entre sí. Se trata de largas líneas paralelas y profundas, de pequeñas líneas curvas muy finas que se abren a partir de un mismo vértice o de líneas cóncavo-convexas a modo de líneas cérvico-dorsales. En algún caso, estos trazos parecen configurar formas concretas pero falla la unión entre los trazos y la homogeneidad de los mismos. En todo caso, en esta ocasión no nos encontramos ante trazos fortuitos o líneas de fuga resultantes de actividades muy alejadas de la expresión gráfica. Hay una voluntad e intencionalidad por relacionar unos trazos con otros, bien en paralelo o bien partiendo de un mismo punto. Aunque no se trata de representaciones figurativas parece desprenderse una motivación gráfica en la regularidad de los trazos. Este hecho es todavía más evidente con las series de trazos cortos que se identifican en el extremo superior de la plaqueta, motivo muy común durante todo el Paleolítico Superior. Se trata de cuatro agrupaciones de pequeños trazos dispuestos en paralelo y a similar distancia los unos de los otros, pero con una separación irregular entre los grupos y una morfología de los trazos distinta en cada uno de ellos (fig. 1, fot. 3).

Por otro lado, en el extremo superior derecho se identifican mediante lupa binocular unos depósitos residuales que por su morfología y colorimetría parecen corresponder a minerales de hierro aplicados sobre la plaqueta (fot. 3). De to-

2. argazkia. Trazuen eta mineral hondarren xehetasunei buruzko makroargazkiak.

Foto 2. Macrofotografías de detalles de los trazos y depósitos de mineral.

hori egiaztatzeko modu bakarra dago: burdinazko minerala dagoen ala ez identifikatuko duen analisi bat egitea, naiz eta iraun duen gaiaren eskasiak gaurkoz posibilitate hori ez utzi.

Azken batean, lauza txiki horretan era guztietako trazuak daude. Horietako asko, itxuraz, nahigabekoak dira, baina beste batzuk, aldiz, asmo jakin batekin egindakoak. Azken horiek adierazteko arau jakin batzuei jarraitzen diete (trazuen ilarak, adibidez) eta jarraibide horiek guztiz bat datoz Paleolitoko arte higigarrian normalean ikusten eta onartzen denarekin. Seguru asko okre hondarrak ere izango ziren, lauza txikiaren zati jakinetan erabilitako okre hondarrak, baina, zoritxarrez, hondar horiek apenas antzematen diren, ia guztiak desagertu egin baitira.

GRABATUTAKO LAUZA TXIKIAREN TESTUINGURU GRAFIKOA

Azken urteotan informazio askoz gehiago dugu Europako jarduera grafikoaren jatorriari buruz, eta, informazio horren sokari jarraituz, eztabaida bizia sortu da jarduera horren interpretazioa dela eta ez dela.

Informazio horrek guztiak bestelako ezaguera bat sortu du eta ezaguera hori ezin da, inolaz ere, iritzi klasikoenetan oinarritu (Garate, Moro-Abadía, 2010). Hauek dira ezaguera berri horren zenbait adibide: Chauveteko labarretako artearen erradiokarbonozko datazioak (Clottes, Chauvet, Brunel-Deschamps, Hillaire, Daugas, Arnold, Cachier, Evin, Fortin, Oberlin, Tisnerat, Valladas, 1995) eta inguruko haitzuloetako datu erradiometrikoak (Ambert, Guendon, Galant, Quinif, Gruneisen, Colomer Dainat, Beaumes, Requirand, 2005), Fumaneko lauza txiki margotuak (Broglio, Giachi, Gurioli, Pallechi, 2007), Dordoñan aurkitutako ebidentzia berriak (White, Mensan, Bourrillon, Cretin, Higham, Gardère, Chiotti, Tartar, Sisk, 2011) eta Loten ezagunak ziren ebidentzien berrikuspena (Lorblanchet, 2007) edo Europa Erdialdeko arte higigarriaren estratigrafia-testuinguru-aren zehaztapena (Conard, 2003, 2009).

Kantauri aldeko azterketen egoera bestelakoa da; izan ere, ez da aurrerapauso erabakigarririk izan, aurrez aipatutako inguruetan izan diren horien parekorik. Esaterako, Peña Candamo haitzuloan kolore horiko uroen gainean ageri diren puntu beltzen datazioak direla eta, eztabaida zabalik dago; izan ere, Aurignac aldikoak zirela diote datazio batzuek, eta beste batzuek, berriz, askoz geroagokoak (Fortea, 2000/01). La Viñan, horman sakon grabatutako lerro bertikalak Aurignac aldiko mailez estali ziren; hain zuzen, grafismoaren antzinakotasuna adierazten du horrek, baina es gorago dauden irudi figuratiboak. Zenbait egilek (Zilhâo, d'Errico, 2004) auzitan jarri dute, orobat, El Castillo aztarnategiko 18b eta 18c mailetan aipatutako adierazpen grafikoen jatorri antropikoa; egile batzuen arabera, (Tejero, Morán, Cabrera-Valdés, Bernaldo de Quirós, 2005) antzinako Aurignac aldikoak dira horiek.

Bibliografian betidanik izan dira, arrazoi bat edo beste, eztabaida sortu duten hainbat adierazpen grafiko, gehienak figuratiboak. Hor dira, esaterako, Hornos de la Peña haitzuloan zaldi baten bekoki-hezurra, espezie beraren atzealdea grabaturik duena; Aurignac aldikoa jo izan da grabatutako hezur hori, eta berriki indartu egin nahi izan dute uste hori (Tejero, Cadas maneras, solamente una analítica que permita identificar la presencia de mineral de hierro puede certificar dicho extremo, aunque la escasa cantidad de materia conservada descarta dicha posibilidad por el momento.

En definitiva, hemos observado que existen trazos de naturaleza variada. Una parte considerable parecen ser fortuitos pero existen otros claramente intencionales y que guardan unas pautas de representación concretas (hileras de trazos, por ejemplo), totalmente acordes con lo que comúnmente se observa y acepta en el arte mueble paleolítico. A ello se une la probable presencia de restos de ocre aplicados sobre partes concretas de la plaqueta que, desafortunadamente apenas son perceptibles al haber desaparecido casi en su totalidad.

EL CONTEXTO GRÁFICO DE LA PLAQUETA GRABADA

Durante los últimos años la información disponible en lo que se refiere al conocimiento del origen de la actividad gráfica en Europa ha aumentado considerablemente, generando un intenso debate sobre su interpretación.

Las dataciones radiocarbónicas del arte parietal de Chauvet (Clottes, Chauvet, Brunel-Deschamps, Hillaire, Daugas, Arnold, Cachier, Evin, Fortin, Oberlin, Tisnerat, Valladas, 1995) y los datos radiométricos de cavidades limítrofes (Ambert, Guendon, Galant, Quinif, Gruneisen, Colomer Dainat, Beaumes, Requirand, 2005), las plaquetas pintadas de Fumane (Broglio, Giachi, Gurioli, Pallechi, 2007), las nuevas evidencias en la Dordoña (White, Mensan, Bourrillon, Cretin, Higham, Gardère, Chiotti, Tartar, Sisk, 2011) y la revisión de las conocidas en el Lot (Lorblanchet, 2007) o la definición del contexto estratigráfico del arte mueble centroeuropeo (Conard, 2003, 2009) son ejemplos irrevocables de una nueva realidad que, en absoluto, se puede sustentar con los postulados más clásicos (Garate, Moro-Abadía, 2010).

La situación de la investigación en la cornisa cantábrica merece una mención aparte, ya que no se han producido unos avances tan determinantes como en las regiones anteriormente mencionadas. Existe una polémica abierta respecto a las dataciones auriñacienses obtenidas para los puntos negros superpuestos a los uros amarillos de la cueva de Peña Candamo, ya que otra serie de dataciones sobre los mismos motivos otorga una cronología muy posterior (Fortea, 2000/01). En La Viña, las líneas verticales profundamente grabadas sobre la pared, se cubrieron por niveles auriñacienses testificando así la antigüedad del grafismo, pero no de las representaciones figurativas situadas a mayor cota. También ha sido puesto en tela de juicio (Zilhâo, d'Errico, 2004) el origen antrópico de las muestras gráficas citadas para los niveles 18b y 18c de El Castillo, atribuidos al Auriñaciense arcaico (Tejero, Morán, Cabrera-Valdés, Bernaldo de Quirós, 2005).

Tradicionalmente la bibliografía ha recogido de manera sucesiva una serie de grafías, mayoritariamente figurativas, muy controvertidas por razones de diversa naturaleza. Nos referimos al hueso frontal de équido grabado con el tren trasero de la misma especie en la cueva de Hornos de la Peña cuya dudosa atribución auriñaciense se ha intentado reforzar re-

cho, Bernaldo de Quirós, 2008), baina zalantzak daude. Beste hezur bat, El Salitre haitzulokoa, orein baten irudia gorriz margoturik duena, ez dakite non dagoen eta, ondorioz, ezin da zehaztu kronologia aldetik noizkoa den, eta ezin da ziurtatu hezurraren izaera piktorikoa. Lumentxako haitzuloan, hezur batean grabatutako uro baten burua, VII mailakoa (F estratua), Aurignac aldikoa zela zehaztu zuen J. M. Barandiaranek (1962), baina estratigrafia aldetik zalantza handiak daude aztarnategian egiaztapen hori ziurtatzeko.

Gaur egun, zulo edo trazu isolatuak dituzten piezak (El Castillo haitzuloko kuartzitazko errekarria hainbat punturekin; Labeko Kobako lauza txikia bi trazurekin) edota berez –hau da, nahigabe– sortutako ildoak eta markak dituzten piezak (Morin haitzuloko hezurra lerro bihurriekin; El Castilloko hioidea) biltzen dira Kantauri aldeko ale grafiko antzinakoenen artean, onarturik grabatu guztiek asmo artistikoa edo grafikoa zutela. Laginak noizkoak diren ez dago garbi, eta horrek ez du batere laguntzen Kantauri aldeko grafismoaren jatorriari buruz sortutako eztabaida argitzen.

Badira beste adibide ez figuratibo batzuk ere, baina trazuen kokapena eta eragin-trukea aintzat harturik, horiek egiterakoan asmo grafiko bat izan zela onartu behar da. La Garma A haitzuloan aurkitutako hegazti-hezur baten diafisia, Aurignac aldi garatukoa, marka erregularrez grabaturik ageri da; eta estratu berean, igeltsuzko lepoko bat aurkitu zuten (Arias, Ontañon, 2004). Badira, talkozko, bolizko eta letaginez egindako lepokoak ere, Aurignac aldi bete-betekoak, El Pendo haitzuloan (Gonzalez, Echegaray, 1980). Moringo haitzuloan ere aurkitu dituzte Aurignac aldiko letagin atrofikoak, eta Oterokoan, berriz, Aurignac aldi garatukoak. La Viñan, Aurignac aldi bete-beteko hezur-aztarna batek 4 trazu paralelo ditu, eta oin pitzatudun azagaia batek, berriz, asmo ez hain garbiko hainbat hozka (Fortea, 1995). Haitzulo berean, Aurignac aldi aurreratuan, margo gorri eta beltza eta grabatu sakonak dituzten harkoskoak aipatzen dira (Fortea, 1992). Labeko Koban eta El Castillo haitzuloan, Aurignac aldi bete-betean, badira hezurrez eta adarkiz egindako leuntzaileak zeharkako ebaki paraleloekin; itxuraz, El Pendo eta Gatzarriako beste batzuekin lotura dute ebaki eta trazu horiek (Corchón, 2004).

Hasierako Goi Paleolitoko Kantauri aldeko lehen grafismoei buruzko eztabaidan ekarpen berritzaileak izan dira azken aldian. Zehazki, Covalejos haitzuloan, Aurignac aldi bete-beteari dagokionez, hainbat material apaingarri aipatzen dira: «14 lepoko, oreinaren letagin zulatu batekin eta zintzilik jartze aldera sustraian artekatutako beste batekin, eta zulatutako 12 itsas maskor […]. Grabatutako harearrizko lauza txikiak, 4 ale guztira, dira beste osagai nabarmenak. Horien artean azpimarratzekoak dira lau hankako animalien garondo-bizkarraldeko lerro batzuk dituen alea (lau hankako horietako bat, argi eta garbi zaldi bat da) eta bulbaren bi adierazpen oso xume» (Sanguino, Montes, 2005). Oraingoz, argitaratutako informazioa atarikoa da, baina aurkikuntzak zer garrantzi duen adierazten du. Isturitzeko haitzuloan, antzin Aurignac aldiko beste bi pieza higigarri aurkitu dira, diafisi bat bost «X» lerrokaturekin, eta ofitazko lauza bat animalien ingurua adierazten duten trazuekin (Labarge, 2010). Berriagoa litzateke Antoliña haitzuloan Aurignac eta Gravette aldietako mailen arteko loturan berreskuratutako hareharrizko eraunskailua (Aguirre, 2007); grabatutako orein eme bat ageri da lanabes horretan, eta itxura aldetik antzeko kronologia duten labarretako artearen beste eredu batzuen antzekoa da (Garate, 2008). Hiru adibide berri horien asmo grafikoari dagokionez, ez dago inolako zalantzarik.

cientemente (Tejero, Cacho, Bernaldo de Quirós, 2008). Otro hueso, en este caso pintado en rojo con la imagen de un ciervo, procedente de la cueva de El Salitre se encuentra en paradero desconocido sin que se pueda confirmar su atribución cronológica ni asegurar su carácter pictórico. En la cavidad de Lumentxa, una cabeza de un uro grabada sobre hueso del nivel VII (estrato F) es asignado al Auriñaciense por J. M. Barandiaran (1962), pero el yacimiento presenta profundos problemas estratigráficos como para asegurar dicho extremo.

Actualmente, entre las evidencias gráficas más antiguas de la cornisa cantábrica se incluyen piezas con percusiones o trazos aislados asimilando que todo grabado responde a una finalidad artística o gráfica (canto de cuarcita con puntuaciones de El Castillo, plaqueta con dos trazos de Labeko Koba) o surcos y marcas producidos por causas naturales y, por lo tanto, fortuitas (hueso con líneas sinuosas de Morín, hioides de El Castillo). La escasa determinación de las muestras no ayuda en absoluto a resolver la cuestión planteada respecto al origen de grafismo cantábrico.

Existen otros casos no figurativos pero que por la disposición e interacción de los trazos debe considerarse una motivación gráfica en su ejecución. Una diáfisis de hueso de ave del Auriñaciense evolucionado de la cueva de La Garma A presenta marcas regulares, en el mismo estrato se recuperó un colgante de yeso (Arias, Ontañón, 2004). También existen colgantes de talco, de marfil y de caninos en el Auriñaciense típico de El Pendo (Gonzalez Echegaray, 1980). Los caninos atróficos también están presentes en el Auriñaciense típico de Morín en el evolucionado de Otero. En La Viña un resto óseo del Auriñaciense típico presenta 4 trazos paralelos y una azagaya de base hendida varias muescas de finalidad menos evidente (Fortea, 1995). Para el Auriñaciense evolucionado de la misma cavidad se cita ya cantos con pintura roja y negra y grabados profundos (Fortea, 1992). Tanto en el Auriñaciense típico de Labeko Koba como en el de El Castillo se conocen alisadores de hueso y de asta con incisiones transversales paralelas, que parecen guardar relación con otros ejemplos de El Pendo y de Gatzarria (Corchón, 2004).

Recientemente se han dado a conocer aportaciones novedosas al debate sobre los primeros grafismos cantábricos del Paleolítico Superior inicial. En concreto para el Auriñaciense típico de la cueva de Covalejos se cita la existencia de una serie de materiales ornamentales que «consta de 14 colgantes, con un incisivo de ciervo perforado y otro ranurado en su raíz para ser colgado, y hasta 12 conchas marinas perforadas […]. Las plaquetas de arenisca grabadas, con hasta 4 ejemplares, es el otro tipo de elemento sobresaliente. De ellas destaca un ejemplar con algunas líneas cérvico-dorsales de cuadrúpedos (entre las que se documenta una, muy clara, de caballo), y dos con representaciones muy sumarias de vulvas» (Sanguino, Montes, 2005). Por el momento la información publicada es preliminar pero refleja la trascendencia del hallazgo. En el caso de la cueva de Isturitz se han aportado dos nuevas piezas muebles procedentes del Auriñaciense arcaico, una diáfisis con hasta cinco «X» alineadas y una placa de ofita con trazos que simulan contornos animales (Labarge, 2010). Algo más reciente resultaría el percutor de arenisca recuperado en el contacto entre los niveles auriñacienses y gravetienses de la cueva de Antoliña (Aguirre, 2007), que presenta una cierva grabada formalmente comparable con las de contextos parietales de similar cronología (Garate, 2008). La motivación gráfica de estos tres nuevos casos no parece estar sujeta a dudas.

ONDORIOAK

Aitzbitarte III haitzuloan aurkitutako Aurignac aldi garatuko lauza txikia aztertu ondoren, bi grabatu mota bereizi ditugu: alde batetik, hainbat trazu labur, lauzan eragina izan zuen prozesu mekaniko batek sortuak eta, beraz, nahigabekotzat jo ditugunak; eta, bestetik, hainbat lerro kurbatu eta trazu lerrokatu, asmo grafikoarekin eginak, geografia eta kronologia aldetik hurbileko testuingurua aintzat hartuz gero.

Era berean, Kantauri aldeko Goi Paleolito hasierako adierazpen grafikoaren jatorria aztertzeko eskueran genuen informazioa eguneratzeko aukera eman digu ikerketak. Kasurik eztabaidagarrienak direla eta ez direla (gehienak, zorrotzak izatera), ez da eztabaida sakon-sakonik sortu grabatuak eta asmo artistikoa parekatzeari buruz; baina ekarpen berrien argitan, eta horien artean sar dezakegu honako hau, ebidentzia grafikoak gero eta nabarmenagoak eta esanguratsuagoak dira, bai behintzat Aurignac aldi bete-betekoan. Pixkanaka-pixkanaka –piezaz pieza– eratzen doan ezaguera horri esker, aukera dugu gure aurkikuntzak beste eskualde batzuetan gertatzen ari diren berrikuntzekin modu logikoagoan uztartzeko. Hala, Kantauri aldean oraindik ere «Chauvet»ik edo «Hohle Fels»ik aurkitu ez badugu ere, adierazpen grafiko apalagoak, hala nola aztergai duguna, ari dira behin-behingoz hutsunea betetzen.

CONCLUSIONES

El estudio de la plaqueta procedente del Auriñaciense evolucionado de Aitzbitarte III nos permite discernir dos tipos de grabados: por un lado una serie de trazos cortos que hemos considerado como fortuitos y derivados de un proceso mecánico en el que intervino la plaqueta y, por otro lado, una serie de líneas curvas y de trazos alineados cuya motivación sería gráfica si atendemos al contexto mueble geográfica y cronológicamente más cercano.

Asimismo, la investigación nos ha posibilitado actualizar la información existente para el estudio del origen de la expresión gráfica del Paleolítico Superior inicial cantábrico. Si bien no acaba de plantearse una discusión profunda sobre la equiparación entre grabado y motivación artística para los casos más controvertidos (la mayoría, si somos estrictos), las nuevas aportaciones, entre las que incluimos la presente, comienzan a ofrecer una imagen mucho menos anecdótica respecto a la existencia de evidencias gráficas desde, al menos, en Auriñaciense típico. Esta nueva realidad que poco o poco –pieza a pieza– se está conformando, permite una encaje más lógico con las novedades que se producen en otras regiones, y a pesar de que no se haya producido el hallazgo de un «Chauvet» o un «Hohle Fels» cantábrico, son unas muestras gráficas mucho más modestas –como la presente– las que por ahora van llenando el vacío.

ESKERRAK

Jesus Altuna eta Koro Mariezkurrenari eskertu nahi diegu Gipuzkoako Ondare arkeologiko Zentroan dauden material hauek aztertzeko inbitazioa eta horretarako eman dizkiguten erraztasun guztiak. JRGek lan hau Leipzigeko Max Plank Institut (Department of Human Evolution) erakundean egin du, Eusko Jaurlaritzko Beka baten lagntzarekin.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a Jesus Altuna y Koro Mariezkurrena la invitación y las facilidades ofrecidas para el estudio de estos materiales depositados en el Centro de depósito de materiales arqueológicos de Gipuzkoa. JRG realizó este trabajo con la ayuda de una Beca Postdoctoral del Gobierno Vasco disfrutada en el Department of Human Evolution del Max Planck Institute de Leipzig.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

AGUIRRE RUIZ DE GOPEGUI, M., 2007, Antoliñako koba (Gautegiz-Arteaga), *Arkeoikuska* 2006, 121-124.

AMBERT, P., GUENDON, J. L.; GALANT, P.; QUINIF, Y.; GRUNEISEN, A.; COLOMER, A.; DAINAT, D.; BEAUMES, B.; REQUIRAND, C., 2005, Attribution des gravures paléolithiques de la grotte d'Aldène (Cesseras, Hérault) à l'Aurignacien par la datation des remplissages géologiques, *Palevol* 4 (nº 3), 275-284.

ARIAS, P.; ONTAÑÓN, R., 2004, *La materia del lenguaje prehistórico. El arte mueble paleolítico de Cantabria en su contexto.* Gobierno de Cantabria, Santander.

BARANDIARAN, J. M., 1962, *Los hombres prehistóricos de Vizcaya, El hombre prehistórico y el arte rupestre en España.* Junta de Cultura de Vizcaya, Bilbao.

BARANDIARAN, I.; GARCÍA DÍEZ, M., 2007, Les débuts du graphisme paléolithique dans le nord de la Péninsule Ibérique, in: Floss, H.; Rouquerol, N. (ed.): *Les chemins de l'Art aurignacien en Europe.* Editions Musée-forum Aurignac, cahier 4, Toulouse, 209-222.

BROGLIO, A.; GIACHI, G.; GURIOLI, F.; PALLECHI, P., 2007, Les peintures aurignaciennes de la grotte de Fumane (Italie), in: Floss, H., Rouquerol, N. (ed.): *Les chemins de l'Art aurignacien en Europe*. Editions Musée-forum Aurignac, cahier 4, Toulouse, 157-170.

CABRERA, V.; MAILLO, J. M.; LLORET, M.; BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2001, La transition vers le Paléolithique supérieur dans la grotte du Castillo (Cantabrie, Espagne): la couche 18, *L'Anthropologie* 105, 505-532.

CHIOTTI, L.; DELLUC, B.; DELLUC, G.; 2007, Art et parure aurignaciens de l'abri Pataud (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne, France) dans le contexte aurignacien du Périgord, in: Floss, H., Rouquerol, N. (dir.): *Les chemins de l'art aurignacien en Europe,* cahier 4, Tou-louse, 171-188.

CLOTTES, J.; CHAUVET, J. M.; BRUNEL-DESCHAMPS, E.; HILLAIRE, C.; DAUGAS, J. P.; ARNOLD, M.; CACHIER, C.; EVIN, J.; FORTIN, P.; OBERLIN, C.; TISNERAT, N.; VALLADAS, H., 1995, Les peintures de la Grotte Chauvet Pont d'Arc, à Vallon-Pont-d'Arc (Ardèche, France): datations directes et indirectes par la méthode du radiocarbone. *Compte Rendu de l'Académie de Sciences* 320, 1130-1140.

CONARD, N. J., 2003, Palaeolithic ivory sculptures from southwestern Germany and the origins of figurative art, *Nature* 426, 830-832.

CONARD, N. J., 2009, A female figurine from the basal Aurignacian of Hohle Fels cave in southwestern Germany, *Nature* 459, 248-252.

CORCHON, Mª S., 2004, El arte mueble paleolítico en la cornisa cantábrica y su prolongación en el epipaleolítico, in: Fano, M.A. (ed.): «Las sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica». *Kobie (Paleoantropología), anejo nº 8,* 425-474.

CUZANGE, M. T.; DELQUE-KOLIC, E.; GOSLAR, T.; GROOTES, P. M.; HIGHAM, T.; KALTNECKER, E.; NADEAU, M. J.; OBERLIN, C.; PATERNE, M.; VAN DER PLICHT, J.; RAMSEY, C. B.; VALLADAS, H.; CLOTTES, J.; GENESTE J. M., 2007, Radiocarbon intercomparison program of the Chauvet cave, *Radiocarbon* 49, 339-347.

FORTEA PÉREZ, J., 1992, Abrigo de La Viña. Informe de las campañas 1987 a 1990, *Excavaciones Arqueológicas en Asturias* 2 (1987-1990), 19-28.

FORTEA PÉREZ, J., 1995, Abrigo de La Viña. Informe y primera valoración de las campañas 1991 a 1994, *Excavaciones Arqueológicas en Asturias* 3 (1991-1994), 19-32.

FORTEA PÉREZ, J., 2000/01, Los comienzos del arte paleolítico en Asturias: Aportaciones desde una arqueología contextual no postestilística, *Zephyrus* 53-54, 177-216.

GARATE MAIDAGAN, D., 2008, Las pinturas animales punteadas del Paleolítico superior cantábrico: hacia una cronología dilatada de una tradición gráfica homogénea, *Trabajos de Prehistoria* 65 (nº 2), 29-47.

GARATE MAIDAGAN, D.; MORO ABADÍA, O., 2010, Faut-il renoncer au «style I» de Leroi-Gourhan? Une révision critique des débuts de l'art paléolithique. In: «L'Art des Sociétés Préhistoriques. Rencontres Internationales Doctorants et Post-doctorants 1ère édition, Avril 2008». *Préhistoire, Art et Sociétés* 64 (sous presse).

GONZALEZ ECHEGARAY J., 1980, El yacimiento de la cueva de El Pendo (Excavaciones 1953-57). *Bibliotheca Praehistorica Hispana* 17, Madrid.

LABARGE, A., 2010, Synthèse des nouvelles découvertes d'art pariétal et mobilier de la grotte d'Isturitz (Pyrénées-Atlantiques): 1996/2009, in: *Actes du Congrès IFRAO sur l'Art Pléistocène dans le Monde* (sous presse).

LORBLANCHET, M., 2007, À la recherche de l'art pariétal aurignacien du Quercy. In: Floss, H.; Rouquerol, N. (dir.): *Les chemins de l'art aurignacien en Europe.* Colloque International Aurignac 2005, Musée Forum Aurignac, cahier 4, Toulouse, 187-208.

SANGUINO GONZÁLEZ, J.; MONTES BARQUÍN, R., 2005, Nuevos datos para el conocimiento del Paleolítico Medio en el centro de la Región Cantábrica: La Cueva de Covalejos, *Monografías del Museo de Altamira* 20, 489-504.

SAUVET, G., FRITZ, C.; TOSELLO, G., 2007:, L'art aurignacien: émergence, développement, diversification, in: Cazals, N.; González Urquijo, J.; Terradas, X. (eds.): *Frontières naturelles et frontières culturelles dans les Pyrénées préhistoriques.* Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones de Cantabria 2, Santander, 319-338.

TEJERO, J. M.; CACHO, C.; BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2008, Arte mueble en el auriñaciense cantábrico. Nuevas aportaciones a la contextualización del frontal grabado de la cueva de Hornos de la Peña (San Felices de Buelna, Cantabria), *Trabajos de Prehistoria* 65 (nº 1), 115-123.

TEJERO, J. M.; MORÁN, N.; CABRERA-VALDÉS, V.; BERNALDO DE QUIRÓS, F., 2005, Industria ósea y arte mueble de los niveles auriñacienses de la Cueva del Castillo (Puente Viesgo, Santander), *Pyrenae* 36, 35-56.

WHITE, R.; MENSAN, R.; BOURRILLON, R.; CRETIN, C.; HIGHAM, T.; GARDÈRE, P.; CHIOTTI, L.; TARTAR, E.; SISK, M.; 2011, Older Trabalhos de Arqueologia than Chauvet? Context and dating of a newly discovered Aurignacian <vulvar> representation from Abri Castanet, France, *Proceedings of the National Academy of Sciences* (sous presse).

ZILHÂO, J.; d'ERRICO, F.; 2004, The chronology of the Aurignacian and transitional techno-complexes. Where do we stand?, *Trabalhos de Arqueologia* 33, 313-349.

© Jesús Altuna

8

AITZBITARTE III HAITZULOKO GIZA HORTZ-HAGINEN IKERKETA ANTROPOLOGIKOA (ERRENTERIA. GIPUZKOA) (GOI PALEOLITOA)

ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS DIENTES HUMANOS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA. GIPUZKOA) (PALEOLÍTICO SUPERIOR)

Concepción de la Rúa; Montserrat Hervella

Genetika, Antropologia Fisikoa eta Animalien Fisiologia Saila
Zientzia eta Teknologia Fakultatea. Sarriena auzoa z/g. 48940 Leioa (Bizkaia).

Dpto. de Genética, Antropología Física y Fisiología Animal.
Facultad de Ciencia y Tecnología. Barrio Sarriena s/n. 48940 Leioa (Bizkaia).
conchi.delarua@ehu.es

AITZBITARTE III HAITZULOKO GIZA HORTZ-HAGINEN IKERKETA ANTROPOLOGIKOA (ERRENTERIA. GIPUZKOA) (GOI PALEOLITOA)

LABURPENA

Aitzbitarte III (Errenteria, Gipuzkoa) haitzuloko aztarnategian, Gravette aldiko maila batean, berreskuratutako hortz-hagin aztarnak aztertu dira, lau gizabanakori dagozkienak (hiru haurrenak eta heldu batena). Hortzen neurri txikia adierazten du analisi metrikoak, Goi Paleolitoko fase horretako europar populazioetan aurkitutako balioekin bat datorrena; Goi Paleolitoko hasierako faserekin alderatuta gertatutako aldaketa teknologikoekin eta kulturalekin erlazionatu daiteke. Aitzbitarte III-n berreskuratutako hagin iraunkorren analisi morfologikoak (metrikoak ez diren ezaugarriak) antzinako hortz-ereduarekiko (afrikar populazioetan ohikoagoa) desberdintasunak antzematen ditu; 20.000 urteetan zehar, europar kontinentean ezarri zenetik, *Homo sapiensaren* eboluzio-prozesuarekin koherentea den aztertutako ezaugarri ez-metrikoen adierazpena emanaz.

GAKO-HITZAK:

Goi Paleolitoa. Hortzen neurria. Hortzeriaren ezaugarri ez-metrikoak. Hortzen eboluzioa.

ESTUDIO ANTROPOLÓGICO DE LOS DIENTES HUMANOS DE LA CUEVA DE AITZBITARTE III (RENTERÍA. GIPUZKOA) (PALEOLÍTICO SUPERIOR)

RESUMEN

Se estudian los restos dentarios recuperados en el yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa) en un nivel gravetiense, pertenecientes a cuatro sujetos diferentes (tres infantiles y un adulto). El análisis métrico indica un tamaño dentario reducido, acorde a los valores encontrados en las poblaciones europeas de esta fase del Paleolitico Superior, lo que puede relacionarse con los cambios tecnológicos y culturales acontecidos en comparación con la fase inicial del Paleolítico Superior. El análisis morfológico (caracteres no métricos) de los molares permanentes recuperados en Aitzbitarte III indica diferencias respecto al patrón dentario arcaico, más frecuente en poblaciones africanas, presentando una expresión de los caracteres no-métricos estudiados coherente con un proceso evolutivo de *Homo sapiens* a lo largo de 20.000 años, desde su asentamiento en el continente europeo.

PALABRAS CLAVE:

Paleolítico Superior. Tamaño dentario. Rasgos no-metricos de la denticion. Evolucion dentaria.

ANTHROPOLOGICAL STUDY OF HUMAN TEETH FROM THE CAVE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (UPPER PALEOLITHIC)

ABSTRACT:

Four teeth have been recovered in a gravettian level of the cave Aitzbitarte III site (Rentería, Gipuzkoa), which belong to four different individuals (three infants and one adult). Metric analysis show a reduced tooth size, in agreement to the values described for European populations from Late Upper Paleolithic (LUP). This can be related with the technological and cultural changes that took place in LUP when compared to Early Upper Paleolithic (EUP). The permanent molars from Aitzbitarte III show differences in non-metric dental traits referred to the archaic dental pattern, more common in African populations. The expression of non-metric dental traits in Aitzbitarte molars is consistent with the evolutionary process of *Homo sapiens* along 20.000 years, since the first modern human settlement in Europe.

KEYWORDS:

Upper Paleolithic. Tooth size. Non-metric dental traits. Dental evolution.

SARRERA

Aitzbitarte haitzuloak (Errenteria) aspalditik ezagutzen dira, haietako hiruk aztarnategi paleolitikoa dutelako. Aitzbitarte III haitzuloan, «beheko haitzulo handia» izenez ere ezagutzen denean, XX. mende hasieran Moustier eta Aurignac aldiko aztarnak aurkitu ziren. Gerora, Aitzbitarten gizakia milaka urtean zehar izan zela eman zuen aditzera Barandiaranek, IV. haitzuloan Goi Paleolitoko aldi desberdinetako aztarnak aurkitu baitzituen (Altuna, liburuki honetako lehenengo atala).

Atal honetan aztertu diren giza aztarnak Aitzbitarte III haitzuloaren sarreran J. Altunak eta K. Mariezkurrenak egindako indusketetatik datoz. Bertan, Gravette aldiaren azpian, Aurignac aldiko maila bat antzeman zuten, eta maila horri dagozkio hain zuzen ere lan honen xede diren lau hortzak. Hortzetako hiru 7. azalean aurkitu ziren, eta laugarrena 6. azalean. Aurkitutako industria, hortzak bezala, Azken Gravette aldiari dagokio.

Garrantzi handia dute material antropologiko horiek; izan ere, Euskal Herrian orain arte aurkitutako gure espeziearen aztarna zaharrenak dira. Eskualde horretan Goi Paleolitoko aztarnategi arkeologiko asko dauden arren, Erralla haitzuloan (Zestoa, Gipuzkoa) soilik aurkitu zen orain arte material antropologikoren bat (Madeleine aldiko bi hortz-hagin) (de la Rua, 1985). Iberiar penintsulan, giza okupazioaren Gravette aldiko aztarna antropologikoak Lagar Velho (Portugal) harpean eta Malladetes (Valencia) haitzuloan aurkitu dira. Lehenengoan, neanderthal gizakiaren eta gizaki «moderno» aren ezaugarrien nahasketa duen 4 urte inguruko haur baten aztarnak aurkitu ziren (~ 24. 500 BP, data kalibratua) (Duarte *et alii.,* 1999); bigarrenean, gizaki gazte baten okzipital zatia, Gravette aldiko maila batean berreskuratua hori ere (25.120 ± 240 BP); giza espezie modernoaren ezaugarri anatomikoak ditu, neanderthal eraginaren arrastorik gabe (Arsuaga *et alii.,* 2002).

INTRODUCCIÓN

Las cuevas de Aitzbitarte (Rentería) son conocidas desde antiguo por contener tres de ellas, yacimiento paleolítico. En la cueva Aitzbitarte III, también denominada «cueva grande inferior», se hallaron a principios del siglo XX, indicios del musteriense y auriñaciense. Posteriormente, Barandiaran puso de manifiesto la existencia del ser humano en Aitzbitarte durante muchos milenios, ya que halló evidencias de distintos niveles del Paleolítico Superior en la cueva IV (Altuna, cap. I presente volumen).

Los restos humanos que se estudian en este capítulo proceden de las excavaciones realizadas en la entrada de la cueva Aitzbitarte III por J. Altuna y K. Mariezkurrena, donde detectaron un nivel auriñaciense bajo el gravetiense, nivel este último al que pertenecen las cuatro piezas dentarias objeto de este trabajo. Tres de los dientes se hallaron en el lecho 7 y un cuarto en el lecho 6. La industria hallada pertenece al igual que los dientes, al Gravetiense final.

Estos materiales antropológicos presentan gran importancia por ser los restos más antiguos de nuestra especie encontrados hasta el momento en el País Vasco. Aunque son numerosos los yacimientos arqueológicos del Paleolítico Superior en esta región, solamente la cueva de Erralla (Zestoa, Gipuzkoa) había proporcionado hasta ahora, algún material antropológico (dos piezas dentarias del Magdaleniense) (de la Rúa, 1985). En la Península Ibérica, las evidencias antropológicas de la ocupación humana durante el periodo gravetiense proceden del abrigo de Lagar Velho (Portugal), donde se han recuperado restos de un niño de unos 4 años (ca ~ 24.500 BP), que presenta un mosaico de características de neandertal y humano «moderno» (Duarte *et alii.,* 1999), y por otro lado un fragmento de occipital juvenil del yacimiento de Malladetes (Valencia), recuperado asimismo en un nivel gravetiense (25.120±240 BP), que presenta rasgos anatómicos de la especie humana moderna, sin evidencias de influencia neandertal (Arsuaga *et alii.,* 2002).

MATERIALA ETA METODOAK

Aztertutako aztarna antropologikoak lau giza hortz-hagin dira, Aitzbitarte III haitzuloko III. mailako 7. eta 6. azalean aurkituak. Lortutako datazioak, 20.290±260 BP (7. azala) eta 20.405 ±130 BP (6. azala), Azken Gravette aldiari dagozkio.

Aztertutako hortz-haginek kontserbazio-egoera desberdina dute, eta adina kontuan hartuta lau gizabanakori dagozkiola jakin da; kaltzifikazio- (Smith, 1991), erupzio- eta higadura-mailaren arabera kalkulatu da adina. Hauek dira: a) Goiko eskuineko lehen hagina (iraunkorra) (M^1) (1. argazkia). b) Beheko eskuineko bigarren hagina (iraunkorra) (M_2) (2. argazkia). c) Goiko aurreko bigarren hagina, ziurrenik ezkerrekoa (iraunkorra) (P^4) (3. argazkia). d) Beheko eskuineko bigarren hagina (erorkorra) (dm_2) (4. argazkia).

Aztertutako hortz-haginetatik inork ez dauka patologia nabarmenik. Analisi metriko (1 eta 2. taulak) eta morfologiko (ezaugarri ez-metrikoak edo epigenetikoak) bana egin da, hortz bakoitzaren kontserbazio-egoeraren arabera posible

MATERIAL Y MÉTODOS

Los restos antropológicos estudiados consisten en 4 dientes humanos, hallados en los lechos 7 y 6 del nivel III de la cueva Aitzbitarte III. Las dataciones obtenidas, 20.290± 260 BP (lecho 7) y 20.405±130 BP (lecho 6), corresponden al Gravetiense final.

Los dientes estudiados presentan un estado de conservación variable y corresponden a 4 sujetos diferentes atendiendo a la edad, que ha sido calculada en función del grado de calcificación (Smith, 1991), erupción y desgaste dentario que presentan. Se han identificado como: a) Primer molar superior derecho (permanente) (M^1) (fot. 1). b) Segundo molar inferior derecho (permanente) (M_2) (fot. 2). c) Segundo premolar superior, probablemente izquierdo (permanente) (P^4) (fot. 3). d) Segundo molar inferior derecho (decíduo) (dm_2) (fot. 4).

Ninguna de las piezas dentarias estudiadas presenta patologías apreciables. Se han realizado sendos análisis métrico (tabla 1 y 2) y morfológico (caracteres no-métricos o epigenéticos), en la medida en que fue posible en función del estado

1. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hagina (M^1 iraunkorra).

Foto 1. Pieza dentaria (M^1 permanente) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa). Vistas mesial (M), distal (D), bucal (B) y lingual (L).

2. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hagina (M_2 iraunkorra).

Foto 2. Pieza dentaria (M_2 permanente) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa).

3. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hortz-hagina (P^4 iraunkorra).

Foto 3. Pieza dentaria (P^4 permanente) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa).

4. argazkia. Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) aztarnategiaren Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hortz-hagina (dm2 erorkorra).

Foto 4. Pieza dentaria (D^2 decíduo) recuperada en un nivel gravetiense del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Gipuzkoa).

izan den neurrian. Oinarrizko bi neurriak, diametro mesiodistala eta bukolinguala, bi ikertzailek egindako neurketen ondoren kalkulatu dira (intra-ikertzaile errorea % 2 baino txikiagoa da). P^4-aren kasuan, ez ziren diametro horiek neurtu, koroaren higadura-maila handia zela-eta (3. igarzkia).

de conservación de cada diente. Las dos medidas fundamentales, diámetros mesiodistal y bucolingual, han sido calculadas tras las mediciones realizadas por dos observadoras diferentes, con un error intra-observador menor al 2%. En el caso del P^4, no se tomó ninguno de estos diámetros, dado el acusado grado de desgaste de la corona (fot. 3).

Alderaketa metrikoa egiteko Europa ekialdeko eta mendebaldeko hiru populazio-lagin erabili dira, Goi Paleolito hasierari (34.000-26.000 BP), Goi Paleolito amaierari (26.000-10.500 BP) eta Mesolitoari (10.500-6.000 BP) dagozkionak (Frayer, 1977).

Hortz-haginen ezaugarri ez-metrikoak erregistratzeko *ASUDAS* (Arizona, State University Dental Anthropology System) izeneko sistema erabili da (Turner *et alii.,* 1991). Ikerketa antropologikoetan gehien erabiltzen den sailkapen-sistema da, eta koroaren, sustraiaren eta hortzeriaren hezur-euskarriaren ezaugarri diskretu ugari azaltzen ditu. Erregistratutako aldagai-kopurua ikertutako materialaren kontserbazio-mailaren eta populazio-laginen zehaztasun geografikoaren menpe dago, hein handi batean.

Para la comparación métrica se han utilizado tres muestras poblacionales del este y oeste de Europa, pertenecientes al Paleolítico Superior Inicial (comprendidas entre 34.000-26.000 BP), Paleolítico Superior Final (entre 26.000-10.500 BP) y Mesolítico (entre 10.500-6.000 BP) (Frayer, 1977).

Para el registro de los caracteres no métricos de los dientes se ha utilizado el denominado sistema *ASUDAS* (Arizona, State University Dental Anthropology System) (Turner *et alii.,* 1991), que es el sistema de clasificación más ampliamente utilizado en los estudios antropológicos, que describe multitud de rasgos discretos de la corona, raíz y soporte óseo de la dentición. El número de variables registradas depende en gran medida del grado de conservación del material estudiado y de la definición geográfica de las muestras poblacionales.

HORTZEN ANALISI METRIKOA ETA MORFOLOGIKOA

1. Hortzen Neurriak

1. taulan, hortzen luzera (diametro mesiodistala), zabalera (diametro bukolinguala), koroaren altuera, sustraiaren altuera eta hortz bakoitzaren gainazal oklusalaren azalera neurriak aurkezten dira; datu horiek Goi Paleolitoko eta Mesolitoko europar biztanleriaren testuinguruan aztertu dira (2. taula). Adinak, kaltzifikazio-, erupzio- eta higadura-mailaren arabera kalkulatuta, lau gizabanakoren hortz-haginak direla jartzen du agerian (1. taula). M^1-arentzako, batez besteko bat egin da sustrai-eraketaren $R_{1/2}$ eta $R_{3/4}$ aldiei dagozkien adinen artean (gizonezkoen eta emakumezkoen balioak kontuan izanda), eta 5,5-6 urte arteko balioa eman du. Sustraia hautsita duen M_2-arentzako, $R_{3/4}$ eta R_c artean egon daitekeela uste da; koroan higadura-aurpegi txiki bat baino ez duenez, 11-13 urte arteko adina jo da. dm_2-ak koroa osorik eta sustrai hasiberria dauzka; horregatik, 12 hileko gutxieneko adina eta 21 hileko gehienekoa jo dugu. P^4-a, higadura oklusal handiarekin, adin zehatzezineko heldu bati dagokio.

Goi Paleolito Hasierako biztanleriaren hortz-hagin laginak handiagoak dira Goi Paleolito Amaierakoenak eta Mesolitokoenak baino; azken bi horiek antzeko balioak dituzte, bai hortz-diametroei dagokionean, bai azalera oklusalari dagokionean (Frayer, 1977). Goi Paleolitoko bi faseei (Amaiera eta Hasiera) dagozkien laginetan nabari dira desberdintasunik handienak; hortz-neurria txikitzeko joera zegoen Goi Paleolitoaren hasiera eta amaiera artean.

Aitzbitarte III-ko M^1-aren balioak bat datoz Goi Paleolitoko bi aldien artean izandako hortz-neurriak txikitzearekin; Goi Paleolito amaierako laginaren batez bestekoaren diametro mesodistal berdina dauka, eta diametro bukolingualaren eta azalera oklusalaren balioak lagin horrenak baino apur bat txikiagoak dira, nahiz eta aldeak ez izan nabarmenak (1 eta 2. taulak). Aitzbitarte III aztarnategian berreskuratutako M_2-ari dagokionez (2. argazkia), bere zabalera (diametro bukolinguala) soilik neurtu ahal izan da, zeharka hautsita egoteak galarazi egiten baitu gainazal oklusalaren azalera kalkulatzea; neurri horrek zabalerak baino desberdintasun handiagoa du,

ANÁLISIS MÉTRICO Y MORFOLÓGICO DE LOS DIENTES

1. Dimensiones Dentarias

En la tabla 1, se presentan las medidas dentarias de longitud (diámetro mesiodistal), anchura (diámetro bucolingual), altura de la corona, altura de la raíz y área de la superficie oclusal de cada diente, datos que se analizan en el contexto de las poblaciones europeas del Paleolítico Superior y el Mesolítico (tabla 2). La edad, estimada en función del grado de calcificación, erupción y desgaste dentario, pone de manifiesto que las piezas dentarias pertenecen a cuatro sujetos diferentes (tabla 1). Para el M^1 hemos realizado un promedio entre las edades correspondientes a los estadios $R_{1/2}$ y $R_{3/4}$ de formación de la raíz (considerando los valores masculinos y femeninos), lo que ha ofrecido un valor entre 5.5 y 6 años. Para el M_2, que presenta la raíz fragmentada, se ha considerado que podría estar entre $R_{3/4}$ y R_c; dado que presenta solo una pequeña faceta de desgaste en la corona, se ha estimado una edad entre 11-13 años. El dm_2 tiene la corona completa y una raíz incipiente, por lo que hemos estimado una edad mínima de 12 meses y máxima de 21 meses. El P^4 pertenece a un adulto de edad indeterminable, con un gran desgaste oclusal.

Las muestras dentarias del Paleolítico Superior Inicial presentan mayores dimensiones respecto a las poblaciones del Paleolítico Superior Final y del Mesolítico, presentando estas dos últimas valores semejantes, tanto para los diámetros dentarios como para el área oclusal (Frayer, 1977). Las mayores diferencias se aprecian entre las muestras pertenecientes a las dos fases del Paleolítico Superior (Final e Inicial), existiendo una tendencia consistente en la reducción del tamaño dentario entre el inicio y el final del Paleolítico Superior.

Los valores del M^1 de Aitzbitarte III, son consistentes con la reducción del tamaño dentario ocurrido entre las dos divisiones del Paleolítico Superior, presentando un diámetro mesiodistal igual al promedio de la muestra de la fase final del Paleolitico Superior, y valores algo inferiores a dicha muestra para el diámetro bucolingual y el área oclusal, aunque las diferencias no son significativas (tabla 1 y 2). En cuanto al M_2 recuperado en Aitzbitarte III (fot. 2), solo se ha podido medir su anchura (diámetro bucolingual) por hallarse fracturado transversalmente, lo que impide calcular el área de la superficie oclusal, medida que presenta mayor diferenciación que

kontuan izandako garaien artean. Aitzbitarte III-ko M_2-a txikia da; bere zabaleraren balioa Goi Paleolitoan hortz horrek zuen aldakuntza metriko mailaren beheko mugatik gertu dago. Bestalde, Aitzbitarte III-n berreskuratutako P^4-ak koroa osoari eragiten dion higadura handia dauka, beraz, ezin izan da bere neurri bat bera ere hartu; sustraiaren luzera soilik neurtu da, eta aldakuntza morfologiko ezohikoa duela ikusten da (lodia, luzera laburra eta erpin borobildua) (3. argazkia). Aitzbitarte III-n berreskuratutako laugarren hortza adin txikiko ume bati dagokion bigarren hagin erorkor bat da (dm_2), eta ez dauka inolako aldakuntza nabarmenik (1. taula eta 4. argazkia).

Aitzbitarte III-ko M^1-aren eta, era berean, Gravette aldiko maila batean (~ 24.500 BP, data kalibratua) berreskuratu zen Lagar Velhoko (Portugal) M^1-aren arteko alderaketak parekotasun handiak jartzen ditu agerian bi aleen arteko bi hortz-diametroen artean, nahiz eta Lagar Velhoko M^1-aren azalera oklusalaren gainazala handiagoa den, Goi Paleolito Amaierako batez bestekoa gainditzen baitu. Beraz, Solutre aldiko bi aleen

la anchura entre los distintos periodos considerados. El M_2 de Aitzbitarte III es de pequeño tamaño, con un valor de anchura próximo al límite inferior del rango de variación métrica de este diente en el Paleolítico Superior. Por otro lado, el P^4 recuperado en Aitzbitarte III presenta un severo desgaste que afecta a toda la corona, por lo que no ha sido posible tomar ninguna medida de la misma; habiendo medido solamente la longitud de la raíz, la cual presenta una variación morfológica infrecuente (gruesa, de pequeña longitud y con el ápice redondeado) (fot. 3). El cuarto diente recuperado en Aitzbitarte III, es un segundo molar decíduo (dm_2) (tabla 1 y fot. 4) que perteneció a un niño de corta edad y que no presenta ninguna variación relevante.

La comparación del M^1 de Aitzbitarte III con el M^1 del abrigo de Lagar Velho (Portugal), recuperado asimismo en un nivel gravetiense (ca ~ 24.500 BP) (tabla 2) pone de manifiesto concordancias importantes entre ambos ejemplares para los dos diámetros dentarios, aunque la superficie del área oclusal es significativamente mayor en el M^1 de Lagar Velho, que supera un poco la media del Paleolítico Superior Final. Por

	Diametro bukolinguala Diámetro bucolingual	Diametro mesiodistala Diámetro mesiodistal	Koroa-altuera Altura corona	Sustrai-altuera Altura raíz	Gainazal-azalera oklusala Área superf. oclusal	Adina Edad
M^1	11.5	10.4	7.7	-	119.6	5.5-6.0 urte 5.5-6.0 años
M_2	9.9	-	-	-	-	11-13 urte 11-13 años
P^4	-	-	-	17.7	-	heldua adulto
dm_2	8.5	10.5	6.5	-	89.25	12-21 hilabete 12-21 meses

1 taula. Aitzbitarte III (Errenteria, Gipuzkoa) (ikerketa honetan) haitzuloko Gravette aldiko maila batean berreskuratutako hortzen neurriak (mm-tan) eta kaltzifikazioaren eta hortz-higaduraren arabera kalkulatutako adina.

Tabla 1. Dimensiones de los dientes recuperados en un nivel gravetiense de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería. Gipuzkoa) (presente estudio) (en mm) y edad calculada según calcificación y desgaste dentarios.

	Goi Paleolito Hasiera Paleolítico Sup. Inicial	Goi Paleolito Amaiera Paleolítico Sup. Final	Mesolitoa Mesolítico	Erralla Madeleine aldia Erralla Magdaleniense	Lagar Velho Gravette aldia Lagar Velho Gravetiense	Aitzbitarte III Gravette aldia Aitzbitarte III Gravetiense
M^1 (n)	24	24	99	1	1	1
Mesiodistala Mesiodistal X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	10.7 ± 0.79 9.1 - 12.0	10.4 ± 0.49 9.2 - 11.0	10.4 ± 0.79 9.0 - 11.6	10.6	10.5	10.4
Bukolinguala Bucolingual X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	12.3 ± 0.73 11.0 - 14.0	11.8 ± 0.58 10.6 - 12.8	11.9 ± 0.57 10.1 - 13.1	11.3	11.8	11.5
Azalera oklusala Area oclusal X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	132.1 ±16.2 102.1 - 165.2	121.8 ± 8.3 109.2 - 138.2	124.2 ± 11.2 91.9 - 146.9	109.8	123.9	119.6
M_2 (n)	22	33	103			1
Bukolinguala Bucolingual X ± d.s./X ± d.e. tartea rango	10.8 ± 0.82 9.8 - 12.0	10.7 ± 0.61 9.4 - 12.1	10.7 ± 0.59 8.8 - 11.8			9.9

2 taula. Aitzbitarte III (Errenteria, Gipuzkoa) (ikerketa honetan), Lagar Velho (Duarte *et alii.*, 1999) eta Erralla (de la Rua, 1985) aztarnategietan berreskuratutako hortz-haginen neurriak (mm-tan), Europako Goi Paleolitoko eta Mesolitoko hainbat laginekin batera (Frayer, 1977).

Tabla 2. Dimensiones de los dientes recuperados en Aitzbitarte III (Rentería. Gipuzkoa) (presente estudio) (en mm), en los yacimientos de Lagar Velho (Duarte *et alii.*, 1999) y de Erralla (de la Rúa, 1985), junto a sendas muestras del Paleolítico Superior y del Mesolítico de Europa (Frayer, 1977).

hortz-neurriak Goi Paleolito Amaierarako deskribatutako aldakortasun-tartearen barnean daude, Goi Paleolito Hasierako hortz-neurriekiko txikitzea erakutsiz (Aitzbitarteko azalera oklusalean nabarmenagoa da). Lagar Velhoko haurrak neanderthalekin nolabaiteko kidetasun morfologikoa badu ere (Duarte *et alii.,* 1999), M^1-aren hortz-neurriei dagokionez hori ez da argia.

Aitzbitarte III-ko M^1-aren eta Errallako (Zestoa, Gipuzkoa) Madeleine aldiko mailan aurkitutako M^1-aren arteko alderaketak adierazten digu, Errallako haginaren neurriak Goi Paleolito Amaierako hortz-ereduarekin bat datozela eta Aitzbitarte III-ko M^1-aren neurriekin alde handirik ez duela (2. taula). Hala ere, azalera oklusalaren desberdintasuna nabarmena da; Gravette aldiko hortz-haginetan deskribaturiko balioak baino askoz txikiagoa da Errallakoan, Goi Paleolito Amaierako laginen tartearen beheko mugan baitago (109,2-138,2mm^2).

Goi Paleolito hasieratik ikusten den azalera oklusala txikitzeko joera nabariagoa da haginetan, eta hezurdura osoan ikusitako liraintze- edo mehetze-prozesuarekin eta masaile-zurrak txikitzearekin erlazionatua egon daiteke. Aitzbitarteko M^1-ean bi diametroen txikitzea ikusten da (luzera eta zabalera), beraz, beste faktoreren batzuek eragina izan zezaketen hortz-neurriak txikitzean; hala nola, dietaren aldaketak eta garapen teknologikoak. Berreskuratutako lau hortzetatik hiru haurrenak direnez, erupzio hasiberriekin eta inolako patologiarik gabe (1. taula), zaila da dieta balioztatzea Aitzbitarte III-n berreskuratutako lagin antropologikoarekin. Heldu bati dagokion Aitzbitarte III-ko hortz bakarra higadura nabaria duen aurreko hagin bat da, eta zaila da dietaren araberako balio-espena egitea. Beraz, beste faktore batzuek ere (garapen teknologikoak eta kulturalak) eraginen bat izango zuten Goi Paleolito Hasiera eta Amaiera artean izandako hortz-neurrien txikitze horretan. Goi Paleolito Hasiera eta Amaiera bitartean izan zen konplexutasun teknologikoaren eta kultura-sistemen eraginkortasuna handitzea hortz-neurrien txikitze nabarmenarekin batera gertatu zen; horren barnean sartzen da Aitzbitarte III-ko Gravette aldi amaierako mailan berreskuratutako hortzeria.

2. Hortz-Haginen Ezaugarri Morfologiko Ez-Metrikoak

Giza talde desberdinen hortz-morfologiaren aldakortasuna moldaerazko faktoreekin (dieta, ingurumena) eta genetikoekin erlazionatu daiteke. Banaketa kontinental handiei dagozkien giza taldeetan antzemandako aldeak distantzia genetikoekin eta migrazio-ereduekin erlazionatu dira (Scott & Turner, 1997).

Goiko eskuineko lehen hagina (iraunkorra) (M^1) (1. argazkia)

Goiko haginen morfologiari dagozkion hiru aldagai erregistratu dira: hipokonoa, 5. gailurra eta Carabelli tuberkulua.

Hipokonoa (4. gailurra edo gailur distolinguala). Goiko lehenengo haginetako ezaugarri konstantea da, baina bere neurria alda daiteke gizabanakoaren arabera. ASUDAS sistemaren esanetan, aldagaiaren gabeziaz gainera, bost adierazpen-maila deskribatzen dira (0tik 5erako mailak). Aitzbitarte III-n berreskuratutako M^1-ak gailur oso handia dauka (4-5). *Homo sapiens*-ean 4 eta 5 mailak dira ohikoenak.

tanto, las medidas dentarias de ambos ejemplares solutrenses entran en el rango de variabilidad descrito para el Paleolítico Superior Final, manifestando una reducción del tamaño dentario respecto a la fase inicial del Paleolítico Superior, que es más apreciable en el área oclusal de Aitzbitarte. Aunque el niño de Lagar Velho presenta cierta afinidad morfológica con los neandertales (Duarte *et alii.,* 1999), ésta no es evidente a nivel de las dimensiones dentarias del M^1.

La comparación del M^1 de Aitzbitarte III con el M^1 encontrado en el nivel magdaleniense del yacimiento de Erralla (Zestoa, Gipuzkoa), indica que las dimensiones del molar de Erralla encajan en el patrón dentario del Paleolítico Superior Final, no discrepando significativamente de las dimensiones del M^1 de Aitzbitarte III (tabla 2). Sin embargo la diferencia es significativa para el área oclusal, que en Erralla es muy inferior a los valores descritos en las piezas dentarias del gravetiense, estando en el límite inferior del rango de las muestras del Paleolítico Superior Final (109.2-138.2 mm^2).

La tendencia observada hacia la reducción del área oclusal desde inicios del Paleolitico Superior, es más marcada en los molares y podría relacionarse con el proceso de gracilización observado en el conjunto del esqueleto y con la reducción de los maxilares. En el M^1 de Aizbitarte, se observa una reducción de ambos diámetros (longitud y anchura), por lo que posiblemente otros factores pueden haber influido en la reducción del tamaño dentario, como la modificación de la dieta y la evolución tecnológica. En la muestra antropológica recuperada en Aizbitarte III es difícil de valorar la dieta ya que tres de los cuatro dientes pertenecen a sujetos infantiles, con erupción incipiente y carentes de toda patología (tabla 1). El único adulto de Aitzbitarte III está representado por un premolar con un marcado desgaste, que es difícil valorar en relación a la dieta. Por tanto otros factores (evolución tecnológica y cultural) han debido tener alguna influencia en la reducción del tamaño dentario acontecido entre la fase inicial y final del Paleolítico Superior. El incremento en la complejidad tecnológica y la eficiencia de los sistemas culturales, que ocurre de forma significativa en la transición del Paleolítico Superior Inicial al Final, coincide con una reducción acusada del tamaño dentario, dentro de la cual se enmarca la dentición recuperada en el nivel gravetiense final de Aitzbitarte III.

2. Caracteres Morfológicos No-Métricos de los Dientes

La variabilidad de la morfología dental de los diferentes grupos humanos puede relacionarse con factores adaptativos (dieta, medio ambiente) y genéticos. Las diferencias detectadas entre grupos humanos pertenecientes a las grandes divisiones continentales, se han relacionado con distancias genéticas y patrones migratorios (Scott & Turner, 1997).

Primer molar superior derecho (permanente) (M^1) (fot. 1)

Se han registrado tres variables referentes a la morfología de los molares superiores: Hipocono, Cúspide 5 y Tubérculo de Carabelli.

Hipocono (Cúspide 4 o cúspide distolingual): es una característica constante en los primeros molares superiores, pero su tamaño puede variar entre individuos. Según el sistema ASUDAS, se describen 5 grados de expresión además de la ausencia de la variable (grados 0 a 5). En el M^1 recuperado en Aitzbitarte III encontramos una cúspide muy grande (4-5). En *Homo sapiens*, los grados 4 y 5 son los más frecuentes.

5. gailurra (metakonuloa). Urrunaldeko fobean ager daiteke noizbehinka, metakonoaren eta goiko haginen hipokonoaren artean. ASUDAS sisteman bost adierazpen-maila deskribatzen dira aldagai horrentzat. Aitzbitarte III-ko M^1-a 0 mailari dagokio, 3. eta 4. gailurrak banatzen dituen ildaska bat baitago soilik. 5. gailurraren gabeziak (0 adierazpen-maila) portzentaje altua dauka gaur egungo europar populazioetan.

Carabelli tuberkulua. Goiko haginen gailur mesolingualeko (protocono) gainazal lingualaren gainean agertzen da. Aldakortasun-tarte zabala dauka (0tik 7ra arteko mailak) aldagai horren adierazpenak. Aitzbitarte III-ko M^1-ean, Carabelli tuberkuluak ezaugarri horren adierazpen oso leuna den ildaska txiki bat egiten du (1. maila). Italiako lagin paleomesolitiko batean deskribatu dira batez ere 2-7 arteko mailak (Coppa *et alii.* 2007).

Sustrai-kopuruari dagokionez, Aitzbitarte III-ko M^1-ak hiru sustrai ditu, goiko haginetako ohiko morfologiak bezala.

Beheko eskuineko bigarren hagina (iraunkorra) (M_2) (2. argazkia).

Hagin horren egoera hauskorra dela-eta (zeharka ebakita), urrunaldeko mihi- eta aho-gailurrak soilik kontserbatzen baititu, aurpegi oklusalaren ildaska-eredua eta gailur-kopurua soilik erregistratu ahal izan dira (hipokonulidoa edo 5. gailurra).

Hipokonulidoa edo 5. gailurra. Beheko haginek lau gailur izaten dituzte eskuarki, baina kasu batzuetan 5. gailurra edo hipokonulidoa agertzen da. Aitzbitarte III-n berreskuratutako M_2-an ez da 5. gailurra duenik ikusten. Aldagai horrek maiztasun txikia dauka (% 16) Italiako lagin paleomesolitiko batean (Coppa *et alii.* 2007).

Ildasken eredua. Aitzbitarte III-ko M_2-ak ez dauka Y-5 eredua, gurutze-formako (+) eredua baizik, lau gailurrak puntu bakarrean elkar ukitzen baitute. Italiako lagin paleomesolitiko batean Y-5 ereduaren % 15eko maiztasuna deskribatzen da (Coppa *et alii.* 2007).

Gaur egungo populazioen ezaugarri ez-metrikoen aldakortasun-analisiak erakusten du Saharaz hegoaldeko afrikar populazioek aniztasun handiagoa eta jatorrizko ezaugarri gehiago dituztela. Populazio horien hortz-ezaugarri bereizgarrien artean honako hauek daude: 7. gailurraren eta Y-5 ereduaren maiztasun handiagoa beheko bigarren haginean, M_1 eta M_2-an lau gailurren agerpen urriarekin eta M^2-an hiru gailurren agerpenarekin lotua; haginen eredu arkaikoaren sinplifikazio minimoa adierazten du horrek (Irish, 1997).

Aitzbitarte III haitzuloan berreskuratutako bi haginek (M^1 eta M_2), laginaren urritasuna eta M_2-aren kontserbazio txarra kontuan hartuta, ez dute hortz-eredu arkaikoaren ohiko ezaugarririk, baina aztertutako ezaugarri ez-metrikoen adierazpen koherentea erakusten du Homo sapiensak, 20.000 urtean zehar (europar kontinentera iritsi zenetik) izandako garapen-prozesuarekin.

ONDORIOAK

Aitzbitarte III haitzuloan Gravette aldi Amaierako mailan berreskuratutako hortz-aztarnen analisi metrikoak agerian jartzen du Goi Paleolito Hasiera eta Amaiera artean izandako

Cúspide 5 (Metacónulo): puede estar presente ocasionalmente en la fovea distal, entre el metacono y el hipocono de los molares superiores. En el sistema ASUDAS se describen 5 grados de expresión para esta variable. El M^1 de Aitzbitarte III pertenece al grado 0, ya que únicamente existe un pequeño surco separando las cúspides 3 y 4. La ausencia de cúspide 5 (grado de expresión 0) presenta un elevado porcentaje en las poblaciones europeas actuales.

Tubérculo de Carabelli: aparece sobre la superficie lingual de la cúspide mesolingual (protocono) de los molares superiores. La expresión de esta variable exhibe un amplio rango de variación (grados 0 a 7). En el M^1 de Aitzbitarte III, el tubérculo de Carabelli describe un pequeño surco (grado 1), que es una expresión muy atenuada de este carácter. En una muestra Paleomesolítica de Italia se han descrito fundamentalmente los grados 2-7 (Coppa *et alii.,* 2007).

En cuanto al número de raíces, el M^1 de Aitzbitarte III tiene 3 raices, que es la morfología usual en los molares superiores.

Segundo molar inferior derecho (permanente) (M_2) (fot.2)

Dado el estado fragmentario de este diente (seccionado transversalmente), que conserva únicamente las cúspides lingual y bucal de la zona distal, solo se ha podido registrar el patrón de surcos de la cara oclusal y el número de cúspides (hipoconúlido o cúspide 5)

Hipoconúlido o cúspide 5: los molares inferiores tienen normalmente 4 cúspides, pero en algunos casos puede describirse una quinta cúspide o hipoconúlido. En el M_2 recuperado en Aitzbitarte III no se aprecia la existencia de la cúspide 5. Esta variable tiene frecuencia baja (16%) en una muestra Paleomesolítica de Italia (Coppa *et alii.,* 2007).

Patrón de surcos: el M_2 de Aitzbitarte III no presenta el patrón Y-5 sino un patrón en forma de cruz (+), ya que las cuatro cúspides contactan en un solo punto. En una muestra Paleomesolítica de Italia se describe una frecuencia del patrón Y-5 del 15% (Coppa *et alii.,* 2007).

El análisis de la variabilidad de los caracteres no-métricos de las poblaciones actuales, muestra que las poblaciones africanas sub-saharianas tienen mayor diversidad y caracteres primigenios. Entre los rasgos dentales distintivos de estas poblaciones, se encuentran: una elevada frecuencia de la cúspide 7 y el patrón Y-5 en el segundo molar inferior, asociado a una escasa presencia de 4 cúspides en M_1 y M_2 y de 3 cúspides en M^2, lo que indica una mínima simplificación del patrón arcaico en molares (Irish, 1997).

Los dos molares (M^1 y M_2) recuperados en la cueva de Aitzbitarte III, dentro de lo exíguo de la muestra y de la deficiente conservación del M_2, no presentan rasgos típicos del patrón dentario arcaico, presentando una expresión de los caracteres no-métricos estudiados coherente con un proceso evolutivo de *Homo sapiens* a lo largo de 20.000 años, desde su asentamiento en el continente europeo.

CONCLUSIONES

El análisis métrico de los restos dentarios recuperados en el nivel gravetiense final del yacimiento de la cueva de Aitzbitarte III, pone de manifiesto la reducción del tamaño den-

hortz-neurriak txikitzea; hezurduraren liraintze orokorrarekin eta aldaketa teknologiko eta kulturalekin erlazionatu daiteke prozesu hori. Aztertutako aztarnategiari dagokionez, diziplina anitzeko ikerketek, aurreko mailekin alderatuz, aldaketa nabarmena jarri dute agerian Gravette aldi amaierako mailetan (biziraupen-estrategietan, tresneriaren hornikuntzan eta hortzez, hezurrez nahiz maskorrez egindako apaingarrien agerpenean) (argitalpen honetan).

Aitzbitarte III-ko M^1-aren eta Paleolitoko beste hagin batzuen arteko alderaketak adierazten du hortz-neurrien aldaketa nagusiak Goi Paleolito Amaiera aurretik izan zirela. Bestalde, Aitzbitarte III-n berreskuratutako bi hagin iraunkorren (M^1 eta M_2) analisi morfologikoak adierazten ditu afrikar populazioetan ohikoagoa den hortz-eredu arkaikoarekiko aldeak, *Homo sapiensak* 20.000 urtean zehar, europar kontinentera iritsi zenetik, izandako garapen-prozesuarekin koherentea dena.

tario acontecida entre el Paleolítico Superior Inicial y el Final, proceso que puede relacionarse no solo con la gracilización general del esqueleto sino también con cambios tecnológicos y culturales. En el caso del yacimiento estudiado, el estudio multidisciplinar ha puesto de relieve un cambio importante en los niveles finales del gravetiense frente a los niveles anteriores (en las estrategias de subsistencia, el aprovisionamiento del utillaje y la aparición de ornamentos fabricados en diente, hueso y concha) (presente volumen).

El análisis comparativo del M^1 de Aitzbitarte III con otros molares paleolíticos, sugiere que los mayores cambios en el tamaño dentario se produjeron antes del Paleolítico Superior Final. Por otro lado, el análisis morfológico de dos molares permanentes (M^1 y M_2) recuperados en Aitzbitarte III, indica diferencias respecto al patrón dentario arcaico, más frecuente en poblaciones africanas, lo que es coherente con un proceso evolutivo de *Homo sapiens* a lo largo de 20.000 años, desde su asentamiento en el continente europeo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ARSUAGA, J. L.; VILLAVERDE, V.; QUAM, R.; GRACIA, A.; LORENZO, C.; MARTINEZ, I.; CARRETERO, J. M., 2002, The Gravettian occipital bone from the site of Malladetes (Barx, Valencia, Spain). *Journal of Human Evolution* 43, 381-393.

COPPA, A; CUCINA, A.; LUCCI, M.; MANCINELLI, D & VARGIU, R., 2007, Origins and Spread of Agriculture in Italy: A Nonmetric Dental Analysis. *American Journal of Physical Anthropology* 133, 918-930.

DE LA RÚA, C., 1985, Restos humanos de Erralla. *Munibe* 37, 195-198.

DE LA RÚA, C.; BARAYBAR, J.; IRIONDO, M & IZAGIRRE, N., 2001, Estudio antropológico del esqueleto mesolítico del yacimiento de Aizpea. *Anejos de Veleia, Series Maior* 10, 363-429.

DUARTE, A.; MAURICIO, J.; PETTITT, P. B.; SOUTO, P.; TRINKAUS, E.; VAN DER PLICHT, H.; ZILHAO, J., 1999, The early Upper Paleolithic human skeleton from the Abrigo do Lagar Velho (Portugal) and modern human emergence in Iberia. *Proceeding of National Academy Science* USA 96, 7604-7609.

FRAYER, D. W., 1997, Metric dental change in the European Upper Paleolithic and Mesolithic. *American Journal of Physical Anthropology* 95, 109-120.

IRISH, J. D., 1997, Characteristic high and low frequency dental traits in Sub-Saharan African populations. *American Journal of Physical Anthropology* 102, 255-467.

SMITH, H. B., 1991, Standards of human Tooth formation and dental age assessment, in: Kelley MA, Larsen CS, editors. *Advances in Dental Anthropology*. New York: Wiley, 143-168.

SCOTT, G.R & TURNER, C. G. II., 1997, The anthropology of modern human teeth. Dental anthropology and its variation in recent human populations. *Cambridge: Cambridge University Press.*

TURNER, C. G. II; NICHOL C. R. & SCOTT, G. R., 1991, Scoring procedures for key morphological traits of the permanent dentition: The Arizona State University dental anthropology system, in: Kelley MA, Larsen CS, editors. *Advances in Dental Anthropology.* New York: Wiley, 13-31.

© Jesús Altuna

9

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MAKROUGAZTUNEN AZTERKETA (SARRERAKO INDUSKETA)

ESTUDIO DE LOS MACROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (EXCAVACIÓN DE LA ENTRADA)

Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena

Gipuzkoako Ondasun Arkeologikoa eta Paleontologikoa Zaindu eta Ikertzeko Zentroa. Zarategi pasealekua 84-88. 20015 Donostia.

Centro de Custodia e Investigación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Gipuzkoa. Paseo de Zarategi 84-88. 20015 Donostia-San Sebastián.
altuna@arkaios.com

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MAKROUGAZTUNEN AZTERKETA (SARRERAKO INDUSKETA)

LABURPENA

Atal honetan, aztarnategian aurkitutako ungulatu, haragijale eta lagomorfoak aztertuko ditugu. Hauek dira espezie ugarienak: bobino handiak (horien artean, *Bos primigenius* eta *Bison priscus*), *Cervus elaphus* eta *Rupicapra rupicapra*. Eta horiekin batera, *Ursus spelaeus* espeziea, batez ere Aurignac aldiko mailan. Gainerako ungulatuak, berriz, hauek dira: *Rangifer tarandus, Capreolus capreolus* eta *Capra pyrenaica,* hirurak ere gutxi eta ez maila guztietan. Aurignac aldi garatuan, ungulatuen artean oreina da ugariena, eta, ondoren, bobinoak eta hurrena sarrioa. Haitzuloetako hartza ere ugaria da. Gravette aldiko maila antzinakoenean, faunaren osaera oso antzekoa da; gerora, Gravette aldiko beste bi mailetan, bobinoak ugariagoak dira, aipatutako bi maila horietan erabat nagusi bihurtzeraino. Azkenik, Gravette aldiaren ondorengo mailetan, gutxiago dira bobinoak eta, aldiz, sarrioak, ugariago. Gravette aldi amaieran aipatzekoa da *Alopex lagopus* espeziearen presentzia. Hezurrek zer pisu duten aztertu dugu, espezie bakoitzak haragiaren horniduran zer garrantzi izan zuen jakite aldera. Orobat, hainbat datu tafonomikori ere erreparatu diegu, hezurrak zenbateraino dauden hautsita eta hausturak nolakoak diren jakiteko. Hainbat haustura mota ageri dira hezurretan: gizakiak eragindako ebakiak, hainbat mailatako suzko aztarnak eta haragijaleen hozken arrastoak, besteak beste. Bobinoen espezie-zehaztapena egin dugu, horretarako aukera ematen duten piezen bidez.

GAKO-HITZAK

Euskal Herria. Makrougaztunak. Ehiza. Tafonomia. Aurignac aldia. Gravette aldia.

ESTUDIO DE LOS MACROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (EXCAVACIÓN DE LA ENTRADA)

RESUMEN

En este capítulo se da cuenta de los Ungulados, Carnívoros y Lagomorfos aparecidos en el yacimiento. Las especies más abundantes son los grandes bovinos (entre los que están presentes tanto *Bos primigenius* como *Bison priscus*), *Cervus elaphus* y *Rupicapra rupicapra*. A ellos se une *Ursus spelaeus* especialmente en el nivel Auriñaciense. Los restantes Ungulados son *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus* y *Capra pyrenaica*, los tres en pequeñas cantidades y no en todos los niveles. En el nivel Auriñaciense evolucionado, entre los Ungulados domina el ciervo, seguido de los bovinos y luego del sarrio. El oso de las cavernas es también numeroso. El nivel Gravetiense más antiguo muestra un espectro faunístico análogo, para ir dando paso posteriormente a un aumento de los bovinos que dominan ampliamente en los otros dos niveles Gravetienses. Por fin en los niveles postgravetienses descienden los bovinos dejando paso al sarrio. Es de notar la presencia de *Alopex lagopus* en el nivel Gravetiense reciente. Se contempla el peso de los huesos para ver la importancia de cada especie en el suministro de carne y una serie de datos tafonómicos sobre el grado de fracturación y tipos del mismo, incisiones de origen antrópico, huellas de fuego de distinto grado en los huesos, así como algunas huellas de mordeduras de Carnívoros. Se determinan específicamente los bovinos en algunas de las piezas que lo permiten.

PALABRAS CLAVE

País Vasco. Macromamíferos. Caza. Tafonomía. Auriñaciense. Gravetiense.

ANALYSIS OF THE MACROMAMMALS OF THE SITE OF AITZBITARTE III (ENTRANCE TO THE CAVE)

ABSTRACT

This chapter discusses the ungulates, carnivores and lagomorphs discovered at the site. The most plentiful species are large bovines (including both *Bos primigenius* and *Bison priscus*), *Cervus elaphus* and *Rupicapra rupicapra*. *Ursus spelaeus* is also present, especially in the Aurignacian level. The rest of the ungulates are *Rangifer tarandus*, *Capreolus capreolus* and *Capra pyrenaica*; all three species have been found in small quantities and are not present in all levels. In the evolved Aurignacian level, the red deer is the most common ungulate, followed by bovines and chamois. Cave bear remains are also numerous. The oldest Gravettian level shows a similar faunistic spectrum, which gives way in later levels to an increase in bovines, dominant in the other two Gravettian levels. Bovine presence decreases in the post-Gravettian levels as the presence of chamois increases. The presence of *Alopex lagopus* in the most recent Gravettian level is notable. The weight of the bones is analysed in order to understand each species' importance to the meat supply. In addition, we analyse taphonomic data regarding the extent and types of fracturation, human-produced incisions and fire marks of varying intensity on the bones and some bite marks produced by carnivores. The specific type of bovine is determined in the cases of some of the specimens that can be identified.

KEYWORDS

Basque Country. Macrommamals. Chasing. Taphonomy. Aurignacian. Gravettian.

MATERIALA. MATERIALARI BURUZKO OROKORTASUNAK

Aitzbitarte III haitzuloaren sarrerako indusketa arkeologikoetan eskuratutako makrougaztunen hezur-aztarna gehienak ungulatuenak dira. Haragijaleen eta lagomorfoen aztarnak urriak dira, haitzuloetako hartzarenak Vb mailan (Aurignac aldi garatua) izan ezik, ugariak baitira espezie horren arrastoak hor, gero ikusiko dugunez. Hegaztien eta arrainen aztarna bakan batzuk ere badira. Lan honetako beste atal batzuetan aztertuko ditugu horiek. Atal honetan, ungulatuak, haragijaleak eta lagomorfoak aztertzera mugatuko gara.

Haitzuloaren eremu horretan makrougaztunen 28.118 aztarna aurkitu ditugu. 2.175 zehazgarriak dira eta 25.943 zehazgabeak. Induskatutako lur guztiak 2 mm-ko galbahe batekin bahetu ziren, urarekin bahetu ere eta, horrenbestez, neurri hori baino handiagoak ziren printza guztiak jaso ziren. Hortik zehazgabeen kopuru handi hori. Zehazgabe gehien-gehienak 2 eta 20 mm artekoak dira. 1. taulan adierazi dugu aztarna (AK) zehazgarri eta zehazgabeen kopurua, bakoitzak zer pisu duen (W), baita aztarnategiaren parametro eta kultura-maila bakoitzean zehazgarri eta zehazgabeen erlazioa zein den ere.

Taula horrek erakusten du, halaber, aztarna zehazgarri bakoitzaren batez besteko pisua, aldakorra mailaren arabera, 10 gramo ingurukoa dela; 13,8 eta 7,2 gramo artekoa, zehazki. Aldiz, aztarna zehazgabe bakoitzaren batez besteko pisua, mailaren arabera aldakorra hori ere, ez da inoiz 2,1 gramotik gorakoa. Taulak adierazten du, orobat, Gravette aldiko gizakiek gehiago apurtzen zituztela hezurrak Aurignac aldikoek baino, I. taulako 6. lerroan ikusten den bezala.

Beste zenbait aztarnategitan, hala nola Ekainen (Altuna & Mariezkurrena, 1984), Errallan (Altuna & Mariezkurrena, 1985),

EL MATERIAL. GENERALIDADES SOBRE EL MISMO

Los restos óseos de Macromamíferos obtenidos en las excavaciones arqueológicas de la entrada de Aitzbitarte III pertenecen en su mayor parte a Ungulados. Los restos de Carnívoros y Lagomorfos son poco numerosos, salvo el caso del oso de las cavernas en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado), en el que es abundante, como veremos. Hay también algunos pocos restos de Aves y Peces, que serán estudiados en otros capítulos de esta obra. En el presente nos limitamos a estudiar los restos de Ungulados, Carnívoros y Lagomorfos.

Los restos de macromamíferos obtenidos en la excavación de esta parte de la caverna suman 28.118. De ellos 2.175 son determinables y 25.943 indeterminables. Este número elevado de indeterminables se debe a que el tamiz con que se cribaron todas las tierras era de 2 mm, se cribó con agua, y por tanto se recogieron todas las esquirlas superiores a ese tamaño. La gran mayoría de los indeterminables son de tamaño entre 2 y 20 mm. En la tabla 1 mostramos el número de restos (NR) determinables e indeterminables y su peso (W), así como la relación entre determinables e indeterminables en cada parámetro y en cada uno de los niveles culturales del yacimiento.

Esta tabla muestra además que el peso medio de cada resto determinable, variable en los distintos niveles, ronda en torno a los 10 gramos; concretamente entre 13,8 y 7,2 g. En cambio el peso medio de cada resto indeterminable, variable también en los diversos niveles, no sobrepasa nunca los 2,1 gramos. La tabla nos enseña también que los gravetienses fracturaban los huesos más que los auriñacienses, como se ve en la fila 6ª de la tabla 1.

Si comparamos estos datos con los de otros yacimientos en que se han recogido en forma análoga todas las esquirlas

Mailak Niveles	Vb beh. / Vb base Mouse.-Aurig. Must.-Auriñ.	Vb Aurig. garat. Auriñ. evoluc.	Vb goi. / Vb sup. Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo	Va Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo	IV Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo	III Grav. aldi amai. Gravet. reciente	II Grav.-Solut. Gravet.-Solut.	I Zeaztug. indeterm.
NR zehazgarriak NR determinables	17	244	158	235	419	672	252	152
Zehazgarrien pisua Peso de los determin.	155,1	2275,9	1647,9	2270,0	3730,6	5531,9	1945,8	1101,8
Pisu / NR erlazioa: (hezur zehazgarri bakoitzaren batez besteko pisua g-tan) Relación Peso / NR: (peso medio de cada hueso determin. en gr)	8,9	9,3	10,4	13,6	9,6	8,2	7,7	7,2
NR zehatzezinak NR indeterminables	152	2276	1614	4660	5504	9001	2608	2297
Zehatzezinen pisua Peso de los indetermin.	321,1	4713,2	2848,0	4256,3	6651,1	10371,4	3328,6	2626,3
Pisu / NR erlazioa: (hezur zehatzezin bakoitzaren batez besteko pisua g-tan) Relación Peso / NR: (peso medio de cada hueso indetermin. en gr)	2,1	2,1	1,8	0,9	1,2	1,2	1,3	1,1
NR zehg. / NR zeht. erlazioa Relac. NR det. / NR indet.	0,11	0,11	0,10	0,04	0,07	0,07	0,10	0,07
W zehg. / W zeht. erlazioa Relac. W det. / W indet.	0,48	0,48	0,58	0,53	0,56	0,53	0.58	0,42

1. taula. Aztarna zehazgarrien eta zehazgabeen kopurua (AK) eta pisua (W), haien batez besteko pisua, eta zehazgarri eta zehazgabeen arteko erlazioa Aitzbitarte III aztarnategiko mailetan.

Tabla 1. Número de restos (NR) determinables e indeterminables y peso (W) de los mismos. Peso medio de ellos y relación entre determinables e indeterminables en NR y W, en los diferentes niveles.

La Rieran (Altuna, 1986) eta Amaldan (Altuna, 1990), Aitzbitarte III haitzuloko eredu berari jarraituz jaso dira hezurprintza guztiak, eta ikusi dugu Aitzbitarte IIIko materiala apurtuago dagoela beste aztarnategi horietakoa baino. Errallako printzekin (Behe eta Goi Magdalen aldiak) dute alderik handiena; txikiena, berriz, Amaldakoekin (Moustier, Gravette eta Solutre aldiak).

2. taulan adierazi ditugu aztarna zehazgarriak, espezie eta mailen arabera banatuta. Makrougaztunen aztarna guztiak aintzat hartuta, taula horretan espezie bakoitzaren ehunekoa adierazten da mailaz maila.

Haragijaleen artean, *Ursus spelaeus* espezieak garrantzi handia izan zuen Vb mailan (Aurignac aldi garatua), eta, aldiz, Gravette aldiko mailetan dezente gutxiago. Estratigrafia-sekuentziaren amaieran, makrougaztunen aztarna guztien % 94 eta % 92,8 ungulatuenak dira; haragijaleenak, aldiz, % 6 eta % 7,2 baino ez. Bestetik, sekuentziaren amaieran (I maila) soilik azeriak eta haitzuloetako hartzak iraun dute, eta desagertu egin dira, besteak beste, hiena eta felinoak.

óseas, como son los de Ekain (Altuna & Mariezkurrena, 1984), Erralla (Altuna & Mariezkurrena, 1985), La Riera (Altuna, 1986) y Amalda (Altuna, 1990), vemos que el material de Aitzbitarte III está más fragmentado que el de todos ellos, mostrando la mayor diferencia con el de Erralla (Magdaleniense Inferior y Superior) y la menor con el de Amalda (Musteriense, Gravetiense y Solutrense).

Los restos determinables, distribuidos por especies y niveles los mostramos en la tabla 2. Esta tabla representa los porcentajes respecto al total de restos de Macromamíferos.

Entre los Carnívoros la presencia de *Ursus spelaeus* alcanza importancia en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado), decreciendo notablemente en los niveles Gravetienses. Al final de la secuencia estratigráfica, los Ungulados vienen a estar representados por el 94 y el 92.8% de los restos de Macromamíferos y los Carnívoros por solo el 6 y el 7,2%. Por otro lado al final de la secuencia (nivel I) persisten solamente el zorro y el oso de las cavernas, habiendo desaparecido, entre otros, la hiena y los felinos.

Mailak Niveles	Vb beh. / Vb base Mouse.-Aurig. Must-Auriñ.	Vb Aurig. garat. Auriñ. evoluc.		Vb goi. / Vb sup. Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo		Va Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo		IV Antzin Grav. ald. Gravet. antiguo		III Grav. aldi amai. Gravet. reciente		II Grav.-Solut. Gravet.-Solut.		I Zeaztug. indeterm.	
	NR	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Ungulata															
Cervus elaphus	10	70	28,7	65	41,1	53	22,6	73	17,4	117	17,4	61	24,2	35	23,0
Rangifer tarandus						4	1,7	2	0,5	7	1,0	2	0,8		
Capreolus capreolus		3	1,2			8	3,4	5	1,2	3	0,4	1	0,4		
Bovini		51	20,9	53	33,5	103	43,8	184	44,0	221	32,9	54	21,4	52	34,2
Rupicapra rupicapra	1	22	9,0	9	5,7	43	18,3	88	21,0	258	38,4	114	45,2	53	34,9
Capra pyrenaica										1	0,1	4	1,6		
Equus ferus	1	12	4,9					2	0,5	5	0,7	1	0,4	1	0,7
Guztira partziala Total parcial	12	158	64,8	127	80,4	211	89,8	354	84,6	612	91,1	236	94,0	141	92,8
Carnivora-Lagomorpha															
Canis lupus				1	0,6	2	0,9	2	0,5	2	0,3	2	0,8		
Vulpes + Alopex		5	2,0	4	2,5	4	1,7	23	5,5	40	6,0	9	3,6	6	3,9
Ursus spelaeus	5	79	32,4	17	10,8	10	4,3	7	1,7	7	1,0	2	0,8	5	3,3
Martes sp										3	0,4				
Mustela nivalis				8	5,1	5	2,1	21	5,0	2	0,3	1	0,4		
Mustela erminea						1	0,4	5	1,2	1	1,0				
Mustela putorius								1	0,2						
Crocuta crocuta		2	0,8	1	0,6			1	0,2	1	1,0	1	0,4		
Felis silvestris								1	0,2						
Lynx sp								1	0,2						
Panthera pardus										1	1,0				
Panthera leo						1	0,4			1	1,0				
Lepus europaeus						1	0,4	3	0,7	2	0,3	1	0,4		
Guztira partziala Total parcial	5	86	35,2	31	19,6	24	10,2	65	15,4	60	8,9	16	6,0	11	7,2
Guztira Total	17	244	100	158	100	235	100	419	100	672	100	252	100	152	100

2. taula. Aztarna zehazgarrien eta haien ehunekoen banaketa espeziaren eta mailaren arabera.

Tabla 2. Distribución por especies y niveles de los restos determinables y sus porcentajes.

3. taulatik 5.era bitartekoetan, ungulatuen espezieak adierazi ditugu: ungulatu guztien artean espezie bakoitzaren ehunekoa zein den, bai aztarna zehazgarriak eta bai materialaren pisua aintzat hartuta. Aztarna horiei erreparatuta, agerikoa da nola joan ziren aldatuz haitzuloa okupatu zutenen jokamoldeak eta ohiturak, ehizatzen zituzten animalia-espezieak hautatzerakoan.

Ez dugu aintzat hartu Vb oinarria maila; izan ere, ungulatuen hamabi aztarna zehazgarri baino ez ditugu aurkitu maila horretan, eta kopuru hori ez da batere adierazgarria estatistikaren ikuspegitik. Aztarna horietatik hamar oreinarenak dira, bat sarrioarena eta bestea zaldiarena. Nolanahi dela ere, aztarnen urritasun horrek bereizi egiten du maila hori gainerakoengandik.

Vb mailan (Aurignac aldi garatua) eta Vb goikoan (antzinaantzinako Gravette aldia) oreinak ehizatzen zituzten nagusiki; ondoren, bobino handiak; eta hurrena, sarrioak eta zaldiak (1a. irudia). Va eta IV. mailetan (antzinako Gravette aldia), aurreneko bien ordena aldatu egiten da. Hau da, bobino handiak ehizatzen hasi ziren batez ere, eta, ondoren, askoz gutxiago, oreinak eta sarrioak. Bobinoen nagusitasun hori are handiagoa da animalia bakoitzari esker lortzen zuten haragiari erreparatuta. Hezurren pisuaren araberakoa zen haragiarena ere, maila bakoitza banan-banan aztertzerakoan ikusiko dugunez (1b. irudia).

Bobinoak dira nagusi goiko mailetan ere (III.a, II.a eta I.a), animalia horiei esker lortzen zuten haragia kontuan hartuz gero. Alabaina, aztarnen kopurua aintzat hartuta, sarrioa da aurrenekoa. Aurrez ere aipatu izan dugu zenbat eta zenbat sarrio ehizatzen zituzten Solutre aldian, hala nola Amalda, Aitzbitarte IV edota La Lluera aztarnategietan (Altuna, 1972, 1990, 1994) edo Magdalen aldiko zenbait mailetan, Aitzbitarte IV eta Las Caldas aztarnategietan, esaterako (Altuna, 1972 eta Altuna eta Mariezkurrena, prentsan).

Koordenada triagularrak apilikatzen baldin baditugu 1c eta 1d. irudiak sortzen zaizkigu. Vb eta Vb goikoa beste mailengandik banatzen zaizkigu.

Vb mailan aurkitutako *Ursus spelaeus* espeziearen aztarnek 425,5 pisatzen dute; maila horretan aurkitu dira espezie horren aztarna gehien. Aztarna batzuek gizakiak eragindako ebakiak dituzte eta beste batzuek erredurak, gero ikusiko dugunez.

Gainerako ungulatuak, elur-oreina, basahuntz piriniotarra eta orkatza, bai eta zaldia Aurignac aldiaren ondoren ere, oso

Las tablas 3 a 5 se limitan a las especies de Ungulados con sus porcentajes referidos al total de éstos, tanto por número de restos determinables como por el peso del material. Se observa en ellas cómo va variando el comportamiento de los ocupantes de la cueva en su relación con las diversas especies animales objeto de su actividad cinegética.

No tomamos en consideración el nivel Vb base, pues solamente ha proporcionado 12 restos determinables de Ungulados, cifra no significativa desde el punto de vista estadístico. Diez de esos restos son de ciervo, uno de sarrio y otro de caballo. En todo caso esa escasa representación separa a este nivel de todos los demás.

La actividad cinegética mencionada en los niveles Vb (Auriñaciense evolucionado) y Vb superior (Gravetiense más antiguo) se centra preferentemente sobre el ciervo, seguido por los grandes bovinos y luego por el sarrio y caballo (fig. 1a). En los niveles Va y IV (Gravetiense antiguo) se invierten los dos primeros. Pasan a dominar los grandes bovinos, seguidos de lejos por el ciervo y el sarrio. Este dominio es aun mayor si nos fijamos en la cantidad de carne aportada por ellos, proporcional al peso de los huesos, como veremos al tratar los niveles uno a uno. (fig. 1b)

El dominio de los grandes bovinos continúa en los niveles superiores (II, II y I), si se mira a la cantidad de carne aportada por ellos. Pero en número de restos es el sarrio el primero. Ya hemos hablado en otras ocasiones acerca de la abundancia de la caza del sarrio en el Solutrense, como ocurre en Amalda, Aitzbitarte IV o La Lluera (Altuna, 1972, 1990, 1994) o en algunos niveles Magdalenienses como en Aitzbitarte IV o Las Caldas (Altuna, 1972 y Altuna & Mariezkurrena, en prensa).

Aplicando coordenadas triangulares obtenemos las fig. 1c y 1d. El nivel Vb, seguido del Vb sup se separan claramente de los demás.

Los restos de *Ursus spelaeus* del nivel Vb (el más numeroso en ellos) pesan 425,5. Veremos más adelante que hay algunos de ellos con incisiones de origen antrópico y otros quemados.

Los demás Ungulados, reno, cabra montés y corzo, así como el caballo después del Auriñaciense, constituyen eventos

1a. irudia. Mailaz maila, ungulatu ugarienen bilakaera, AK zehazgarrien arabera.

Figura 1a. Evolución de los Ungulados más frecuentes en los distintos niveles, según el NR determinables.

aldian behin ehizatzen zituzten, inguru hurbileko biotopoan urriak zirelako, inondik ere. Zaldia urria da beti Kantauri aldeko Goi Paleolitoko mailetan. Ez da horrela gertatzen Kantabriako eta Asturiasko aztarnategietako maila batzuetan; Moringo aztarnategiko Aurignac eta Moustier aldiko mailetan (Altuna, 1971), La Riera aztarnategiko Aurignac-Solutre aldi hasierako mailetan (Altuna, 1986) edota Las Caldaseko Behe Magdalen aldiko mailetan (Altuna & Mariezkurrena, prentsan), esaterako.

episódicos, probablemente por su escasa presencia en el biotopo circundante. El caballo es siempre escaso en los niveles del Paleolítico superior del Cantábrico oriental. No ocurre esto en algunos niveles de yacimientos de Cantabria o Asturias como en el Auriñaciense y Musteriense de Morín (Altuna, 1971), Auriñaciense-Solutrense inicial de La Riera (Altuna, 1986) o Magdaleniense inferior de Las Caldas (Altuna & Mariezkurrena, en prensa).

Ib irudia. Mailaz maila, Ungulatu ugarienen bilakaera, AK pisuaren arabera.

Fig. 1b. Evolución de los Ungulados más frecuentes en los distintos niveles, según el peso de los restos.

Ic irudia. Koordenada triangularrak AK zehazgarrien arabera.
Fig. 1c. Coordenadas triangulares según el NR determinable.

Id. irudia. Koordenada triangularrak AK zehazgarrien pisuaren arabera.
Fig. 1d. Coordenadas triangulares según el peso de los restos determinables.

	Vb beh. Vb base	Vb		Vb goi. Vb sup.		Va		IV		III		II		I	
	NR	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Cervus elaphus	10	70	44,3	65	51,2	53	25,1	73	20,6	117	19,1	68	26,5	35	24,8
Rangifer tarandus						4	1,9	2	0,6	7	1,1	2	0,8		
Capreolus capreolus		3	1,9			8	3,8	5	1,4	3	0,5	1	0,4		
Bovini		51	32,3	53	41,7	103	48,8	184	52,0	221	36,1	62	21,4	52	36,9
Rupicapra rupicapra	1	22	13,9	9	7,1	43	20,4	88	24,9	258	42,2	120	46,7	53	37,6
Capra pyrenaica										1	0,2	3	1,2		
Equus ferus	1	12	7,6					2	0,6	5	0,8	1	0,4	1	0,7
Guztira Total	12	158	100	127	100	211	100	354	100	612	100	257	100	141	100

3. taula. Ungulatuen aztarnen banaketa mailaz maila eta haien ehunekoak.

Tabla 3. Distribución de los restos de Ungulados por niveles y sus porcentajes.

	Vb beh. Vb base	Vb	Vb goi. Vb sup.	Va	IV	III	II	I
	W	W	W	W	W	W	W	W
Cervus elaphus	39,3	970,7	640,6	366,3	329,3	602,7	532,5	160,7
Rangifer tarandus				28,2	9,5	48,1	24,2	
Capreolus capreolus		7,6		24,3	15,8	9,3	0,3	
Bovini	3,3	856,7	869,1	1664,1	3137,0	4042,5	966,7	733,6
Rupicapra rupicapra	1,4	125,9	23,4	130,9	188,8	661,2	385,0	117,6
Capra pyrenaica						9,4	17,2	
Equus ferus		194,1			8,4	98,7	6,4	16,2
Guztira Total	94,0	2155,0	1533,1	2213,8	3688,8	5481,9	1932,3	1028,1

4. taula. Ungulatuen aztarnek duten pisuaren banaketa, mailaz maila

* Vb mailako *Ursus spelaeus* aztarnak (ugariena) 425.5 pisatzen dute.

Tabla 4. Distribución del peso de los restos de los Ungulados por niveles.

*Los restos de *Ursus spelaeus* del nivel Vb (el más numeroso en ellos) pesan 425,5.

	Vb beh. Vb base	Vb	Vb goi. Vb sup.	Va	IV	III	II	I
	% W	% W	% W	% W	% W	% W	% W	% W
Cervus elaphus	41,8	45,0	41,8	16,6	8,9	11,2	27,6	15,6
Rangifer tarandus				1,3	0,3	0,9	1,3	
Capreolus capreolus		0,4		1,1	0,4	0,2	0,02	
Bovini	56,7	39,8	56,7	75,2	85,0	73,7	50,0	71,4
Rupicapra rupicapra	1,5	5,8	1,5	5,9	5,1	12,1	19,9	11,4
Capra pyrenaica						0,2	0,9	
Equus ferus		9,0			0,2	1,8	0,3	1,6
Guztira Total	100	100	100	100	100	100	100	100

5. taula. Ungulatuen aztarnek duten pisuaren ehunekoak, mailaz maila.

Tabla 5. Porcentajes del peso de los restos de Ungulados por niveles.

Basurderik (*Sus scrofa*) ez da batere ageri aztarnategiaren eremu horretako sekuentzia osoan. Espezie hori askoz lotuago dago baso hostoerorkorrera orkatza baino, eta hezetasuna ere gehiago behar du.

El jabalí (*Sus scrofa*) está totalmente ausente en toda la secuencia de esta parte del yacimiento. Esta especie está más estrechamente ligada al bosque caducifolio que el corzo y es más exigente de humedad que éste.

Oreina eta bobino handiak kostaldetik hurbileko muino eta ordeketan ehizatu zitzaketen, eta sarrioa aztarnategiaren inguruetan bertan. Kostaldea, garai hartan, urrunago zegoen egun baino. Aztarnategiaren inguruetan ez dago basahuntza ugaltzeko aukera eman dezakeen eremu harkaiztsu nahikorik; hau da, ez dago espezie horrentzat biotopo egokirik. Aldiz, Euskal Herriko beste eremu batzuetan, hala nola Ermittia, Ekain, Urtiaga eta Bolinkoban, eta Kantauri aldean urrunago dauden beste batzuetan (Rascañon, esaterako), badira horrelako biotopoak.

Elur-oreina eta orkatza elkarrekin maila berean agertu izanari buruz jardun dugu aurrez ere, eta aurrerago aztertuko dugu berriro gai hori. Kantauri aldeko biotopoen aniztasunari esker espezie horiek aurkitzen zuten non bizi, baina, nolanahi dela ere, espezie urriak izan dira beti. Gipuzkoako geomorfologia, bereziki, labirinto-itxurako hainbat ibarrez osaturik dago, eta ibar horietan hainbat inguru ospel eta egutera daude beheko eremuetan. Geomorfologia horri esker babesean gera zitezkeen ibarretan, goiko eremuetako biotopo ireki eta zuhaitzik gabeekin batera, baso-eremu txikiak haz zitezkeen. Eta baso-eremu horietan, orkatzek har zezaketen babes, eta goragoko eremuetan, berriz, elur-oreinek.

2. taulan ikusten da, orobat, haitzuloetako hartzak zenbateko presentzia izan zuen Vb mailan (Aurignac aldi garatua). Hasiera batean, zuhur jokatu behar da ungulatuen aztarnak gizakiari egozterakoan. Baina, kasu oso bakanetan izan ezik, animalia horrek ez ditu aztarnak pilatzen hibernatzen zuen lekuetan, eta horietan ere oso urriak dira aztarnak (Altuna & Mariezkurrena, 2010). Gainerako mailetan, hartzaren presentzia askoz txikiagoa da. Bestetik, bobinoen, oreinaren eta sarrioaren hezurretan gizakiak eragindako hausturak ugariak dira, baita bestelako ebakiak eta su-arrastoak ere; horiei erreparatuta, begien bistakoa da belarjale horien aztarnen giza jatorria. Areago, Vb mailan badira hartzen zenbait hezur gizakiak eragindako ebakiekin eta erredurekin, bere garaian ikusiko dugunez.

Beste haragijale handi batzuen kasuan, hala nola lehoiaren, lehoinabarraren eta otsoaren kasuan, aztarna bakan batzuk baino ez dira agertu Gravette aldiko mailetan. Hiena orbandunaren aztarnak, berriz, Gravette aldiko mailetan ez ezik, Aurignac aldi garatuko mailetan ere aurkitu dira; bi aztarna, zehazki.

Txakurraren familiako espezie txikietan, berriz, aipatzekoa da azeri artikoaren presentzia IV. mailan (Altuna, 2004).

Erbinude zuriaren aztarnak Gravette aldiko lau mailetatik hirutan agertu dira.

Ipurtatsaren, katamotzaren eta basakatuaren aztarnak IV. mailan baino ez dira agertu.

Haragijale ugariena erbinudea da (*Mustela nivalis*), eta bereziki IV. mailan agertu da.

Erbia, azkenik, Gravette aldiko mailetan eta II. mailan agertu da.

Haragijaleen hozken arrastoak dituzten aztarna ugarienak sarrioarenak dira. Haragijale txikiek eta seguru asko azeriak eragindakoak dira arrasto horiek; izan ere, animalia handiagoen aztarnak baino errazago marraskatu ditzakete gizakiak[1] baztertutako hezur txikiagoak. Baina aurrerago egiaztatuko dugu gizakiak eragindako arrastoak ere ugari direla sarrioen hezurretan.

1 «Gizakia» esaten dugunean *Homo* termino zientifikoa adierazi nahi dugu; hau da, gizonak eta emakumeak, biak, hartzen ditugu barnean.

Ciervo y grandes bovinos podían ser explotados en las colinas y llanuras próximas a la costa, más alejada entonces que la actual, y el sarrio en el mismo entorno del yacimiento. No hay roquedos suficientes que ofrezcan biotopos adecuados y suficientes para el desarrollo de la cabra montés en la proximidad, como existen en el entorno de otros yacimientos vascos contemporáneos tales como Ermittia, Ekain, Urtiaga y Bolinkoba u otros más alejados en la cornisa cantábrica como Rascaño.

Sobre la presencia conjunta de reno y corzo en un mismo nivel hemos hablado en otras ocasiones y volveremos sobre ella más abajo. Esa presencia es siempre muy reducida y puede explicarse por la gran diversidad de biotopos que la Región Cantábrica ofrece. La geomorfología de Gipuzkoa, en particular, está formada por una serie de valles laberínticos con solanas y umbrías en las zonas bajas. Esta geomorfología, junto a biotopos abiertos y deforestados en las zonas algo elevadas, podía mantener valles abrigados donde podían crecer pequeñas masas boscosas. Éstos podían ofrecer refugio a los corzos y las zonas más elevadas a los renos.

La tabla 2 nos indica también la importante presencia del oso de las cavernas en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado). Este hecho a primera vista exige prudencia a la hora de atribuir los restos de Ungulados al ser humano. Pero este animal no suele acumular tales restos en sus lugares de hibernación, salvo en casos muy contados y solo en mínimas cantidades. (Altuna & Mariezkurrena, 2010). En los restantes niveles la presencia del oso disminuye mucho. Por otro lado las numerosas roturas de origen antrópico en los huesos de bovinos, ciervo y sarrio, así como las incisiones en los mismos y las huellas de fuego nos indican la clara procedencia humana de estos restos de herbívoros. Hay incluso huesos de oso en el nivel Vb, con incisiones de origen antrópico y quemados, como veremos en su lugar.

Otros carnívoros grandes como el león, leopardo y lobo solo han dejado unos contados restos en los niveles Gravetienses. La hiena manchada, además de en ellos, ha dejado también 2 restos en el Auriñaciense evolucionado.

Entre los pequeños cánidos es de notar la presencia del zorro ártico (Altuna, 2004) en el nivel IV.

El armiño está presente en tres de los cuatro niveles Gravetienses.

Turón, lince y gato montés solo han dejado restos en el nivel IV.

El Carnívoro más frecuente es la comadreja (*Mustela nivalis*), especialmente presente en el IV.

Por fin la liebre está presente en los niveles Gravetienses y en el nivel II.

Los restos que muestran huellas de mordisqueo de Carnívoros son preferentemente los de sarrio. Estas huellas se deben a pequeños Carnívoros, probablemente zorro, que puede mordisquear estos restos abandonados por el hombre[1], más fácilmente que los restos de animales mayores. Pero veremos más adelante las numerosas huellas de origen antrópico que presentan también los huesos de sarrio.

1 Cuando decimos «hombre» utilizamos el término vernáculo del científico *Homo*, es decir, incluimos a varones y mujeres.

METODOAK

1. Aztarnak Zehaztea

Azterketa honetan, lehenik eta behin, zehaztu zitekeen aztarna bakoitza zehaztu dugu taxonomia eta anatomia aldetik. Horretarako, gure osteologia-bilduma baliatu dugu alderaketak egiteko, eta bobinoen kasuan, baita haiei buruzko bibliografia ere. Aztarna horietako batzuk berariaz zehazterakoan aipatuko dugu bibliografia hori. *Alopex lagopus* espeziea zehazteko, gure aurreko lanak (Altuna, 2004) hartu ditugu oinarritzat.

Aztarna zehazgarri bakoitzean, horretarako aukera dagoenean, datu eta adierazle hauek zehaztu ditugu: espeziea, eskeletoaren pieza, pieza horren zatia (hurbilaldekoa, erdialdekoa, urrunaldekoa), lateralitatea (eskuina edo ezkerra) piezak parea direnean, hortz-haginetan horien higadura, epifisien fusio-egoera eta sexua.

Tauletan AK (aztarna kopurua) siglekin adierazi ditugu beste batzuek NISP izendatzen dituztenak; hau da, taxonomikoki zehaztutako aztarnak. 1. taulan, zenbaketa orokorra egiterakoan, hor baino ez ditugu bereizi AK zehazgarriak eta AK zehazgabeak.

2. Gutxieneko Banako Kopurua Kalkulatzea

Ondoren, gutxieneko banako kopurua (GBK) kalkulatu dugu, pieza ugariena oinarritzat harturik, lateralitatea kontuan hartuta eta datu hori banakoaren adinarekin osatuta. Adibide modura, jo dezagun eskuinaldeko humeroaren urrunaldeko sei mutur ditugula, dagozkien epifisiei ondo soldatuta, eta animalia gazte baten ezkerraldeko humeroaren urrunaldeko bi epifisi, oraingoan epifisiei soldatu gabe. Bada, aurreko irizpideari jarraituz, zortzi banako zenbatuko ditugu. Lateralitateari eta adinari (bereziki hortzerian) ez ezik, osteometria-datuei ere erreparatzen diegu, beharrezkoa denean.

GBK orokor horrez gain, eskeletoko hezur bakoitzeko gutxieneko animalia kopurua ere kalkulatu dugu. Horretarako, gutxieneko elementu kopuruari (GEK) (Binford, 1984) eta animalia-unitateen gutxieneko kopuruari (MAU) (Binford, 1984) erreparatu diegu. Horrela, aztarnategira sarrien ekarritako zatiei, edo hobekien kontserbatu direnei buruz modu objektiboan gehiago jakiteko modua dugu. Hain zuzen, modu horretara hainbat pieza, kopuru aldetik heterogeneoak, «izendatzaile komun» baten bidez mugatzea lortzen dugu; izan ere, kontu segurua da animalia batetik falange gehiago geratzea humeroak baino, falangeak humeroak baino gehiago direlako, sinpleki. Esaterako, ahuntz batek bi humero ditu eta hogeita lau falange. «Izendatzaile komun» horren bidez konpontzen da, hein batean, aztarnen kopuru aldetiko heterogeneotasuna.

«Hein batean» diogu, jabetzen garelako arazo guztia ez dela horrela konpontzen; izan ere, hezur-zati guztiek ez dute kontserbatzeko aukera bera izan aztarnategian.

3. Maila eta Espezie Bakoitzeko Aztarnen Beren Egoera Anatomikoaren Araberako Banaketa

Taula batzuetan espezie eta maila bakoitzeko aztarnak ageri dira banatuta, aztarna zer hezurretakoa edo hezur-multzotakoa den zehaztuta; eta, taula horiez gainera, beste batzuk ere osatu ditugu, aurrekoen laburpen modura, eta horietan aztarnak animaliaren zer ataletakoak diren zehaztu dugu. Aztar-

MÉTODOS

1. Determinación de los Restos

La primera labor en este estudio ha sido la determinación taxonómica y anatómica de cada uno de los restos susceptibles de tal determinación. Para ello nos hemos servido de la colección osteológica de comparación propia y en el caso de los Bovinos también de la bibliografía referente a ellos, que citaremos al determinar específicamente algunas de sus piezas. Para el caso de *Alopex lagopus* nos hemos servido de nuestro propio trabajo (Altuna, 2004).

En cada uno de los restos determinables indicamos la especie, la pieza del esqueleto, el fragmento de la misma (proximal, media o distal), su lateralidad (derecho o izquierdo) en el caso de las piezas pares, el desgaste dentario en piezas dentarias, el estado de fusión de las epífisis y el sexo, cuando ello es posible.

En las tablas continuamos indicando con NR lo que hoy otros denominan NISP, es decir, los restos determinados taxonómicamente. Solo en la tabla 1, al hacer el recuento general, distinguimos entre NR determinables y NR indeterminables.

2. Cálculos del Número Mínimo de Individuos

Después hemos calculado el número mínimo de individuos (NMI), basados en la pieza más abundante, teniendo en cuenta la lateralidad y completando este dato con la edad del individuo. Así si tenemos 6 extremos distales de húmero del lado derecho, bien soldados a sus epífisis respectivas y 2 epífisis distales de húmero del lado izquierdo, juveniles, no soldadas a sus epífisis, contabilizamos 8 individuos. Además de atender a la lateralidad y edad, en especial en la dentición, atendemos también a los datos osteométricos, llegado el caso.

Además de este NMI general, hemos calculado también el número mínimo de individuos por cada hueso del esqueleto. Para ello nos fijamos en el MNE (número mínimo de elementos) (Binford, 1984) y el MAU (número mínimo de unidades animales) (Binford 1978). De esta manera nos acercamos más objetivamente a conocer las partes más frecuentemente acarreadas al yacimiento, o las que mejor se han conservado. En efecto, así venimos a reducir a «común denominador» una serie de piezas heterogéneas respecto a su número ya que siempre es más probable que queden de un animal más falanges que húmeros, por la sencilla razón de que éstas son más numerosas que aquellos. Así una cabra posee 2 húmeros y 24 falanges. Mediante este «común denominador» se resuelve, en parte, el problema de la heterogeneidad numérica de las mismas.

Decimos «en parte» porque somos conscientes de que no todo el problema se resuelve de esta manera, dado que no todos los fragmentos óseos tienen la misma probabilidad de conservación en el yacimiento.

3. Distribución de los Restos de Cada Nivel y Especie Según su Situación Anatómica

Además de las tablas en las que aparecen distribuidos los restos de cada especie y nivel especificando el hueso o grupo de huesos al que pertenece, incluimos otras, resumen de las anteriores, en las que distribuimos los restos entre las diversas partes del animal. Esto lo hacemos cuando el número de

nen kopurua behar bezain handia denean egin dugu hori. Atal hauetan banatu dugu animaliaren gorputza:

- **Burua:** garezurreko eta barailezurreko aztarnak eta hioidea.
- **Enborra:** ornoak, saihets-hezurrak eta bularrezurra.
- **Bizkarra + besaurrea:** eskapula edo sorbalda-hezurra, humeroa, radioa eta kubitua.
- **Izterra + zangoa:** pelbisa, femurra, tibia, belaunezurra edo patela, eta fibula edo peronea.
- **Hankak:** karpo eta tartso hezurretatik falangeetaraino.
- **Falangeak + sesamoideoak.**

Banaketa horren asmoa da ungulatuen kontsumoan atalen bat bestearen gainetik lehenesten ote zuten egiaztatzea; izan ere, gorputzaren atal guztiek ez dute haragia hornitzeko balio bera. Gaur egun ere, bobinoetan, aldaka, kontra eta maskala jotzen dira, azpizunarekin eta solomoarekin batera, primerako haragitzat; hau da, tauletan izterra + zangoa izendatu dugunaren osagaiak. Bizkarra + besaurrea osatzen duten bizkarra, besokia eta aurrealdeko zankarra baino kalitate handiagokotzat hartzen dira aurrena aipatu ditugunak. Eta horiek guztiak, nola ez, hobeak dira burua eta hanken muturra baino.

Emaitzak zuhurtasunez interpretatu behar dira; izan ere, atal horiek guztiek ez dute berdin irauten aztarnategietan. Esaterako, hortz-haginek gehiago irauten dute suntsiketaren aurrean; hori dela eta, buruari balio handiegia ematen zaio aztarnategietan. Horrenbestez, komeni da emaitzak interpretatzeko multzo batzuk besteekin alderatzea, soilik balio absolutuei edo multzo bakoitzaren barruan duten ehunekoei erreparatu gabe. Nolanahi dela ere, zehaztutako ataletako bakoitzak ordezkatzen duen gutxieneko banako kopuru horren arabera kalkulatu ditugu ehunekoak. Horrek asko murrizten du aipatutako arazoa.

4. Hezurrak Pisatzea

Zeregin honetan ere ardura handia izan dugu, aztarna zehazgarrien kopuruarekin eta banakoen gutxieneko kopuruarekin batera, hezurren pisua datu garrantzitsua baita espezie bakoitzak zenbat haragi ematen zuen zehatzago jakiteko. Hori dela eta, gramoen hamarrenak ere pisatzen dituen pisu elektroniko batekin pisatu dugu aztarna zehazgarri bakoitza.

Haragi kopurua kalkulatzeko, espezie bateko GBK espezie horrek kanalean duen pisuarekin biderkatu izan da. Kalkulatzeko modu hori, ordea, ez zaigu batere egokia iruditzen; izan ere, besterik gabe animaliaren zatiak ekar zitzaketen aztarnategira, eta ez animalia osoa. Gainera, zaila da aztarnen artean ageri diren animalia jaioberriek, gazteek eta helduarora iristear zeudenek zer pisu zuten zehaztea.

Hezurrak pisatzeko metodoaren helburua ez da espezie bakoitzak kopuru absolutuetan zenbat haragi ematen zuen kalkulatzea, ezinaren hurrengoa baita hori; aitzitik, kopuru erlatiboetan egin nahi izan dugu kalkulu hori. Izan ere, hogei hezur kilok haragi gehiago zeramaten itsatsita bi kilok baino. Beste modu batera esanda, bisontearen bost saihets-hezurrek haragi gehiago zeramaten sarrioaren hogeik baino.

5. Adina Zehaztea

Adina zehazteko, alde batetik, hortzeria erabili dugu (esneko hortzeria eta hortz-hagin horien higadura, behin betiko

restos es suficientemente amplio. Las partes en que dividimos el cuerpo del animal son las siguientes:

- **Cabeza:** restos craneales, mandibulares y el hioides.
- **Tronco:** vértebras, costillas y esternón.
- **Espalda + antebrazo:** escápula, húmero radio y ulna.
- **Muslo + pierna:** pelvis, fémur, tibia, rótula o patela y fíbula.
- **Patas:** desde carpo y tarso hasta las falanges.
- **Falanges + sesamoideos.**

Esta distribución intenta ver si refleja preferencias en el consumo de los Ungulados, dado que no todas estas partes tienen el mismo valor como suministradoras de carne. Hoy mismo en el vacuno la cadera, la contratapa y la babilla, es decir, las partes integrantes de lo que en las tablas denominamos muslo + pierna, se consideran, con el solomillo y el lomo, carne de primera, de mejor calidad que la espalda, el brazuelo y el morcillo delantero, partes integrantes de lo que denominamos espalda + antebrazo. Y todos ellos, desde luego, son mejores que la cabeza o el extremo de las patas

Los resultados hay que interpretarlos con prudencia dado que no todas estas partes tienen la misma perdurabilidad en los yacimientos. Así las piezas dentarias resisten mucho más a la destrucción, razón por la que la presencia de la cabeza en los yacimientos suele quedar sobrevalorada. Por ello es menester interpretar los resultados comparando unos conjuntos con otros, sin atender exclusivamente a los valores absolutos o a sus porcentajes dentro de cada conjunto. En todo caso hemos calculado los porcentajes a partir del número mínimo de individuos que está representado por cada una de las partes establecidas. Esto aminora mucho el problema que mencionamos.

4. Peso de los Huesos

Este es otro de los puntos en que hemos puesto especial interés, puesto que unido al número de restos determinables y al número mínimo de individuos puede darnos una idea más precisa de la cantidad relativa de carne aportada por cada especie. Por ello hemos pesado cada resto determinable con una pesa electrónica que pesa hasta décimas de gramo.

Se ha solido calcular la cantidad de carne, multiplicando el NMI de una especie por el peso medio de esa especie en canal. Esta manera de calcular nos parece muy deficiente, dado que podían traer al yacimiento solamente partes del animal y no el animal entero. Por otro lado es difícil asignar un peso a las diversas fases de individuos infantiles, juveniles y subadultos que aparecen entre los restos.

El método del peso de los huesos no pretende calcular la cantidad de carne aportada en términos absolutos, cifra que se nos escapa por completo, sino en términos relativos, por el mero hecho de que 20 kilos de huesos llevaban adherida más carne que 2. Dicho de otra manera, 5 costillas de bisonte llevaban mucha más carne que 20 de sarrio.

5. Determinación de la Edad

Para la determinación de la edad hemos utilizado por un lado la dentición (dentición lacteal y su desgaste, aparición de

hortz-haginak agertzea, horien higadura-egoera), eta, bestetik, epifisi eta diafisien arteko soldaduren egoera. Bigarren erabilera horrek, eskeleto beraren hainbat hezur daudenean, dezente zehazteko aukera ematen du, baina, aitzitik, hezur isolatu eta loturarik gabekoen muturrak baino ez ditugunean, ez du hainbeste zehazteko aukerarik ematen. Horrelako kasu askotan, animalia adin jakin batetik beherakoa dela esan dezakegu gehienez, adina gehiago zehazteko modurik gabe.

Ungulatu ohikoenen adina zehazteko, gure bildumako materiala baliatu dugu, batetik, eta bestetik, berriz, Gottschlich (1972) eta Mariezkurrena (1983) egileen lana oreinaren adina zehazteko, Möllerrena (1972) orkatzarena eta sarrioarena jakiteko, eta Coutourierrena (1962) basahuntzarena zehazteko.

Zaldiarena jakiteko, gaur egungo zaldien ezaugarriak erabili ditugu, Habermehlen (1975) datuak oinarritzat harturik.

6. Sexua Zehaztea

Materiala hain dago zatituta eta puskatuta, kasu gutxi batzutan baino ezin izan baitugu sexua zehaztu.

Oreinaren kasuan, lehenik eta behin, adajea erabili dugu, ondoren pelbisa (Jéquier, 1963), eta gainerako hezurretarako gure lan bat (Altuna & Mariezkurrena, 1983), Kantauri aldeko Würm izoztaroko eta izoztaro osteko oreinei buruzkoa.

7. Biometria

Azterketa hori egiteko ere eragina izan du materiala zatituta egoteak. Pentsa daitekeena baino askoz neurri gutxiago dago aztergai dugun multzoan. Nolanahi ere, datu horiek beharrezkoak dira zenbait animaliaren sexua zehaztekotan, horretarako aukera ematen duten aztarnak oinarritzat harturik.

Azterketa orotan, A. v. d. Drieschen metodologia klasiko eta tradizionala baliatu dugu; aspaldidanik, 1976an lehen aldiz argitaratu aurretik erabili izan dugu. Izan ere, Municheko Paleoanatomia Institutuak (Institutu horretako kide funtsezkoa zen Driesch) metodo hori bera erabiltzen zuen bere lan ugarietan. Beste neurriren bat erabili izan dugunetan, bertan adiera zi dugu.

Kalibre digital batekin hartu ditugu neurriak, tresna hori milimetro-hamarrenetara doituta.

Hauek dira materialaren neurrien laburdurak:

las piezas definitivas, estado de desgaste de éstas) y por otro el estado de soldaduras entre epífisis y diáfisis. Esta segunda utilización, cuando se dispone de diversos huesos de un mismo esqueleto, llega a precisar bastante, pero cuando solo se dispone de extremos de huesos aislados e independientes, no permite precisar tanto. Simplemente se puede afirmar en muchos de estos casos, que el individuo en cuestión es menor de una determinada edad, sin poder precisar cuánto menor.

Para las edades de los Ungulados más frecuentes nos hemos servido del material de nuestra colección por un lado y de los trabajos de Gottschlich (1972) y Mariezkurrena (1983) para el ciervo, Möller (1972) para el corzo y rebeco, Coutourier (1962) para la cabra montés.

Para el caballo hemos utilizado las pautas de los caballos actuales, tomando los datos de Habermehl (1975).

6. Determinación del Sexo

Debido al estado de fragmentación del material solo hemos podido fijar el sexo en unos pocos casos.

Para el caso del ciervo nos hemos servido en primer lugar de la cuerna, después de la pelvis (Jéquier, 1963) y para el resto de los huesos en un trabajo nuestro (Altuna & Mariezkurrena, 1983) sobre ciervos würmienses y postwürmienses del Cantábrico.

7. Biometría

También a este punto le ha afectado el estado fragmentado del material. Hay muchas menos medidas de las que se podía suponer en un conjunto como el que aquí estudiamos. De todas formas estos datos son necesarios si se quiere determinar el sexo de algunos que lo permiten.

En todo caso nos hemos servido de la ya clásica y tradicional metodología de A. v. d. Driesch, que venimos utilizando en nuestros trabajos desde antes de su publicación por vez primera en 1976, dado que el Instituto de Paleoanatomía muniqués del que ella formaba parte fundamental venía utilizando ese método en sus múltiples trabajos. En el caso de introducir alguna otra medida, lo indicamos en el lugar.

Las medidas las hemos tomado con un calibre digital ajustado a décimas de mm.

A continuación indicamos las siglas de medidas del material:

Zabalera	A	Anchura
Acetabulum-aren (pelbisa) zabalera	AA	Anchura Acetabulum (pelvis)
Urrunaldeko zabalera	Ad	Anchura distal
Ektostilidoaren zabalera (bobinoen haginetarako)	A ektostilidoa / A ectostílido	Anchura del ectostílido (para molares de bovinos)
Entostilidoaren zabalera (bobinoen haginetarako)	A entostilidoa / A entostílido	Anchura del entostílido (idem)
Fazeta artikularraren zabalera	AF	Anchura Faceta articular
Talus-aren fazeta-zabalera	AFT	Anchura Faceta para Talus
Zabalera maximoa	AM	Anchura máxima
Diafisiaren zabalera minimoa	AmD	Anchura mínima Diáfisis
Ornoaren (Axis) zabalera minimoa	AmV	Anchura mínima Vértebra (Axis)
Hurbilaldeko zabalera	Ap	Anchura proximal

Prozesu koronoideoen zabalera (ulna)	APC	Anchura Procesos Coronoideos (ulna)
Gainazal artikularraren zabalera	AS	Anchura Superficie articular
Gainazal artikular kranialaren zabalera (axis)	AScr	Anchura Superficie articular craneal (axis)
Urrunaldeko gainazal artikularraren zabalera	ASd	Anchura Superficie articular distal
Hurbilaldeko gainazal artikularraren zabalera	ASp	Anchura Superficie articular proximal
Pisiformearen zabalera (bobinoen ulnarra)	ASpis	Anchura para el pisiforme (ulnar de Bovinos)
Zentrotartsal gainazalaren zabalera (bobinoen kalkaneoan)	ASpCt	Anchura Superficie para Centrotarsal (en Calcáneo de Bovinos)
Talus-aren gainazal zabalera (bobinoen kalkaneoan)	ASpTa	Anchura Superficie para Talus (en idem)
Troklearen zabalera	AT	Anchura Tróclea
Aurrealde-atzealde diametroa (bobinoen karpo ulnarra)	Da-p	Diámetro ántero-posterior (Carpal Ulnar de Bovinos)
Hurbilaldeko gainazalaren diagonala (bobinoen IV. karpoa)	DiSp	Diagonal Superficie proximal (en Carpal IV de Bovinos)
Oinarriko diametro maximoa (kabila)	DMB	Diámetro Máximo Base (clavija)
Oinarriko diametro minimoa (kabila)	DmB	Diámetro mínimo Base (clavija)
Urrunalde-erdialde diametroa (bobinoen haginetan)	Dmd (L)	Diámetro mesio-distal (en molares de Bovinos)
Mihi-bestibulu diametroa (bobinoen haginetan)	Dvl (A)	Diámetro vestíbulo-lingual (en idem)
Hezur-buruaren lodiera (femurra)	EC	Espesor o grosor Caput (fémur)
Urrunaldeko lodiera	Ed	Espesor distal
Alboko lodiera	El	Espesor lateral
Diafisiaren lodiera minimo	EmD	Espesor mínimo Diáfisis
Olekranonaren lodiera minimo	EmO	Espesor mínimo Olécranon
Prozesu ankoneoaren lodiera	EPA	Espesor sobre Proceso Ancóneo
Altuera	H	Altura
Ektostilidoaren altuera (bobinoen haginetan)	H ektostilidoa / H ectostílido	Altura ectostílido (en molares de Bovinos)
Entostilidoaren altuera (bobinoen haginetan)	H entostilidoa / H entostílido	Altuna entostílido (en idem)
Prozesu estentorioaren altuera (Equusaren 3. falangea)	HP	Altura Proceso extentorio (3ª falange Equus)
Luzera	L	Longitud
Acetabulum-aren luzera	LA	Longitud Acetabulum
Bizkarraldearen luzera	Ldo	Longitud dorsal
Oinarriaren edo zolaren diagonal luzera (3. falangea)	LdS	Longitud diagonal Suela o base (3ª falange)
Fazeta artikularraren luzera	LF	Longitud Faceta articular
Foramen mentale – Gonion caudale luzera (masailezurra)	LFm-Gcd	Longitud Foramen mentale-Gonion caudale (mandíbula)
Makurdura handiaren luzera (adar-kabila)	LGC	Longitud Gran Curvatura (clavija cuerno)
Luzera maximoa	LM	Longitud máxima
Lepoko luzera minimoa (eskapula)	LmC	Longitud mínima Cuello (escápula)
Alboko luzera maximoa (astragaloa)	LMl	Longitud máxima lateral (astrágalo)
Erdialdeko luzera maximoa (astragaloa)	LMm	Longitud máxima medial (astrágalo)
Prozesuaren luzera maximoa	LMP	Longitud máxima Proceso
Gainazalen arteko luzera maximoa (axis)	LMS	Longitud máxima entre las Superficies (axis)
Protokonoaren luzera (Equusaren haginak)	LPr	Longitud protocono (molares Equus)
Gainazal artikularraren luzera	LS	Longitud Superficie articular
Zentrotartsal gainazalaren luzera (bobinoen kalkaneoan)	LSpCt	Longitud Superficie para Centrotarsal (en Calcéneo de Bovinos)
Talus-aren gainazal luzera (bobinoen kalkaneoan)	LSpTa	Longitud Superficie para Talus (en idem)
Pisiforme gainazalaren luzera (bobinoen kalkaneoan)	LSPis	Longitud Superficie para Pisiforme (en Ulnar de Bovinos)

Bobinoen haginen neurriak, uroa eta bisontea bereizten saiatzeko beharrezkoak, Delpech (1983) eta Slott-Moller (1988 eta 1990) egileen metodoari jarraituz hartu ditugu. Hau da:

Haginaren luzera eta zabalera (edo DMd eta Dvl) «p» puntu baten altueran neurtzen dira; hortzaren lepoaren gainetik 1 cm-ra dago puntu hori, mesostiloaren gainean, M goikoetan, eta ibar edo ebaki bestibularraren gainean, M behekoetan.

Entostiloaren zabalera M goikoetan, eta ektostilidoarena, behekoetan, hortzen erdialdera neurtzen da.

8. Tafonomia

Azkenik, hainbat eta hainbat datu tafonomiko jaso ditugu, ahal izan dugun neurrian argazkiz lagunduta: larrutzeko eta haragia kentzeko ebakiak, giltzadura desegiteko, periostioaren erauzketa eta hezurren apurketa hezur-muina eskuratzeko, erretako hezurrak, haragijaleen jardunak (hozkak eta jandako hondakinak, esaterako), eta abar. Zeregin horretan, hainbat egileren lanak eta geure esperimentu eta behaketak baliatu ditugu. Beste egileen lanen artean, hona hemen zenbait erreferentzia: v. d. Driesch eta Boesneck (1975), Behrensmeyer (1978), Behrensmeyer & Hill, A. (1980), Binford (1981), Klein (1984), Blumenschine (1888), Pérez Ripoll (1992), Costamagno S., Griggo, CH. & Mourre, V. (1999), Costamagno, S., Beuval, C., Lange-Badré, B., Vandermeersch, A. & Maureille, A. (2005), Costamagno eta David (2009).

Hezur luzen diafisiak zenbateraino dauden zatituta jakiteko, haustura-mailak hartu ditugu adierazle. Maila hauek adierazi eta finkatu ditugu:

- **L1**, luzeraren ¼ baino gutxiago kontserbatzen dutenak.
- **L2**, luzeraren ¼ eta ½ artean kontserbatzen dutenak.
- **L3**, luzeraren ½ baino gehiago kontserbatzen dutenak.
- **L4**, osagarriak.
- **C1**, zilindroaren ¼ baino gutxiago kontserbatzen dutenak.
- **C2**, ¼ eta ½ artean kontserbatzen dutenak.
- **C3**, ½ baino gehiago kontserbatzen dutenak.
- **C4**, zilindro osoa kontserbatzen dutenak, gutxienez diafisiaren eremu batean.

Las medidas de los molares de bovino, que precisamos especialmente para intentar diferenciar el uro del bisonte, las tomamos tal como lo hacen Delpech (1983) y Slott-Moller (1988 y 1990), es decir:

La longitud y anchura del molar (o Dmd y Dvl) se miden a la altura de un punto «p» situado a 1 cm por encima del cuello del diente, sobre el mesostilo para los M superiores y sobre el surco o valle vestibular para los M inferiores.

La anchura del entostilo en los M superiores y la del ectostílido en los inferiores se mide hacia la mitad de su desarrollo.

8. Tafonomía

Recogemos por fin toda una serie de datos tafonómicos procurando ilustrarlos con fotografías, tales como incisiones de desollado y descarnizado, desarticulación, extirpación del periostio y fracturas de huesos para obtención de la médula, huesos quemados, acciones de carnívoros como mordeduras o restos digeridos etc. En esta parte nos hemos servido de los trabajos de v. d. Driesch y Boesneck (1975), Behrensmeyer (1978), Behrensmeyer y Hill, A. (1980), Binford (1981), Klein (1984), Blumenschine (1888), Pérez Ripoll (1992), Costamagno S., Griggo, CH. & Mourre, V. (1999), Costamagno, S., Beuval, C., Lange-Badré, B., Vandermeersch, A. & Maureille, A. (2005), Costamagno y David (2009), además de experimentación y observaciones propias.

El grado de fracturación de las diáfisis de los huesos largos lo cuantificamos mediante grados de fracturación. En ellos hemos indicado con:

- **L1**, los que conservan menos de ¼ de su longitud.
- **L2**, los que conservan entre ¼ y ½ de su longitud.
- **L3**, los que conservan más de ½ de su longitud.
- **L4**, los completos.
- **C1**, los que conservan menos de un ¼ de su cilindro.
- **C2**, los que conservan entre ¼ y ½.
- **C3**, los que conservan más de ½.
- **C4**, los que conservan el cilindro completo, al menos en una zona de la diáfisis.

AZTARNEN ANALISIA MAILAZ MAILA

Vb Oinarria Maila. Moustier eta Aurignac Aldiko Elementuekin

Kubetaren hondoa da maila hori eta Vb maila osatzen du induskatutako eremuaren zati batean; hain zuzen, hor du potentzia handiena maila horrek (ikus 2. atala). Maila honetan, Vb mailak induskatutako eremuaren zati batean osatzen duen kubetak potentzia handiena duen lekuan, aztarna bakan batzuk baino ez dira geratu: oreinaren hamar, sarrioaren bat eta zaldiaren bat (2. taula). Horietako bakar bat ere ez da neurgarria.

Oreinen aztarnak gutxienez bi banakorenak dira, bat zaharra eta bestea heldua. Aztarna horietatik lauk gizakiak eragindako hausturak dituzte: radio diafisi bat, tibiarenak bi eta

ANÁLISIS DE LOS RESTOS POR NIVELES

Nivel Vb base. Con Elementos Musteroides y Auriñacoides

En este nivel, fondo de la cubeta que forma en parte de la zona excavada el nivel Vb, donde éste es más potente (véase capítulo 2), solo han quedado unos contados restos: 10 de ciervo, 1 de sarrio y 1 de caballo (tabla 2). Ninguno de ellos es mensurable.

Los restos de ciervo representan un mínimo de dos individuos, uno senil y otro adulto. Cuatro de ellos presentan fracturaciones de origen antrópico: 1 diáfisis de radio, 2 de ti-

metartsoaren beste bat. Tibiaren diafisietako bat nahiko handia da, C2L2 motakoa; gainerako hirurak C1L1 motakoak dira.

Sarrioaren aztarna animalia gazte baten femur puska bat da, urrunaldekoa; oraindik ere soldatu gabe zuen hezurraren burua.

Azkenik, zaldiaren aztarna, hagin-zati basal bat da.

Vb Maila. Aurignac Aldi Garatua

Maila horretan oreina da nagusi (ungulatuen aztarnen % 44,3) (3. taula) eta ondoren datoz bobino handiak[1] (% 32,3) eta sarrioa (% 13,9). Zaldiaren aztarnak % 7,6 dira. Orkatzarenak % 1,9 baino ez. Ematen zuten haragia aintzat hartuta (4. eta 5. taulak), sailkapen horretan ere oreina da nagusi (pisuaren % 45,0), eta atal horretan hurbilago daude bobinoak (% 39,8). Zaldia % 9,0 zen haragiz hornitzeko sailkapen horretan, eta sarrioa % 5,8. Orkatza, azkenik, % 0,4 besterik ez (2. irudia). Horrenbestez, haitzulotik hurbileko biotopoan zeuden ungulatu guztiak ehizatzen eta ustiatzen zituzten. Inguruko harkaiztiak ez ziren nahikoa basahuntzen populazioari babes emateko; ondorioz, espezie hori ez da batere ageri maila horretan, ez eta antzinako Gravette aldiko hiru mailetan ere. Ondoko Aitzbitarte IV aztarnategian ere, Aitzbitarte III gainekoan, oso urria da basahuntza.

bia y 1 de metatarso. Una de las diáfisis de tibia es bastante grande, del tipo C2L2, las otras tres son del tipo C1L1.

El resto de sarrio es un fragmento proximal de fémur de un individuo juvenil, al que no se le había soldado todavía la cabeza.

Por fin el resto caballo es un fragmento basal de molariforme.

Nivel Vb. Auriñaciense Evolucionado

En este nivel hay un predominio de ciervo (44.3% de los restos de Ungulados) (tabla 3), seguido de los grandes bovinos[2] (32.3%) y después de sarrio (13.9%). El caballo presenta el 7.6%. El corzo solo alcanza el 1.9%. Desde el punto de vista de la carne suministrada (tablas 4 y 5) sigue dominando el ciervo (45.0% del peso) seguido más de cerca por bovino (39.8%). El caballo representa el 9.0% y el sarrio el 5.8. El corzo solamente el 0.4% (fig. 2). Se explotan por tanto todos los Ungulados existentes en el biotopo próximo a la cueva. El roquedo del entorno no es suficiente para mantener una población de cabra montés, especie que falta por completo en este nivel, así como en los tres niveles del Gravetiense antiguo. En el yacimiento adjunto de Aitzbitarte IV, situado encima del de Aitzbitarte III la cabra es también muy escasa.

2. irudia. Vb mailako (Aurignac aldi garatua) ungulatuen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 2. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los Ungulados del nivel Vb, Auriñaciense evolucionado.

Maila horretako makrougaztun guztiei erreparatuta, ehunekoak murriztu egiten dira (2. taula); izan ere, hartzaren aztarna dezente azaldu dira Vb mailan.

Maila horretan hainbat haragijale ere aurkitu dira; ugariena, aurrez esan dugunez, haitzuloetako hartza, ehuneko aldetik oreina eta bobinoak baino ugariagoa. Gero ikusiko dugun moduan, badira hartzen aztarna erreak, eta bateren bat gizonak eragindako ebakiekin. Beste haragijale batzuk ere badira: azeria (bost aztarna) eta hiena (bi), esaterako.

Atendiendo al total de Macromamíferos del nivel estos porcentajes descienden (tabla 2), dado que el oso ha dejado bastantes restos.

Están presentes también en este nivel algunos Carnívoros, el más frecuente de los cuales, como decimos, es el oso de las cavernas, que supera en porcentaje al ciervo y a los bovinos. Más abajo veremos que hay piezas de oso quemadas y alguna con incisiones de origen antrópico. Otros Carnívoros presentes son el zorro con 5 restos y la hiena con 2.

2 *Bos* eta *Bison* arteko bereizketari buruz aurrerago eztabaidatuko dugu, espezieak aztertzerakoan.

2 La diferenciación de *Bos* y *Bison* se discute más adelante al tratar de las especies.

Espezie bakoitzean eta eskeletoaren atalen arabera aztarna horiek nola banatzen diren zehazten da 6. eta 7. tauletan. 6. taulan, ungulatuei eta hartzari buruzkoan, anatomiaren atal bakoitzak adierazten duen GBK ere zehaztu dugu. Ungulatu ohikoenen eta hartzaren gorputz-atalen araberako banaketa, baita atal horietako bakoitzak adierazten duten GBK ere, 8. taulan zehaztu dugu. Taula horrek eta 6.ak adierazten dute eskeletoaren atal guztiak garraiatzen zituztela, nahiz eta bobinoei dagokienez, ornorik apenas aurkitu den: gerri-ornoaren arku neuralaren zati bat baino ez. Aski da oreinaren eta bobinoen horrelako zenbat pieza aurkitu diren ohartzea. Animalia horien kasuan, ehizatutako lekuan bertan zatika zezaketen gorputza, erauzi haragia eta tokian bertan utzi bizkarrezurra. Aldiz, saihets-hezurrak ugariagoak dira. Hartza hankaren hezur muturren ugaritasuna larrua erabiltzen zutelako izan daiteke.

Maila horretako lagina murritza denez, ez dugu bistaratu GEKa (gutxieneko elementuen kopurua) eta ondorioz ez eta MAU (animalia-unitateen gutxieneko kopurua), ez eta MAU ehunekoa ere, emaitzek ez luketelako balio adierazgarririk izango.

Multzo horretako banakoen gutxieneko kopurua eta adinaren araberako banaketa 9. taulan zehaztu dugu. Ungulatuen artean beren bizitzako lehen uda zuten bi kume ageri dira. Bat oreinarena eta bestea orkatzarena. Gainerakoak zer urtarotan ehizatu zituzten ezin da zehaztu. Badira gazteak, helduak eta zaharrak. Horrenbestez, ezin dugu ziur jakin garai hartan aztarnategia urtaro jakin batean erabiltzen ote zuten, edo urte osoan okupatzen ote zuten. Oso litekeena da urte osoan okupatzea, gainerakoan kume gehiago agertuko baitziratekeen (Altuna & Mariezkurrena, 1984).

Hartzaren kasuan, adin guztietakoak aurkitu dira aztarnategian.

Harrapakinen sexuari dagokionez, oreinaren pelbis batean baino ezin izan dugu zehaztu sexua. Ar batena da hezurra: horren adierazle, ileon-pubis mugan, bere acetabulumaren beheko ertzaren zeharkako lodiera 12,7 mm da (Jéquier, 1963). Ez dago adajearen zati bakar bat ere.

Tafonomia. Atal honen hasieran esan dugu materiala oso zatituta dagoela eta haustura horri buruzko balioak eman ditugu, eta, orobat, horrenbeste aztarna zehazgabe zergatik dauden ere azaldu dugu. Aztarna zehazgarriak ere oso zatituta daude; horrela adierazten du hezur horien batez besteko pisuak: 9,3 gramo, Vb maila honetan.

Hezur luzeak zenbateraino dauden zatituta zehazten da 10. taulan. Ikusi metodologiari buruzko atalaren azkenean egindako oharrak, kapitulu honetan bertan.

Erreparatu, adibidez, oreinaren eta bobinoen kasuan, hezur gehienak C1L1 eta C1L2 multzoetan sartzen direla; hau da, aztarna zatikatuenen multzoetan. Eta, hain zuzen, bi horiek dira aztarna gehien utzi dituzten espezieak, eta, horrenbestez, balio aldetik espezie esanguratsuenak. Bobinoen kasuan, aztarna guztiak bi multzo horietakoak dira. Azterketa honetan sar daitezkeen beste espezieen aztarna apurrak ere gehitu ditugu, baina horien balioak ez dira hain esanguratsuak. Nolanahi ere, normala da tamaina txikiagoko espezieen hezurrak hain zatikatuta ez egotea.

Gizakiak eragindako hausturak eta sarraskitzeko ebakiak oso ugariak dira. Ungulatu ugarienen piezetan, hau da oreinaren eta bobinoen hezurretan, aurkitutakoak zehaztu ditugu 11. taulan eta 3. eta 4. irudietan.

La distribución de estos restos por partes del esqueleto en cada especie es la que viene dada en las tablas 6 y 7. En la tabla 6 referida a los Ungulados y al oso damos también el NMI que cada parte anatómica representa. La distribución de los restos por regiones del cuerpo, referida a los Ungulados más frecuentes y al oso, así como el NMI representado por cada región, la mostramos en la tabla 8. Esta tabla y la 6 nos muestran que transportaban todas las partes del esqueleto, aunque en el caso de los bovinos la representación de las vértebras es mínima: un fragmento de arco neural de vértebra lumbar. Basta comparar el número de estas piezas en el ciervo y en los bovinos. En el caso de éstos podían trocear el cuerpo en el lugar de caza, extraer la carne y dejar la columna vertebral en el lugar. Las costillas en cambio están mejor representadas. La mayor presencia de extremos distales de patas en oso puede deberse al uso de la piel.

Como la muestra de este nivel es reducida no hemos mostrado el NME (número mínimo de elementos) y MAU (número mínimo de unidades animales), y por consiguiente el % MAU porque los resultados no tendrían valor significativo.

El número mínimo de individuos representado por este conjunto y su distribución en edades se muestra en la tabla 9. Entre los Ungulados hay dos individuos infantiles del primer verano de su vida. Uno de ciervo y otro de corzo. De los demás individuos no puede precisarse la época del año en que fueron cazados. Los hay juveniles, adultos y seniles. No cabe por tanto decidir si el yacimiento funcionó en esta época como estacional o era ocupado durante todo el año. Parece más probable esto último, ya que de lo contrario habrían aparecido más individuos infantiles (Altuna & Mariezkurrena, 1984).

El oso está representado en todas las edades de su vida.

Respecto al sexo de las presas solamente lo hemos podido precisar en una pelvis de ciervo. Se trata de un individuo macho, dado que el espesor transverso del borde inferior de su acetabulum en el límite ileon-pubis mide 12.7 mm (Jéquier, 1963). No hay un solo fragmento de cuerna.

Tafonomía. Ya hemos indicado al comienzo de este capítulo que el material se encuentra muy fragmentado y hemos dados valores de esta fragmentación, explicando también la razón del elevado número de restos indeterminables. También los restos determinables se encuentran muy fragmentados, como lo indica el peso medio de los mismos, que es de 9,3 gramos en este nivel.

La tabla 10 indica el grado de fragmentación de los huesos largos. Véanse las notaciones al final del apartado de la metodología en este mismo capítulo.

Se observa que en el caso del ciervo y el bovino, las dos especies más numerosas en restos, cuyos valores por tanto tienen un grado de significación más válido, la mayor parte de los huesos entran en los grupos C1L1 y C1L2, es decir, en el grupo de los más fragmentados. En el caso del bovino todos entran en estos dos grupos. Hemos añadido también los contados casos susceptibles de este análisis en las demás especies, aunque sus valores no tienen ese grado de significación. De todas formas es normal que en las especies de porte menor los huesos no estén tan fragmentados.

Las fracturas e incisiones de carnicería de origen antrópico son muy numerosas. La tabla 11 y las figuras 3 y 4 muestran las existentes en las piezas de los Ungulados más frecuentes del nivel: ciervo y bovinos.

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	*Cervus*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Equus*		*Ursus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium					3	2	1	1				
Petrosum							1	1				
Maxillare	1	1			1	1						
Dentes superiores					1	1			1	1		
Mandibula	3	1	1	1					1	1	1	1
Dentes inferiores	3	3					2	2	2	2	5	3
Dentes indeterminables							2	1	1	1	2	1
Os hyoideum											4	2
Vertebrae cervic. 3-7	2	1										
Vertebrae thoracicae	1	1			1	1						
Vertebrae lumbales	2	1					1	1				
Vertebrae indeterminables	1	1										
Sacrum									1	1		
Costae	5	1					4	1			3	1
Scapula lamina	2	1					1	1	1	1	1	1
Humerus proximal									1	1		
Humerus diaphysis	2	1					5	1				
Humerus distal	1	1										
Radius proximal							1	1			3	1
Radius diaphysis	4	2			1	1	4	1	1	1	2	1
Radius distal							1	1				
Ulna diaphysis	3	1					2	1			1	1
Ulna distal							1	1				
Carpus							1	1			1	1
Metacarpus proximae					1	1					2	1
Metacarpus diaphysis	1	1					3	1				
Metacarpus distal					1	1						
Pelvis	4	2					1	1				
Os penis											1	1
Femur proximal							1	1				
Femur diaphysis	7	3			3	1	1	1				
Femur distal					1	1						
Tibia proximal									1	1		
Tibia diaphysis	7	2			1	1	4	1	1	1		
Tibia distal					2	1						
Fibula							1	1				
Calcaneus	3	1			2	2	1	1			1	1
Centrotarsale	1	1									1	1
Tarsus rest.							1	1			8	2
Metatarsus proximal	1	1					1	1			1	1
Metatarsus diaphysis	7	3	1	1	2	1	3	2				
Metapodia indeterminables											7	1
Phalanx 1	5	1			1	1	3	1			12	2
Phalanx 2	1	1	1	1			2	1			7	1
Phalanx 3	1	1			1	1	1	1			7	1
Phalanx lateral	1	1										
Sesamoidea	2	2					1	1	1	1	9	1

6. taula. Ungulatuen eta *Ursus spelaeus* espeziearen aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK kopurua Vb mailan (Aurignac aldi garatua).

Tabla 6. Distribución de los restos de Ungulados y de *Ursus spelaeus* por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta crocuta*	*Mustela nivalis*
Cranium	1		
Maxillare	2		
Mandibula			3
Dentes inferiores		2	
Dentes indeterminables	1		
Vertebrae cervicale.	1		
Radius			1
Femur			3
Tibia			1
Guztira Total	5	2	8

7. taula. Haragijaleen aztarnen banaketa (*Ursus* espeziearenak izan ezik), eskeletoko atalen arabera, Vb mailan (Aurignac aldi garatua).

Tabla 7. Distribución de los restos de Carnívoros (excepto *Ursus*) por partes del esqueleto en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	 7 10,0 3	 11 15,7 1	 12 17,1 2	 18 25,7 3	 13 18,6 3	 9 12,9 1	 70 100,0 3
Bovini NR % NR NMI	 5 9,8 2	 5 9,8 1	 17 33,3 1	 7 13,7 1	 10 19,6 2	 7 13,7 1	 51 100,0 4
Ursus NR % NR NMI	 12 15,2 4	 4 5,1 1	 7 8,9 2		 21 26,6 2	 35 44,3 2	 79 100,0 4

8. taula. Eskeletoko atalen banaketa, Vb mailako (Aurignac aldi garatua) espezie ohikoenen gorputz-ataletan.

Tabla 8. Distribución de las partes del esqueleto en las diversas partes del cuerpo de las especies más frecuentes del nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	3			2	1
Capreolus capreolus	2	1		1	
Rupicapra rupicapra	2		1	1	
Bovini	4	1	1	1	1
Equus ferus	2			1	1
Ursus spelaeus	4	1	1	1	1
Vulpes - Alopex	2			2	
Mustela nivalis	2			2	
Crocuta crocuta	2		1	1	

9. taula. Vb mailako (Aurignac aldi garatua) ungulatu eta haragijaleen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 9. NMI total y su distribución en edades, de los Ungulados y Carnívoros del nivel Vb (Auriñaciense evolucionado).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C2L3	C3L2	C3L3	C4L3	C4L4
Cervus	18	9	1	2	4	1				
Rupicapra	1				2		1		1	1
Bovini	15	4								
Equus		1								

10. taula. Vb mailako hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 10. Grado de fracturación de los huesos determinables del nivel Vb (Auriñaciense evolucionado). C hace relación al cilindro del hueso y L a su longitud. (Ver texto al final de la metodología).

Vb. Aurignac aldi garatua Vb. Auriñaciense evolucionado	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Gorp-adar zehazt Extrem. indet.	Guztira Total
Cervus elaphus						
Hausturak Fracturaciones	2		5	14	2	23
Ebakiak Incisiones		2	1	7		10
Bovini						
Hausturak Fracturaciones		5	2	3	7	17
Ebakiak Incisiones		3	2			5

11. taula. Vb mailako ungulatu ohikoenen (oreina eta bobinoak) gorputz-atale-tan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 11. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes del n. Vb (Auriñaciense evolucionado).

3. irudia. Hausturak eta ebakiak Vb mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 3. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel Vb.

4. irudia. Hausturak eta ebakiak Vb mailako *Bovini* espeziearen hezurretan.

Figura 4. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel Vb.

Oreinaren hezurren haustura mota batzuk 1. argazkitik 3.era bitartekoetan ageri dira, eta ebakiak 4.etik 7.era bitartekoetan. 1. argazkian, barailezurraren ohiko haustura ikusten da, lau zatitan: alde batetik, adar bertikala, bestetik hortzen goiko aldea hagin antzeko piezekin, eta bestetik sinfisia eta hortzeriaren oinarria. Hamabi falangeetatik, alboko bat eta hirugarren bat baino ez daude osorik. Lehenak eta bigarrenak den-denak hautsita daude hezur-muina ateratzeko. Duela 25 urtetik hona askotan aztertu ditugu barailezurren eta falangeen haustura horiek hainbat aztarnategitan (Altuna, 1986). Berriki, A. Mateosek (2003) gauza bera egiaztatu du Las Caldas aztarnategian, eta horri buruzko beste hainbat ohar egin ditu.

Ebakien artean hainbat eratakoak daude: luzeak eta luzetarakoak; zeiharrak, animalia larrutzeko: motzak, zeharkakoak eta sakonagoak hezurren giltzadurak desegiteko… Azkeneko horiek oreinaren metatartso baten hurbilaldeko muturrean ageri dira (7. argazkia).

Bobinoen hezurren hausturak eta ebakiak ageri dira 8. argazkitik 11.era bitartekoetan. Beste behin barailezurraren ohiko haustura ikusten da, aurrez azaldutakoa, bai eta falangeena ere. Zehazki, hamabi falange daude eta den-denak erdibituta.

Gizakiak eragindako arrastoak ere badira *Equus* eta *Rupicapra* espezieetan. *Equus* espeziearen hezurretan ebaki zeiharrak ageri dira barailezurraren goranzko adar batean, eta *Rupicapra* espeziean, berriz, gizakiak eragindako hausturak bost hezur luzetan eta ebakiak beste bitan (12., 1. eta 2., eta 13. argazkiak). Azken horretan, metatartso baten diafisiarekiko zeharkako ebakiak ageri dira, hezur horren giltzadura desegiteko.

Aipatzekoa da haitzuloetako hartz baten kubitua, gizakiak eragindako ebakiekin (14. argazkia). Hartzaren hezurretan ohikoak izaten dira ildaxkak, eta ebakiekin nahasi ohi dira, baina hezurraren berezko egiturarenak dira ildaxka horiek. Kubitu horretan ageri diren ebakien ildoek, ordea, V erako ebakidura argia adierazten dute, suharri batek eragindakoa, eta ez diote berezko ildaxken joerari jarraitzen. Metakarpo-hezurraren hurbilaldeko zati bat ere badago erreta, zati bat beltza eta beste bat grisa. Baita metapodio zati bat eta sesamoideo bat, bi hauek harzarenak (15. eta 1. argazkia).

Oreinaren tibia zati bat ere badago, hurbilaldekoa, partzialki beltzez errea, baita bobino baten sesamoideo oso bat ere, partzialki beltzez errea.

Haragijaleen hozken arrastoak oso bakanak dira. Hartz baten saihets-hezurraren bi zati agertu dira, esaterako (16. argazkia). Bestalde, sarrio baten tibia eta metakarpo-hezurra ere aurkitu dira, maila horretako hezur luze oso edo erdi oso bakarrak. Berezko prozesuen ondorioz oso hondatuta daude hezur horiek (17. argazkia). Metakarpo-hezurra osorik dago eta tibiari hurbilaldeko muturra falta zaio. Hezur muturrean hozkadurak agertzen dira. Alterazio orokorrak izkutatu ditzake beste haragijaleen hozkadurak. Haragijale baten hozkak eragindakoa izan daiteke hutsune hori. Oreinaren radio baten hurbilaldeko metadiafisi bat ere bada, haragijale batek eragindako zuloekin.

Azkenik, bada oreinaren femur baten bi zatiren mihiztatzea (343. eta 346. zenbakiak), biak ala biak 36 J laukian aurkituak, 172 cm-ko sakoneran, eta oreinaren bi falange zati, bat urrunaldekoa eta bestea hurbilaldekoa, bi-biak hatz berekoak seguru asko. Lehena (50. zk.) 36K laukikoa da, 185 cm-ko sakoneran aurkitua, eta bigarrena (309. zk.) 36J laukikoa, 182 cm-ko sakoneran aurkitua.

Algunos tipos de fracturación de huesos de ciervo se muestran en las fotos 1 a 3 y las incisiones en las fotos 4 a 7. La 1 muestra la fracturación típica de las mandíbulas en 4 partes, dejando por un lado el ramo vertical, por otro la parte superior del dentario con piezas molariformes y por otro la sínfisis y la base del dentario. De las 12 falanges, solo hay enteras una lateral y una tercera. Las primeras y segundas están todas fragmentadas para la extracción de la médula. Estas roturas de mandíbulas y falanges las hemos tratado desde hace más de 25 años en distintos yacimientos (Altuna, 1986). Recientemente A. Mateos (2003) ha constatado lo mismo en Las Caldas, extendiéndose en otra serie de consideraciones al respecto.

Entre las incisiones las hay largas y longitudinales u oblicuas de despellejamiento y descarnado, así como otras cortas, transversas y más profundas de desarticulación, estas últimas en un extremo proximal de metatarso de ciervo (fot. 7).

Las fracturas e incisiones en huesos de Bovino están en las fotos 8 a 11. Vuelve a darse la rotura típica de la mandíbula, antes descrita, así como la de las falanges. Concretamente, hay 12 falanges y todas ellas están partidas.

Hay también trazas antrópicas en *Equus* y *Rupicapra*. *Equus* muestra incisiones oblicuas en un ramo mandibular ascendente y *Rupicapra* muestra fracturas antrópicas en 5 huesos largos e incisiones en otros dos (fot. 12, 1 y 2 y fot. 13). Esta última muestra incisiones transversas a la diáfisis de un metatarso para su desarticulación.

Es de notar también una ulna de oso de las cavernas con incisiones de origen antrópico (fot. 14). En los huesos de oso suelen verse frecuentemente estrías que pueden confundirse con incisiones, pero que responden a la estructura del hueso. Los surcos de las incisiones de esta ulna muestran una clara sección en V, como corresponde a la acción del sílex y no siguen el derrotero de las estrías naturales. Hay también un fragmento proximal de metacarpiano que está quemado en parte en negro y en parte en gris, así como un fragmento distal metapodio y un sesamoideo todos ellos de oso (fot. 15, 1).

Hay también un fragmento proximal de tibia de ciervo quemado en negro parcialmente, así como un sesamoideo entero de bovino quemado también parcialmente en negro.

Existen algunas contadas huellas de mordeduras de Carnívoros. Así dos fragmentos de costilla de oso (fot. 16). Por otro lado hay una tibia y un metacarpo de sarrio, los únicos huesos largos enteros o semienteros del nivel, que muestran un elevado grado de deterioro natural (fot. 17). El metacarpo está entero y a la tibia le falta el extremo proximal. En lo que queda de su extremo se observa mordisqueo. La alteración general enmascara quizá otras mordeduras de carnívoro. Hay también una metadiáfisis proximal de radio de ciervo con punzaduras de Carnívoro.

Existe por fin un remontaje de dos fragmentos de fémur de ciervo (nº 343 y 346), hallados ambos en el cuadro 36 J a 172 cm de profundidad y dos fragmentos de falange de ciervo, una primera distal y otra segunda proximal que probablemente son del mismo dedo. La primera (nº 50) es del cuadro 36K. 185 cm de profundidad y la segunda (nº 309) es del 36J. 182.

1. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Barailezurraren ohiko haustura (ikus testua).

Foto 1. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Fracturación típica de mandíbula (ver texto).

2 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Tibia-hezurren hausturak. a, kanpoko aldeak. b, barneko aldeak. 1, Vb goikoa mailakoa. Gainerakoak, Vb mailakoak. 3, erretako zatia.

Foto 2 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Fracturación de tibias. a, caras externas. b, caras internas. 1, de Vb superior. El resto de Vb. 3, fragmento quemado.

3 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Falangearen haustura. Saihetseko eta atzeko aldeak.

Foto 3 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Fracturación de falange. Caras lateral y posterior o plantar.

4. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Ebakiak, orno zerbikal baten bizkarreko atzealdean.

Foto 4. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Incisiones en la zona posterior dorsal de una vértebra cervical.

5. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Saihets-hezurra zeharkako ebakiekin.

Foto 5. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Costilla con incisiones transversas.

6. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Eskapula edo sorbalda-hezurra, haragia kentzeko ebaki zeiharrekin.

Foto 6. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Escápula con incisiones oblicuas de descarnizado.

7. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Metatartsoaren hurbilaldeko muturra, giltzadura desegiteko ebaki motz eta zeharkakoekin.

Foto 7. *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Extremo proximal de metatarso con incisiones cortas y transversas de desarticulación.

8 a eta b. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Humeroen haustura. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 8 (a y b). *Bovini*. Nivel Vb. Fracturación de húmeros. Caras exterior e interior.

9 a eta b. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Femurren haustura. Idem.

Foto 9 (a y b). *Bovini*. Nivel Vb. Fracturación de fémures. Idem.

10. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Zeharkako ebakiak saihets-hezur batean.

Foto 10. *Bovini*. Nivel Vb. Incisiones transversas en costilla.

12 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Vb maila. Metatartso zati bat zeharkako ebakiekin.

Foto 12 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel Vb. Fracturas antrópicas en dos radios y un fémur. Caras externas e internas.

11. argazkia. *Bovini*. Vb maila. Haragia kentzeko luzetarako ebakiak humeroan.

Foto 11. *Bovini*. Nivel Vb. Incisiones longitudinales de descarnizado en húmero.

13. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Vb maila. Bi radio eta femur batean gizakiak eragindako hausturak. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 13. *Rupicapra rupicapra*. Nivel Vb. Fragmento de metatarso con incisiones transversas.

14. argazkia. *Ursus spelaeus.* Vb maila. Nork eragindakoak diren garbi ez dauden hausturak eta seguru asko gizakiak eragindako ebakiak.

Foto 14. *Ursus spelaeus.* Nivel Vb. Incisiones de origen antrópico en una ulna.

15. argazkia. *Ursus spelaeus.* Vb maila. Erretako metapodioak eta sesamoideoak. 1, Vb mailako hurbilaldeko metakarpoa. 2-3, goiko Vb mailako metapodio distala eta sesamoideoa.

Foto 15. *Ursus spelaeus.* Nivel Vb. Metapodios y sesamoideo quemados. 1, metacarpo proximal del Vb. 2-3, metapodio distal y sesamoideo del Vb superior.

16. argazkia. *Ursus spelaeus.* Vb maila. Bi saihets-hezur haragijaleen hozkekin.
Foto 16. *Ursus spelaeus.* Nivel Vb. Dos costillas con mordeduras de Carnívoro.

17. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* Vb maila. Inguruneak aldatutako eta hozkatutako tibia eta metakarpoa. Tibiak hurbilaldeko muturra falta du.

Foto 17. *Rupicapra rupicapra.* Nivel Vb. Tibia y Metacarpo alterados por el medio y mordisqueados. A la tibia la falta el extremo proximal.

Vb Goikoa Maila. Antzin Gravette Aldia

Fauna aldetik aurreko mailako espezie bertsuak aurkitu dira maila horretan ere; oreinak gehixeago, bobinoak ere bai eta, aldiz, sarrioak gutxixeago (1. irudia). Horiek dira maila horretako ungulatu bakarrak. Aurreko mailaren aldean, beraz, orkatzik eta zaldirik ez da aurkitu (2. taulatik 5.era).

Ungulatu horiek emandako haragiari dagokionez, bobinoena da nagusi, eta ondoren oreina (5. irudia). Sarrioetatik oso haragi gutxi lortzen zuten.

Haragijaleen artean, haitzuloetako hartza nabarmen urriagoa da maila horretan: makrougaztunen aztarnen % 32,4tik % 10,8 izatera igaro da. Haragijaleen artean, hor dira otsoa, hiena eta erbinudea.

Nivel Vb Superior. Gravetiense Antiguo

En este nivel el espectro faunístico es semejante al del nivel anterior, si bien asciende algo el ciervo, algo más el bovino y desciende como consecuencia el sarrio (fig. 1). Estos tres son los únicos Ungulados presentes. Desaparecen, por tanto, respecto al nivel anterior, el corzo y el caballo (tablas 2 a 5).

En cuanto a la carne suministrada por estos Ungulados, es el bovino el primero, seguido del ciervo (fig. 5). El sarrio aporta muy poca carne.

Respecto a los Carnívoros desciende notablemente el oso de las cavernas: del 32,4% de los restos de Macromamíferos al 10,8%. Están presentes el lobo, zorro, hiena y comadreja.

5. irudia. Vb goikoa mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 5. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los Ungulados del nivel Vb superior, Gravetiense antiguo.

Eskeletoko atalen arabera aztarnak nola banatzen diren zehaztu dugu 12. eta 13. tauletan. Eta ungulatu ugarienen aztarnak (oreinarenak eta bobinoenak), gorputz-atalen arabera nola banaturik dauden, berriz, 14. taulan; GBK ere taula horretan bertan adierazi dugu.

12. taulak erakusten digu oreinaren enborra gehiagotan ekarri ohi zutela aztarnategira bobinoena baino. Horrela zen aurreko mailan ere. Oreinaren hamar ornoren zatiak daude eta, aldiz, gerrialdeko orno baten apofisi zati bakarra. Saihetshezurrak, aitzitik, ugariak dira.

Maila horretan ere laginak urriak direnez, oraingoan ere ez ditugu NME eta MAU erakutsi.

Materiala oso zatikatuta dago maila horretan ere, batik bat bobinoen hezurrak, 15. taulan ikus daitekeenez. C1L1 eta C1L2 motako piezak dira hor ere ugarienak. Oreinaren aztarna batzuk baino ez dira horiek baino handiagoak.

Oso ugariak dira gizakiak orein, bobino eta sarrioen hezurretan haragia sarraskitzeko egindako hausturak eta ebakiak. Maila horretako ungulatu ugarienen piezetan, hau da, orein eta bobinoen hezurretan aurkitutakoak zehaztu ditugu 16. taulan eta 6. eta 7. irudietan. 18. argazkian, oreinaren astragalo bat ageri da giltzadura desegiteko ebakidura motzekin aurrealdeko urrun-erdialdeko ertzean eta ebaki zabalagoekin erdialdeko aurpegian, urrunaldeko eremuan.

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 12 y 13. Y los restos de los Ungulados más frecuentes (ciervo y bovinos), distribuidos por partes del cuerpo así como el NMI en la 14.

La tabla 12 nos muestra que, como en el caso del nivel anterior, se traía más veces el tronco del ciervo al yacimiento, que el de los bovinos. Mientras hay fragmentos de 10 vértebras de ciervo, sólo hay un fragmento de apófisis de vértebra lumbar. Las costillas en cambio son numerosas.

Como la muestra de este nivel sigue siendo reducida, tampoco mostramos el NME, MAU y su %.

La fragmentación del material es también grande, especialmente en el bovino, como se ve en la tabla 15. Las piezas más abundantes siguen siendo las del tipo C1L1 y C1L2. Solo el ciervo presenta fragmentos mayores.

Las fracturaciones e incisiones de carnicería de origen antrópico en los huesos de ciervo, bovinos y sarrio son muy numerosas. La tabla 16 y las figuras 6 y 7 muestran las observadas en las piezas de los Ungulados más frecuentes del nivel, ciervo y bovinos. La foto 18 muestra un astrágalo de ciervo con incisiones cortas de desarticulación en el borde ántero-medial distal y más amplias en la cara medial, zona distal.

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	*Cervus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Ursus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Petrosum			1	1	1	1		
Praemaxillare	1	1						
Dentes superiores	1	1			1	1		
Mandibula	3	2			3	1		
Dentes inferiores	7	1	1	1	2	2	3	1
Dentes indetermin.	3	1			1	1		
Os hyoideum							1	1
Atlas	1	1						
Vertebrae cervi. 3-7	3	1						
Vertebrae thoracicae			1	1				
Vertebrae lumbales	4	2	1	1	1	1		
Vertebrae indeterminable	2	1						
Costae	1	1			10	1		
Scapula lamina	2	1						
Scapula distal	1	1						
Humerus proximal					1	1		
Humerus diaphysis	1	1			4	1		
Humerus distal	2	1						
Radius diaphysis			1	1	1	1		
Radius distal					1	1		
Ulna proximal							1	1
Ulna diaphysis	1	1			1	1		
Ulna distal					2	1		
Carpus	2	1						
Metacarpus diaphysis	2	1						
Metacarpus distal			1	1				
Femur proximal	1	1			1	1		
Femur diaphysis	2	1			5	1		
Femur distal	1	1						
Tibia diaphysis	3	1			4	1		
Tibia distal	1	1						
Calcaneus					2	1		
Talus	3	2						
Centrotarsale					1	1		
Tarsus rest.	2	1	1	1				
Metatarsus proximal	4	2						
Metatarsus diaphysis			1	1	1	1		
Metatarsus lateral					1	1		
Metapodia indeterminable					1	1	3	1
Phalanx 1	5	1			2	1	4	2
Phalanx 2	1	1			3	1	2	2
Phalanx 3	2	1	1	1	1	1	2	1
Phalanx lateral	1	1						
Sesamoidea	2	1			2	1	1	1

12. taula. Ungulatu eta *Ursus spelaeus* aztarnen banaketa, eskeletoko atalaren arabera eta atal bakoitzak adierazitako NMI Vb goi mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 12. Distribución de los restos de Ungulados y de *Ursus spelaeus* por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	*Canis lupus*	*Vulpes vulpes*	*Crocuta crocuta*	*Mustela nivalis*
Cranium		1		
Dentes superiores			1	
Mandibula				3
Dentes inferiores		1		
Scapula		1		
Radius				1
Carpus	1			
Femur				3
Tibia				1
Pahalanx 2		1		
Guztira Total	1	4	1	8

13. taula. Haragijaleen (*Ursus* izan ezik) aztarnen banaketa eskeletoko atalaren arabera Vb goi mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 13. Distribución de los restos de Carnívoros (excepto *Ursus*) por partes del esqueleto en el nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	15 23,1 4	11 16,9 2	7 10,8 1	8 12,3 2	13 20,0 2	11 16,9 1	64 100 4
Bovini NR % NR NMI	8 15,1 2	11 20,8 1	10 18,9 1	10 18,9 1	6 11,3 1	8 15,1 1	53 100 2

14. taula. Gorputz-atal ugariak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa goiko Vb goi mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 14. Distribución de las partes del esqueleto en las diversas partes del cuerpo de las especies más frecuentes del nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C3L3
Cervus	5	4	1	1	6	1
Rupicapra	2	3				
Bovini	8					

15. taula. Goiko Vb goi mailako hezur zehazgarrien haustura-maila (Antzin Gravette aldia). C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 15. Grado de fracturación de los huesos determinables del nivel Vb superior (Gravetiense antiguo). C hace relación al cilindro del hueso y L a su longitud. (Ver texto al final de la meodología).

Vb goikoa. Antzin Gravette aldia Vb superior. Gravetiense antiguo	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Gorp-adar zehazt Extrem. indet.	Guztira Total
Cervus elaphus						
Hausturak Fracturaciones	3		3	9	10	25
Ebakiak Incisiones		1		3	2	6
Bovini						
Hausturak Fracturaciones	2	7	2	3	5	19
Ebakiak Incisiones		4	1	2		7

16. taula. Goiko Vb goi mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu ohikoenen (oreina eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 16. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes (ciervo y bovinos) del nivel Vb superior (Gravetiense antiguo).

18 a, b eta c. argazkia. *Cervus elaphus*. Vb maila. Astragaloa, giltzadurak desegiteko ebakiekin. A, erdiko aldea. B, aurreko aldea.

Foto 18 (a, b y c). *Cervus elaphus*. Nivel Vb. Astrágalo con incisiones de desarticulación: caras anterior y medial.

Rupicapra espeziean, gizakiak eragindako hausturak daude femur batean (12. eta 3. argazkia) eta ebakiak radioaren diafisi batean eta metatartsoaren beste batean.

Erretako hezurren artean bobinoaren femur baten urrunaldeko metadiafisi bat aurkitu da beltzean partzialki errea, eta *Ursus spelaeus* espeziearen bi pieza, horiek ere erreta: metapodio baten urrunaldeko muturra eta sesamoideo bat, biak erabat erreta eta belztuta (15. argazkia. 2. eta 3. piezak).

Azkenik, *Rupicapra* espeziearen bizkarraldeko orno baten zati bat dago hozkatuta (19. argazkia).

En el caso de *Rupicapra* se observan fracturas antrópicas en un fémur (fot. 12, 3) e incisiones en una diáfisis de radio y en otra de metatarso.

Entre los huesos quemados hay una metadiáfisis distal de fémur de bovino parcialmente quemada en negro y dos piezas de *Ursus spelaeus* también quemadas: un extremo distal de metapodio y un sesamoideo, ambos quemados totalmente en negro (fot. 15, piezas 2 y 3).

Por fin hay un fragmento de vértebra dorsal de *Rupicapra* mordida (fot. 19).

19. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Vb maila. Haragijale batek hozkatutako orno torazikoa.

Foto 19. *Rupicapra rupicapra* Nivel Vb. Vértebra torácica mordida por Carnívoro.

6. irudia. Hausturak eta ebakiak, Vb goikoa mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 6. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel Vb superior.

7. irudia. Hausturak eta ebakiak, Vb goikoa mailako Bovini espeziearen hezurretan.

Figura 7. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel Vb superior.

Va Maila. Antzin Gravette Aldia

Maila horretan, aurreko biekin alderatuta, oreinaren aztana askoz gutxiago aurkitu da, erdia hain zuzen (1. irudia). Bestalde, bobinoen eta sarrioaren ehunekoa handiagoa da. Orkatzaren hezurrak agertu dira berriro maila horretan, Vb mailan baino gehiago gainera, nahiz eta ez asko izan. Zaldirik ez dago, Vb mailan ez bezala. Basahuntzaren aztarnarik ez da aurkitu hemen ere. Aldiz, elur-oreinaren hezurrak, bai, aurkitu dira (2. eta 3. taulak eta 8. irudia). Ematen zuten haragiari erreparatuta, bobinoek eskaintzen zuten, nabarmen, haragi gehien; ondoren, askoz gutxiago, oreinak eta sarrioak (4. eta 5. taulak eta 5. irudia).

Haragijaleak are urriagoak dira maila honetan, makrougaztun guztien % 10,2, zehazki. Gogora dezagun Vb mailan (Aurignac aldi garatua) % 35,2 zela haragijalea. Baina gehien haitzuloetako hartza urritzen da maila horretan, % 5etik behera izateraino. Ale gutxi badira ere, otso, azeri eta azkonarraren familiako espezieen aztarnak aurkitu dira maila horretan ere. Hienarenak batere ez eta lehoiarena bakar bat.

Erbiaren hezur bat ere aurkitu da.

Eskeletoko atalen arabera ungulatuen aztarnak nola banatzen diren 17. taulan zehaztu dugu, eta 18. taulan beste espezieenak. Ungulatu ohikoenen aztarnak gorputz atalen ara

Nivel Va. Gravetiense Antiguo

En este nivel, respecto a los dos anteriores, se observa un notable descenso del ciervo, ya que se reduce a la mitad (fig. 1). Por otro lado aumenta el porcentaje de los bovinos y del sarrio. Vuelve a aparecer el corzo, aumentando incluso respecto al nivel Vb, si bien manteniéndose en pequeñas cantidades. Tampoco hay caballo, a diferencia del Vb. La cabra montés sigue sin aparecer. Hace en cambio su presencia el reno (tablas 2 y 3 y fig. 8). Si atendemos a la carne suministrada, el bovino domina por completo, seguido de lejos por el ciervo y después por el sarrio (tablas 4 y 5 y fig. 5).

La presencia de Carnívoros baja aun más, quedando reducida al 10,2% del total de Macromamíferos. Recordemos que en el nivel Vb (Auriñaciense evolucionado) era del 35,2 %. Es especialmente el oso de las cavernas el que desciende, quedando por debajo del 5%. Siguen presentes en pequeñas cantidades el lobo, zorro y mustélidos. Desaparece la hiena y se halla presente, con un solo resto, el león.

Hay también un resto de liebre.

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 17 para los Ungulados y 18 para el resto. Y los restos de los Ungulados más frecuentes, distribui-

8. irudia. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 8. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de Ungulados del nivel Va, Gravetiense antiguo.

bera nola banatzen diren, berriz, 19. taulan adierazi dugu. Material gutxi aurkitu bada ere, ezagun da animalien gorputz-atal guztiak ekartzen zituztela aztarnategira. Bobinoei dagokienez, Aurignac aldi garatuan eta antzinako Gravette aldian ez bezala, orno-kopuru nabarmena aurkitu da, baita errain-hezur zati bat ere.

Maila horretan ere, aurrekoetan gertatu den moduan, laginak urriak dira eta, horrenbestez, ez ditugu erakutsi MNE eta MAU.

Gutxieneko banako kopurua eta haien adina 19. eta 20. tauletan adierazi ditugu. Beren bizitzako lehen uda zuten bi kume daude, bat oreinarena eta bestea sarrioarena. Horrek adierazten du uda garaian gizakia bizi zela aztarnategian. Animalia helduak askoz ugariagoak dira, besteak baino. Horrenbestez, pentsatzekoa da udan ez ezik giza taldeak modu iraunkorrean bizi zirela aztarnategian.

Sexua orein baten kasuan baino ezin izan dugu zehaztu, adajearen zati bati esker.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila horretan ere. 21. taulan zehaztutakoa aintzat harturik, hezur luze gehienak C1L1 mailakoak dira, eta hurrena C1L2 mailakoak. Nolanahi ere, bobinoen kasuan, materiala ez dago Aurignac aldian bezain apurtua. Aurignac aldiko mailan ere, material gehiengehiena C1L1 mailakoa da, eta hurrena C1L2 mailakoa. Antzinako Gravette aldi honetan, berriz, C1L3, C2L1 eta C2L2 mailakoak dira pieza gehienak.

Gorputzeko ataletan sarraskitzeko eragindako hausturak eta ebakiak 22. taulan eta 9 eta 10. irudietan ageri dira laburtuta. 20. argazkitik 23.era bitartekoetan, berriz, orein, bobino eta sarrioaren hezur apurtu batzuk. Horiez gainera, ungulatuen falange guztiak apurtuta daude (23. taula eta 24. argazkia). Aldiz, hartzaren 5 falangeetatik 4 osorik daude. Otsoaren bakarra ere osorik dago, nahiz eta hozkatuta egon (25. argazkia). Ungulatuen artean, maila horretako pieza oso bakarrak hortz isolatu batzuk eta zenbait karpo-hezur eta sesamoideo dira.

26. argazkitik 29.era bitartekoetan, ebakietako batzuk azaldu ditugu. Bobinoen fibula eta sesamoideo bat ere badaude, bi-biak erreta (30. argazkia).

Azkenik, aipatzekoak dira sarrioaren orpo-hezur eta falange bana, biak ala biak hozkatuak (31. eta 32. argazkia).

dos por partes del cuerpo en la 19. Aunque el material es escaso, se ve que se traían al yacimiento todas las partes del cuerpo. En los bovinos, a diferencia de lo que hemos observado en el nivel Auriñaciense evolucionado y en el Gravetiense más antiguo, se encuentra incluso presente un número notorio de vértebras, junto a un fragmento de sacro.

Tampoco aquí mostramos el MNE y MAU, por ser también la muestra reducida, como en los niveles anteriores.

El número mínimo de individuos y sus edades los mostramos en las tablas 19 y 20. Hay dos infantiles del primer verano de su vida, uno de ciervo y otro de sarrio, que indican la presencia del hombre en el yacimiento durante el verano. Abundan los animales adultos, sobre los demás. Esto lleva a pensar más bien que la presencia de grupos humanos en el yacimiento era constante.

El sexo ha podido determinarse solo en el caso de un ciervo, por un fragmento de cuerna.

Tafonomía. El material s igue estando muy fracturado. La tabla 21 muestra que en el caso de los huesos largos el grado C1L1, seguido del C1L2, es el más numeroso, aunque en el caso del Bovino se observa que el material está menos fragmentado que en el nivel Auriñaciense. En éste, gran parte del material correspondía también al grado C1L1, seguido del C1L2, mientras que en este nivel Gravetiense antiguo domina la suma C1L3, C2L1 y C2L2.

Las fracturas e incisiones de carnicería distribuidas en las distintas partes del cuerpo vienen resumidas en la tabla 22 y en las figuras 9 y 10. En las fotos 20 a 23 presentamos una muestra de huesos de ciervo, bovino y sarrio fracturados. Aparte de ellas todas las falanges de Ungulados están rotas (tabla 23 y fot. 24). En cambio de las 5 falanges de oso, 4 están enteras. La única de lobo está también entera, si bien mordisqueada (fot. 25). Respecto a los Ungulados, las únicas piezas enteras del nivel son dientes aislados y algunas piezas carpales y sesamoideos.

En las fotos 26 a 29 presentamos algunas de las incisiones. Hay también una fíbula y un sesamoideo de bovino quemados (fot. 30).

Queremos mencionar por fin un calcáneo y una falange de sarrio mordisqueados (fot 31 y 32).

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Bovini*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cornua	1	1					1	1		
Cranium	1	1								
Petrosum									1	1
Praemaxillare									1	1
Maxillare							1	1		
Dentes superiores	1	1					2	2	1	1
Mandibula	3	2	1	1	1	1				
Dentes inferiores	7	4	1	1			3	2	3	2
Dentes indeterm.	5	2							1	1
Vertebrae cervical. 3-7	1	1							4	1
Vertebrae thoracicae									3	1
Vertebrae lumbales	3	1					1	1	2	2
Vertebrae indeterminables	1	1								
Sacrum									1	1
Vertebrae caudales									1	1
Costae	7	1					1	1	8	1
Scapula lamina	1	1							1	1
Scapula distal					1	1			1	1
Humerus diaphysis	2	1					1	1	4	1
Humerus distal							1	1		
Radius proximal							1	1		
Radius diaphysis	1	1								
Ulna proximal									1	1
Ulna diaphysis									1	1
Carpus	2	2					5	2	1	1
Metacarpus proximal							3	2		
Metacarpus diaphysis	2	1			2	1			2	1
Metacarpus distal	1	1			1	1	4	2		
Pelvis	2	2					1	1		
Femur diaphysis	1	1					3	1	10	2
Patella							1	1		
Tibia proximal							3	2		
Tibia diaphysis	1	1					2	1	13	2
Tibia distal									2	1
Fibula									1	1
Calcaneus							2	1		
Centrotarsale	1	1								
Metatarsus diaphysis	1	1	1	1	1	1			3	1
Metapodia distal indeterm.inable							1	1	2	1
Phalanx 1	3	2			1	1	5	2	17	2
Phalanx 2	4	1			1	1	2	1	13	2
Phalanx 3			1	1					4	1
Sesamoidea	1	1							3	1

17. taula. Va mailan (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

* Ikus espezie bakoitzaren NMI guztira 19 eta 20. taulatan.

Tabla 17. Distribución de los restos de Ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel Va (Gravetiense antiguo).

* Ver el NMI total de cada especie en las tablas 19 y 20.

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes*	*Mustela erminea*	*Mustela nivalis*	*Panthera leo*	*Lepus*
Dentes superiores		1				1	
Mandibula					2		
Dentes inferiores	1		1				
Dentes indeterm.	2						
Humerus					1		
Radius			1				1
Femur			1	1	1		
Tibia					1		
Talus	1						
Metapodia indeterm.	1		1				
Pahalanx 1	2	1					
Pahalanx 2	3						
Guztira Total	10	2	4	1	5	1	1

18. taula. Va mailan (Antzin Gravette aldia) haragijaleen eta *Lepus*-aren aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 18. Distribución de los restos de Carnívoros y *Lepus* por partes del esqueleto y el NMI representado por cada parte en el nivel Va (Gravetiense antiguo).

Va. goikoa. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	 18 34,0 5	 12 22,6 2	 4 7,5 1	 4 7,5 1	 7 3,2 2	 8 15,1 2	 53 100,0 5
Bovini NR % NR NMI	 7 6,7 3	 19 18,3 2	 7 6,7 1	 25 24,0 3	 8 7,7 1	 37 36,5 3	 103 100,0 3
Rupicapra NR % NR NMI	 7 16,3 3	 2 4,7 1	 2 4,7 1	 10 23,3 1	 15 34,9 2	 7 16,3 2	 43 100,0 4*

19. taula. Gorputz-atalak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa Va mailan (Antzin Gravette aldia).

* NMIk 4 sarrio erakusten ditu hortzaduraren arabera. Eta epifisirik gabeko falange batek laugarren sarrio gazte bat.

Tabla 19. Distribución de las partes del esqueleto de las especies con más restos en las diversas partes del cuerpo de los mismos en el nivel Va (Gravetiense antiguo).

* Hay un NMI de 4 sarrios, pues la dentición muestra 3 adultos y una falange sin la epífisis proximal soldada indica un 4º individuo juvenil.

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	5	1	1	2	1
Rangifer tarandus	1			1	
Capreolus capreolus	1			1	
Rupicapra rupicapra	4		1	3	
Bovini	3		2	1	
Ursus spelaeus	2	1		1	
Canis lupus	1			1	
Vulpes Alopex	1			1	
Mustela erminea	1			1	
Mustela nivalis	2			2	
Panthera leo	1			1	
Lepus europaeus	1			1	

20. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu, haragijale eta *Lepus* espezieko animalien GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 20. NMI total y su distribución en edades, de los Ungulados, los Carnívoros y *Lepus* del nivel Va (Gravetiense antiguo).

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C3L3
Cervus	4	3		1		
Capreolus	2		1			
Rangifer	1					
Rupicapra	2	4		1		1
Bovini	4		1	3	3	

21. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 21. Grado de fracturación de los huesos determinables del nivel Va. C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud. (Ver texto en Métodos).

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Guztira Total
Cervus elaphus					
Hausturak Fracturaciones	1	4	5	4	9
Ebakiak Incisiones		2		1	3
Bovini					
Hausturak Fracturaciones		2	3	8	13
Ebakiak Incisiones		3			3

22. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu ohikoenen (oreina eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 22. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes (ciervo y bovinos) del nivel Va Gravetiense antiguo.

Va. Antzin Gravette aldia Va. Gravetiense antiguo	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		3		4		
Capreolus		1		1		
Rangifer						1
Rupicapra		5		2		
Bovini		18		13		4
Ursus	1	1	3			

23. taula. Va mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen eta hartzaren falange-hausturak.

Tabla 23. Fracturación de falanges en Ungulados y oso en el Nivel Va (Gravetiense antiguo).

20 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. Va maila. Humeroen hausturak. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 20 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel Va. Fracturación de húmeros. Caras externas e internas.

9. irudia. Hausturak eta ebakiak, Va mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 9. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel Va.

10. irudia. Hausturak eta ebakiak, Va mailako bobinoen hezurretan.

Figura 10. Fracturaciones e incisiones en los huesos de bovinos del nivel Va.

21 a eta b. argazkia. *Bovini*. Va maila. Femurren haustura. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 21 (a y b). *Bovini*. Nivel Va. Fracturación de fémures. Caras externas e internas.

22 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* Va maila. Hautsitako metakarpoa. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 22 (a y b). *Rupicapra rupicapra.* Nivel Va. Fracturación de metacarpo. Caras externa e interna.

23 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* Va maila. Hautsitako femurra. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 23 (a y b). *Rupicapra rupicapra.* Nivel Va. Fracturación de fémur. Caras externa e interna.

24. argazkia. *Bovini.* Va maila. Falangeen haustura.
Foto 24. *Bovini*. Nivel Va. Fracturación de falanges.

25 a eta b. argazkia. *Canis lupus.* Va maila. Lehen falangean egindako hozkak. Aurreko eta alboko aldeak.

Foto 25 (a y b). *Canis lupus.* Nivel Va. Mordeduras sobre falange 1ª. Caras anterior y lateral.

26. argazkia. *Bovini*. Va maila. Haragia kentzeko humero diafisien gainean egindako ebakiak.

Foto 26. *Bovini*. Nivel Va. Incisiones sobre diáfisis de húmero.

27. argazkia. *Bovini*. Va maila. Bizkarraldeko ornoaren apofisi zorrotzaren gainean egindako haragia kentzeko ebakiak.

Foto 27. *Bovini*. Nivel Va. Incisiones de descarnizado sobre apófisis espinosa de vértebra dorsal.

28. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Giltzadura desegiteko ebakiak, metakarpo distalean.

Foto 28. *Rupicapra rupicapra*. Niv Va. Incisiones de desarticulación en metacarpo distal.

29. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Giltzadura desegiteko ebakiak, metakarpo distalean.

Foto 29. *Rupicapra rupicapra*. Niv Va. Incisiones de desarticulación en metacarpo distal.

30. argazkia. *Bovini*. Va maila. Erretako fibula eta sesamoideoa.

Foto 30. *Bovini*. Nivel Va. Fíbula y sesamoideo quemados.

31. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Hozkatutako orpo-hezurra edo kalkaneoa.

Foto 31. *Rupicapra rupicapra*. Nivel Va. Calcáneo mordisqueado.

32. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. Va maila. Lehen falange hozkatu bat.

Foto 32. *Rupicapra rupicapra*. Nivel Va. Falange 1ª mordisqueada.

IV. Maila. Antzin Gravette Aldia

Maila horretan, bobinoen ehunekoa antzekoa da, pixka bat handiagoa. Oreina urriagoa da eta sarrioa ugariagoa, aurreko mailarekin alderatuta; aztarna kopuruan, sarrioak gainditu egiten du oreina. Orkatzaren eta elur-oreinaren aztarnak, gutxi, baina berriro agertu dira maila horretan; bost eta bi aztarna, hurrenez hurren. Baita zaldiarenak ere, bi zehazki (1. eta 11. irudia eta 2. eta 3. taulak).

Haragijaleak oso urriak dira, azeria eta erbinudea izan ezik. Nolanahi ere, espezieen kopurua ugariagoa da, nahiz eta batzuek, hala nola ipurtatsak, basakatuak, katamotzak eta hienak, aztarna bakarra izan bakoitzak. Haitzuloetako hartza are eta urriagoa da aurreko mailekin alderatuta. Otsoarenak, bi aztarna aurkitu dira.

Erbiaren hiru hezur ere aurkitu dira.

Nivel IV. Gravetiense Antiguo

En este nivel los bovinos se mantienen en una proporción similar, subiendo ligeramente. El ciervo desciende y el sarrio aumenta, sobrepasando al ciervo en cuanto al número de restos. Vuelven a estar presentes el corzo y el reno en porcentajes mínimos, con 5 y 2 restos respectivamente. También lo está el caballo con 2 restos (figs. 1 y 11 y tablas 2 y 3).

Los carnívoros tienen una presencia mínima salvo el zorro y la comadreja. Aumenta sin embargo el número de especies de ellos, si bien algunos como el turón, el gato montés, el lince y la hiena están con solo un resto cada uno. El oso de las cavernas desciende aun más, respecto a los niveles anteriores. El lobo está presente con dos restos.

Hay también 3 restos de liebre.

Ungulatuen aztarnaren pisua aintzat hartuta, bobinoen nagusitasuna are nabarmenagoa da: pisuan, ungulatuen % 85 da bobinoa. Hain zuzen, aztarnategiko sekuentzia osoari erreparatuta, maila horretan dute nagusitasun handiena. Oreina da bigarrena (% 8,9), eta sarrioa hirugarrena (% 5,1). Elur-oreina, orkatza eta zaldia ez dira % 1era iristen (11. irudia eta 4. eta 5. taulak).

Aztarna horiek eskeletoko atalen arabera nola banatzen diren zehaztu dugu 24. eta 25. tauletan. Eta ungulatu ohikoenen gorputz-atalen araberako laburpena 26.ean. Maila honetan ere, garezurra eta zehazki hortzeria dira GBK handiena adierazten dutenak. Nolanahi ere, ezagun da gorputzaren atal guztiak garraiatzen zituztela aztarnategira. Bobinoen kasuan, ornoak gehiagotan garraiatzen zituzten Aurignac aldiko mailan baino, baina antzinako Gravette aldian baino gutxiagotan. Saihets-hezurren zatiak, aldiz, ugariak dira.

27. taulan zehaztu dugu GBK eta harrapakinak zer adinetan ehizatzen zituzten. Gutxieneko 16 banakoen artean, oreinaren kume bat baino ez dago, bere bizitzako lehen udan ehizatua. Ehizatutako animalia gehienak helduak dira.

Sexua ezin izan dugu zehaztu kasu bakar batean ere. Ez dago ez adarren, ez pelbisaren zati bakar bat ere, ez eta datu hori adieraz dezakeen osagai neurgarrien alerik.

Bobinoen aztarna gehien aurkitu diren bi mailetako bat da hau eta, horrenbestez, NME (Gutxieneko Elementu Kopurua) eta MAU (Gutxieneko animalia-unitate Kopurua) erakutsi nahi izan dugu, baita MAU horren ehunekoa ere, gure datuak beste aztarnategi batekoekin alderatzeko; Isturitzekoarekin, hain zuzen. Aitzbitarte III-tik ez dago oso urrun Isturitzekoa, Gravette aldiko maila garrantzitsuak daude bertan eta bobino handi ugari aurkitu da haietan. J. Lacarriere-k (2008) oraindik orain aztertu du aztarnategi hori arkeozoologiaren ikuspegitik (12. irudia).

IV. maila horretarako adierazitako balioak zehaztu ditugu 28. taulan.

Taulak adierazten du eskeletoko osagai batzuetan datuak bat datozela J. Lacarrierek egindako azterketekin. Horrela, bereziki MAU handiagoa da tibiaren diafasiari dagokionez, baita humero, femur eta radioaren diafisiei dagokienez ere. MAU kopuru txikienak, berriz, tibia, saihets-hezur eta ornoen hurbildeko eta urrunaldeko muturretan gertatzen dira, bai Aitzbitarte III-n bai Isturitzen. Azkenik, ez batean eta ez bestean, ez da agertu adarraren iltzerik, ez masailezurrik, ez errainhezurrik eta ez isats-ornorik.

Atendiendo al peso de los restos de Ungulados el dominio de los bovinos se hace aun más patente, dado que alcanza el 85% del peso de los mismos, siendo en este nivel en el que mayor dominio muestran dentro de toda la secuencia del yacimiento. Sigue el ciervo con el 8.9 y el sarrio con el 5.1. Reno, corzo y caballo no llegan al 1% (fig. 11 y tablas 4 y 5).

La distribución de los restos por partes del esqueleto es la que mostramos en las tablas 24 y 25. Y el resumen por partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes en la 26. Como en los casos anteriores, el cráneo, y concretamente la dentición, es la que da el NMI mayor. De todas formas se ve que se aportaban al yacimiento todas las partes del cuerpo. En el caso de los bovinos, las vértebras eran transportadas más veces que en el nivel Auriñaciense, pero menos que en el Gravetiense antiguo. Los fragmentos de costillas en cambio son numerosos.

El NMI y las edades a las que eran cazadas las presas los mostramos en la tabla 27. Entre el mínimo de 16 individuos, solamente se observa uno infantil de ciervo, cazado el primer verano de su vida. La mayor parte de los animales cazados son adultos.

El sexo no ha podido ser determinado en ningún caso. No existe un solo fragmento de cuerna, ni pelvis, ni un elemento mensurable que pueda proporcionarnos este dato.

Al ser éste uno de los dos niveles que más restos de bovino contiene, hemos querido mostrar para sus restos el NME (número mínimo de elementos) y el MAU (número mínimo de unidades animales), así como el % MAU, para comparar nuestros datos con los de otro yacimiento con importantes niveles Gravetienses y con abundante Gran Bovino, no lejano a Aitzbitarte III. Se trata del yacimiento de Isturitz, estudiado recientemente por J. Lacarriere (2008), desde el punto de vista arqueozoológico (fig. 12).

Las tabla 28 recoge los valores indicados para este nivel IV.

Por ella se ve que hay una concordancia en algunos de los elementos esqueléticos con lo observado por J. Lacarriere. Así especialmente en la mayor frecuencia MAU de la diáfisis de la tibia y también, de las diáfisis de húmero fémur y radio. Las menores frecuencias de MAU las alcanzan en ambos casos los extremos proximal y distal de la tibia, las costillas, y las vértebras. Por fin en ninguno de los casos aparecen clavijas de cuerno, ni maxilar, ni sacro, ni vértebras caudales.

11. irudia. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 11. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de Ungulados del nivel IV, Gravetiense antiguo.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium									1	1		
Cranium condylus									1	1		
Praemaxillare									2	1		
Maxillare							1	1				
Dentes superiores	6	3					8	4				
Mandibula	2	2					1	1				
Dentes inferiores	2	2	1	1	1	1	12	3	8	5		
Dentes indeterm.	6	2					1	1	4	1	1	1
Axis	1	1										
Vertebrae cervic. 3-7	2	2					2	1	2	1		
Vertebrae thoracicae	3	1							2	1		
Vertebrae lumbales.	3	2					2	1	2	1		
Vertebrae indeterm.	1	1					1	1				
Costae	13	1					4	1	21	1		
Scapula									1	1		
Humerus diaphysis	3	1					1	1	15	5		
Humerus distal	1	1					2	1				
Radius proximal							2	1				
Radius diaphysis	1	1					1	1	10	2		
Radius distal											1	1
Ulna proximal									1	1		
Carpus	1	1					6	1	6	2		
Metacarpus proximal							2	1	4	2		
Metacarpus diaphysis	1	1			1	1	2	1	1	1		
Metacarpus distal							1	1	2	2		
Metacarpus lateral	2	1										
Pelvis							1	1	4	1		
Femur proximal	1	1					2	2	1	1		
Femur diaphysis	1	1					2	1	11	3		
Femur distal							4	2	4	2		
Patella							2	1				
Tibia proximal									2	1		
Tibia diaphysis	2	1					3	1	20	4		
Tibia distal							1	1	1	1		
Calcaneus	1	1					4	2	1	1		
Centrotarsale							1	1				
Tarsale 2+3									2	1		
Metatarsus proximal									2	1		
Metatarsus diaphysis					2	1	1	1	4	1		
Metapodia distal indet	3	1					3	1	6	1		
Phalanx 1	4	1	1	1	1	1	5	1	15	2		
Phalanx 2	4	2					6	1	12	2		
Phalanx 3	2	1					3	1				
Phalanx lateral	3	1										
Sesamoidea	3	1					1	1	12	1		

24. taula. IV. mailan (Antzin Gravette aldia) ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalaren arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 24. Distribución de los restos de Ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel IV (Gravetiense antiguo).

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta crocuta*	*Mustela putorius*	*Mustela erminea*	*Mustela nivalis*	*Felis silvestris*	*Lynx sp*
Cranium			1						
Maxillare			2						
Dentes superiores		2	2						
Mandibula					1	5	12		
Dentes inferiores	3		2	1					
Dentes sin det	4								
Verteb. thoracicae			2						
Verteb. caudal.es			5						
Costae			1						
Scapula			1						
Humerus							4	1	
Metacarpus			1						
Femur			2				4		
Tibia							1		
Fibula									1
Metatarsus			2						
Phalanx 1			1						
Phalanx 2			1						
Guztira Total	7	2	23	1	1	5	21	1	1

25. taula. IV. mailan (Antzin Gravette aldia) haragijaleen aztarnen banaketa, eskeletoko atalaren arabera.

* *Lepus* 3 pieza ere badaude: 2 metakarpo eta kalkaneo bat.

Tabla 25. Distribución de los restos de Carnívoros por partes del esqueleto en el nivel IV (Gravetiense antiguo).

* Hay también 3 piezas de *Lepus*: 2 metacarpianos y un calcáneo.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus NR % NR NMI	 16 21,9 4	 23 31,5 2	 5 6,8 1	 5 6,8 1	 8 11,0 1	 16 21,9 2	 73 100,0 4
Bovini NR % NR NMI	 16 8,7 4	 27 14,7 1	 27 14,7 2	 44 23,9 3	 31 16,8 3	 39 21,2 2	 184 100,0 4
Rupicapra NR % NR NMI	 23 26,1 5	 9 10,2 1	 6 6,8 1	 20 22,7 2	 15 17,0 2	 15 17,0 1	 88 100,0 5

26. taula. Gorputz-atal ugariak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa IV. mailan (Antzin Gravette aldia).

Tabla 26. Distribución de las partes del esqueleto de las especies más frecuentes en las diversas partes del cuerpo de los mismos, en el nivel IV (Gravetiense antiguo).

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila horretan ere. Horren adierazle esanguratsua da datu hau: ungulatuen 354 piezetatik hamar baino ez dira neurgarriak: bobinoen hortz bat eta bi karpo-hezur, alde batetik, eta Rupicapra espeziearen hortz bat, femur-buru bat eta bost falange, bestetik. Aztarnak zenbateraino dauden hautsita zehaztu dugu 29. taulan; zilindro-ebakiduraren eta hezur luzeen luzeraren bidez egin ditugu neurketak, eta beste behin, C1L1 multzokoak dira hezur gehienak; hau da, neurri aldetik txikienak, eta, horrenbestez, bai eta apurtuenak ere.

Falangeen haustura 30. taulan adierazi dugu. Ikusten denez, osorik dauden bakanak Rupicapra espeziearenak dira, eta hezur-muin gutxi dute. Dena dela, espezie horretan ere gehiago dira hautsita daudenak: Hamar dira hautsitakoak eta lau osorik daudenak.

Tafonomía. El material sigue estando muy fracturado. Lo indica elocuentemente el hecho de que entre 354 piezas de Ungulados las únicas mensurables son 10: 1 diente y 2 carpales de bovino por un lado y 1 diente, 1 cabeza de fémur y 5 falanges de Rupicapra por otro. La tabla 29 muestra el grado de fracturación, medido por la sección de cilindro y la longitud de los huesos largos, siendo de nuevo C1L1 la mejor representada, es decir, la que muestra menos tamaño, es decir, mayor fracturación.

La fracturación de las falanges la mostramos en la tabla 30. Como se ve las pocas enteras pertenecen a Rupicapra, que contienen poca médula. De todas formas aun en esta especie son más las fracturadas: 10 fracturadas frente a 4 enteras.

12. irudia. IV. mailako bobinoen aztarnen MAU ehunekoa. Hauek falta dira: adarraren giltzarria, barailezurra, errain-hezurra, isats-ornoak, hurbilaldeko humeroa, urrunaldeko humeroa, hurbilaldeko eta urrunaldeko radioa, belaunezurra edo patela, fibula, talusa, erdiko tartsoa.

Figura 12. MAU de los elementos del Bovino del nivel IV. Están ausentes: Clavija de cuerno, maxilar, sacro, vértebras caudales, húmero proximal, húmero distal, radio proximal y distal, patela, fíbula, talus, centrotarsal.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	4	1	1	1	1
Rangifer tarandus	1				1
Capreolus capreolus	1			1	
Rupicapra rupicapra	5		1	3	1
Bovini	4		1	2	1
Equus ferus	1			1	
Ursus spelaeus	2		1	1	
Canis lupus	1			1	
Crocuta crocuta	1		1		
Vulpes - Alopex	2			2	
Mustela putorius	1			1	
Mustela erminea	3			3	
Mustela nivalis	7			7	
Lynx sp	1			1	
Felis silvestris	1			1	
Lepus europaeus	1			1	

27. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) ungulatu, haragijale eta lagomorfoen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 27. NMI total y su distribución en edades, de los Ungulados, Carnívoros y Lagomorfos del nivel IV (Gravetiense antiguo).

Eskeleto elementuak Elementos esqueléticos	NME	MAU	% MAU
Tibia diaphysis	9	4,5	100
Humerus diaphysis	7	3,5	77,8
Femur diaphysis	7	3,5	77,8
Radius diaphysis	6	3	66,7
Metacarpus proximal	3	1,5	33,4
Metapodia distal indeterm.	3	1,5	33,4
Phalanx1	11	1,375	30,6
Cranium	1	1	22,3
Praemaxillare	2	1	22,3
Carpale ulnare	2	1	22,3
Carpale 4	2	1	22,3
Metacarpus distal	2	1	22,3
Pelvis	2	1	22,3
Femur distal	2	1	22,3
Metatarsus proximal	2	1	22,3
Metatarsus diaphysis	2	1	22,3
Tarsale 2+3	2	1	22,3
Phalanx 2	6	0,75	16,7
Sesamoidea	12	0,75	16,7
Condylus craneal.	1	0,5	11,1
Scapula	1	0,5	11,1
Ulna proximal	1	0,5	11,1
Carpale intermedium	1	0,5	11,1
Metacarpus diaphysis	1	0,5	11,1
Femur proximal	1	0,5	11,1
Tibia proximal	1	0,5	11,1
Tibia distal	1	0,5	11,1
Calcaneus	1	0,5	11,1
Costae	10	0,385	8,6
Vertebrae lumbales	2	0,334	7,4
Vertebrae cervicales	2	0,286	6,4
Vertebrae thoracicae	2	0,154	3,4
Cornua	0	0	0
Maxillare	0	0	0
Sacrum	0	0	0
Vertebrae caudales	0	0	0
Radius proximal	0	0	0
Radius distal	0	0	0
Patella	0	0	0
Talus	0	0	0
Metatarsus distal	0	0	0

28. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) GEK, MAU eta MAU %.

Tabla 28. MNE, MAU y % MAU del bovino del nivel IV (Gravetiense antiguo).

Gorputzaren atal batzuetan eta besteetan egindako hausturak eta ebakiak 31. taulan eta 13 eta 14. irudietan ageri dira laburtuta. Bobinoen humeroetan, oreinaren falangeetan eta sarrioaren metapodioetan eragindako zenbait haustura azaldu ditugu 33.tik 35.era bitarteko argazkietan. 36. argazkitik 38.era bitartekoetan, berriz, hainbat ebakidura eta «koskadurak» ageri dira bobinoen radioetan, oreinaren saihets-hezurretan eta sarrioaren humeroko urrunaldeko muturrean.

Las fracturas e incisiones distribuidas en las distintas partes del cuerpo vienen resumidas en la tabla 31 y en las fig. 13 y 14. En las fotos 33 a 35 mostramos algunas fracturaciones en húmeros de bovino, falanges de ciervo y metapodios de sarrio. Las fotos 36 a 38 se muestran incisiones varias y «piqueteado» en radio de bovino, en costilla de ciervo y en extremo distal de húmero de sarrio.

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C2L3	C3L1	C4L1	C4L2	C4L3
Cervus	10	2		3	1			3		1
Capreolus		1			1	1				
Rangifer	1									
Rupicapra	2	3		2	2		1	1		
Bovini	32	11	1	14	2		2	3	1	

29. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. (Ikus testua «Metodoak» atalean).

Tabla 29. Grado de fracturación de los huesos determinables en el nivel IV (Gravetiense antiguo). C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud. (Ver texto en Métodos).

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3		Alboko falangea Falange lateral	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		4		4		2	2	1
Capreolus		1		1				
Rupicapra	3	2		6	1	2		
Bovini		15		12				

30. taula. IV. mailako (Antzin Gravette aldia) Ungulatuen falange-hausturak.

Tabla 30. Fracturación de falanges en Ungulados del nivel IV (Gravetiense antiguo).

IV. Antzin Gravette aldia IV. Gravetiense antiguo	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Ext ant.	Atzeko gorp-adar Ext post.	Guztira Total
Cervus elaphus					
Fracturaciones Fracturaciones	1	15	6	3	25
Incisiones Incisiones	1	4			5
Rupicapra rupicapra					
Fracturaciones Fracturaciones			6	5	
Incisiones Incisiones					
Bovini					
Fracturaciones Fracturaciones	2	17	20	26	65
Incisiones Incisiones		1	3	1	5

31. taula. IV. mailako ungulatu ohikoenen (oreina, sarrioa eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 31. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes del nivel IV (ciervo, sarrio y bovinos).

33 a eta b. argazkia. *Bovini*. IV. maila. Hausturak humeroetan. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 33 (a y b). *Bovini*. Nivel IV. Fracturaciones en húmeros. Caras externas e internas.

34. argazkia. *Cervus elaphus*. IV. maila. Falangeen hausturak.

Foto 34. *Cervus elaphus*. Nivel IV. Fracturaciones de falanges.

35 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. IV. maila. Hausturak metapodioetan.

Foto 35 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel IV. Fracturaciones en metapodios.

36. argazkia. *Bovini*. IV. maila. Haragia kentzeko femur-diafisien ebakiak eta «koskadurak».

Foto 36. *Bovini*. Nivel IV. Incisiones en diáfisis de radio y «piqueteado».

37. *Rupicapra rupicapra*. IV. maila. Giltzadurak desegiteko ebaki zeiharrak saihets-hezurrean.

Foto 37. *Rupicapra rupicapra*. Nivel IV. Incisiones de desarticulación en húmero distal.

38. argazkia. *Cervus elaphus*. IV. maila. Ebaki zeiharrak saihets-hezurrean.

Foto 38. *Cervus elaphus*. Nivel IV. Incisiones transversas en costilla.

13. irudia. Hausturak eta ebakiak, IV. mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 13. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel IV.

14. irudia. Hausturak eta ebakiak, IV. mailako *Bovini* hezurretan.

Figura 14. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel IV.

Lan honen 2. kapituluan esan dugu maila horretan sutegi handiak zeudela. Hori garbi antzematen da hezur-aztarnetan. Erretako hezur asko daude, batez ere zehazgabeen artean. Erretze-maila guztiak daude: tenperatura baxuan erretako (ikaztutako) hezur marroiak eta beltzak, eta tenperatura handiagoan kiskalitako hezur zuriak, eta bien artean, baita hezur grisak ere. Batzuk erabat erreta daude eta beste batzuk erdizka (41. argazkia). Askoz gehiago dira ikaztuak kiskalitakoak baino. Bestetik, neurri txikiko hezur asko daude zatikatuta eta erreta. Horien artean, hezurraren zati harroak dira asko, gantz aldetik aberatsak; horrek adierazten du, seguru asko, erregai moduan erabili zituztela hezur horiek (39. eta 40. argazkia) (Costamagno *et alii.,* 1999).

Azkenik, haragijaleek hozkatutako hezur gutxi batzuk ere badira, batez ere sarrioarenak (42. argazkia).

En el capítulo 2 de esta obra hemos indicado que este nivel encerraba grandes hogares. Este hecho queda perfectamente detectado en los restos óseos. Los huesos quemados son numerosos, en especial entre los indeterminables. Existen todos los grados de combustión, desde huesos marrones y negros (carbonizados) a baja temperatura hasta huesos blancos (calcinados) a la más elevada, pasando por grises. Se encuentran tanto total como parcialmente quemados (fot. 41). Son mucho más numerosos los carbonizados que los calcinados. Por otro lado hay muchísimos huesos troceados de pequeño tamaño, también quemados. El elevado número, entre ellos, de partes esponjosas de hueso, ricas en grasa, indica que han servido probablemente como combustible (fot. 39 y 40) (Costamagno *et alii.,* 1999).

Hay por fin algunos pocos huesos mordisqueados por carnívoros, en especial de sarrio (fot. 42).

39. argazkia. Erretako hezurren lagina. IV. maila.
Foto 39. Muestra de huesos quemados. Nivel IV.

40. argazkia. Lagin beraren xehetasuna. IV. maila.
Foto 40. Detalle de la misma muestra. Nivel IV.

41. argazkia. IV. mailako hezurren zatiak, hainbat mailatako erredurekin (lehena izan ezik).
Foto 41. Fragmentos de hueso con distinto grado de cremación (excepto el primero) del nivel IV.

42. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. IV. maila. Haragijale batek hozkatutako kalkaneoa edo orpohezurra.

Foto 42. *Rupicapra rupicapra*. Nivel IV. Calcáneo mordido por Carnívoro.

III. Maila. Gravette Aldi Amaiera

Maila horretan, oreinaren aztarnen kopurua aurreko mailen antzekoa da (2. eta 3. taulak). Bobinoen aztarnak urriagoak dira, eta sarrioarenak ugariagoak. Gainerako ungulatuen aztarnak oso bakanak dira hemen ere. Elur-oreinaren aztarnek baino ez dute gainditzen doi-doi aztarnen % 1. Basahuntzaren aztarnak maila horretan baino ez dira aurkitu; aztarna bakarra (% 0,1), zehazki.

Haragijaleak, azeria izan ezik (% 6), ez dira % 1era iristen. Aipatzekoa da, nolanahi ere, lehoiaren, lehoinabarraren eta hienaren aztarnak aurkitu direla; bakoitzaren aztarna bakarra, hain zuzen.

Erbiarenak ere bai, bi aztarna (% 0,3).

Ungulatuen pisua aintzat hartuta, bobinoak dira ugarienak maila horretan ere (% 73,7), nahiz eta aurreko mailaren aldean gutxiago izan. Hemen sarrioak gainditu egiten du oreina; hirugarrena izatera pasatzen da azken hori (4. eta 5. taulak eta 15. irudia).

Aztarna horiek eskeletoko atalen arabera nola banatzen diren zehaztu dugu 32. eta 33. tauletan. Eta ungulatu ohikoenen gorputz-atalen araberako laburpena 34. taulan. Maila horretan ere hortzeriak adierazten du GBK handiena, sarrioaren kasuan izan ezik; espezie horretan, belaunezurrak. Jarraitu zuten, hala ere, animaliaren atal guztiak aztarnategira garraiatzen, baita bobinoenak ere.

Nivel III. Gravetiense Reciente

En este nivel el ciervo se mantiene en la misma frecuencia respecto al número de restos (tablas 2 y 3). El bovino desciende a favor del sarrio. Los demás Ungulados siguen siendo escasos. Solo el reno supera justamente el 1% de los restos. Este es el único nivel donde aparece la cabra montés, con un solo resto (0,1%).

Los Carnívoros, salvo el zorro que alcanza el 6%, no sobrepasan el 1%. Es de notar sin embargo la presencia del león, el leopardo y la hiena, aunque con un solo resto cada uno.

Vuelve a estar también presente la liebre, con 2 restos (0,3%).

Atendiendo al peso de los Ungulados, siguen siendo los bovinos los mejor representados (73,7%), si bien descienden respecto al nivel anterior. Aquí el sarrio sobrepasa al ciervo, pasando éste al tercer puesto (tablas 4 y 5 y fig. 15).

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 32 y 33. Y el resumen por partes del cuerpo de los Ungulados más frecuentes en la 34. Como en los niveles anteriores, es la dentición la que proporciona el NMI más elevado, salvo en el caso del sarrio, en que es la rótula. Siguen sin embargo aportando todas las partes del animal al yacimiento, incluso en el caso de los bovinos.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Capra pyrenaica*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cornua	3	1					1	1			1	1		
Cranium	2	1					1	1			2	1		
Petrosum	1	1					1	1			3	2		
Condylus craneal							3	2						
Maxillare							1	1						
Dentes superiores	6	3					16	5			4	2	1	1
Mandibula							8	3			1	1		
Dentes inferiores	14	4	1	1			22	5			13	5		
Dentes indeterm.	6	2					1	1			3	1	1	1
Os hyoideum							1	1						
Axis							1	1						
Vert cervicales 3-7	4	1					5	1			3	2		
Vert thoracicae	1	1					7	2			5	1		
Vert lumbales	3	1					6	1			3	1		
Vert indeterm.	3	1					4	2						
Costae	16	1					13	1			26	2	1	1
Scapula lamina			1	1			2	1			2	1		
Scapula distal			1	1	1	1	1	1						
Humerus proximal	1	1					3	2						
Humerus diaphysis	3	1					5	1			10	3		
Humerus distal							2	1			1	1		
Radius proximal							3	3			2	1		
Radius diaphysis	2	1					5	2			8	2		
Radius distal							1	1			2	1		
Ulna proximal	1	1					7	4			2	1		
Ulna diaphysis											4	2		
Ulna distal							1	1			1	1		
Carpale 2+3							1	1			1	1		
Carpale 4							1	1						
Carpale radiale							3	2						
Carpale ulnare							1	1						
Carpale intermed.							2	1						
Carpale pisiform.											1	1		
Metacarpus proxim.al	1	1					2	2			5	2		
Metacarpus diaphysis	3	1					1	1			3	1	1	1
Metacarpus distal	2	1					6	4						
Pelvis	3	1					5	3			6	2		
Femur proximal							9	5			1	1		
Femur diaphyisis	4	2					7	2			27	4	1	1
Femur distal	1	1					8	3			2	1		
Tibia proximal	1	1					1	1						
Tibia diaphysis	4	2					7	2			28	7		
Tibia distal	2	1					3	2			1	1		

32. taula. III. mailan (azken aldiko Gravette aldia amaiera), ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 32. Distribución de los restos de Ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel III, Gravetiense reciente.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Capra pyrenaica*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Patella							13	8						
Calcaneus							3	2			1	1		
Talus	1	1					5	4						
Centrotarsale							2	2						
Tarsale 2+3	2	2					2	2	1	1	1	1		
Metatarsus proximal							6	3			1	1		
Metatarsus diaphysis	6	2	2	1	2	1	4	1			2	1		
Metatarsus distal							6	3						
Metapodia dist. indet.	2	1					2	1			6	2		
Phalanx 1	3	1					16	3			13	2		
Phalanx 2	4	1					19	3			7	1		
Phalanx 3	2	1	1	1			2	1			3	1		
Phalanx lateral	3	1	1	1										
Sesamoidea	6	1					3	1			16	2		

32. taula. *Jarraipena.*
Tabla 32. *Continuación.*

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta*	*Martes sp*	*Mustela erminea*	*Mustela nivalis*	*Panthera leo*	*Panthera pardus*
Cranium			1						
Dentes superiores	2		2	1					
Mandibula			1			1	2		
Dentes inferiores	1		3						
Dentes indeterm.	2		2						
Atlas			1						
Vertebrae thorac.	1		1						
Vertebrae lumbal			1						
Vertebrae caudal			7						
Costae			3						
Scapula			1						
Carpus									1
Metacarpus			1						
Pelvis			2						
Femur			2						
Tibia	1								
Calcaneus					1				
Metapodia indeter.			1						
Phalanx 1		1	8		2				
Phalanx 2			2						
Phalanx 3		1						1	
Guztira Total	7	2	40	1	3	1	2	1	1

33. taula. III. mailan (Gravette aldi amaiera), haragijaleen aztarnen banaketa esketoko atalen arabera.

* *Lepus* beste 2 pieza ere badaude: Ulna bat eta radio bat.

Tabla 33. Distribución de los restos de carnívoros por partes del esqueleto en el nivel III (Gravetiense reciente).

* Hay además 2 piezas de *Lepus*: una ulna y un radio.

35. taulan zehaztu dugu GBK eta harrapakinak zer adinetan ehizatzen zituzten. Ungulatuen gutxieneko hemeretzi banako ageri dira eta horien artean, bi kume besterik ez daude, bat oreinarena eta bestea sarrioarena, bere bizitzako lehen udan ehizatuak bi-biak. Ehizatutako animalia gehienak helduak dira maila horretan ere.

Oreinaren hiru adar zatiri esker orein ar bat bereizi ahal izan dugu. Gainerako aztarnek ez dute aukerarik eman animalien sexua bereizteko.

Deigarria da maila horretan sarrioaren zenbat belaunezur edo patela dagoen; hainbeste, hezur horrek adierazten baitu GBK handiena, esan berri dugunez: zortzi sarrio zehazki, ezkerraldeko zortzi patel aintzat harturik. Hori bera ikusi genuen bere garaian Amaldako aztarnategiko mailetan (Altuna, 1990). Bestetik, sarrioarenak dira aztarnategian agertu diren belaunezur guztiak.

Maila honetan ere, bobinoen aztarna asko daudenez, eta gure datuak J. Lacarrierek (2008) Isturitzeko Gravette aldiko mailetan bildutakoekin eta Aitzbitarteko IV. mailakoekin berriro konparatze aldera, bobinoen eskeletoko osagaien GEK, MAU eta MAU horren ehunekoa kalkulatu ditugu beste behin (36. taula eta 16. irudia).

Aztarnen artean, tibia, femur, humero eta radioaren diafisiak dira ugarienak; horrela da Isturitzen eta IV. mailan ere (36. taula). Badira karpo-hezur batzuk ere. Beste muturrean, hiru multzoetan (Isturitzen eta Aitzbitarteko bi mailetan) urriak dira ornoak eta saihets-hezurrak. Baita tibiaren hurbilaldeko eta urrunaldeko muturrak eta hurbilaldeko ulnak ere. Hiruretan ez dago masailezurrik, errain-hezurrik eta isats-ornorik, aurreko mailetan gertatzen zen moduan.

Aldiz, gure multzoetan lehen falangea nahiko ugaria da bi mailetan, eta ez horrela Isturitzeko aztarnategian. Kontrakoa gertatzen da belaunezur edo patelaren aztarnekin: gure bi mailetan ez dago alerik eta Isturitzen dezente.

El NMI y las edades a las que eran cazadas las presas los mostramos en la tabla 35. Entre el mínimo de 19 individuos de Ungulados, solamente se observan dos infantiles, uno de ciervo y otro de sarrio, cazados el primer verano de su vida. La mayor parte de los animales cazados siguen siendo adultos.

Solo tres fragmentos de cuerna de ciervo han permitido detectar un ciervo macho. Ningún otro resto ha permitido la determinación sexual.

Llama la atención la gran cantidad de rótulas o patelas de sarrio en este nivel, tanto que, como acabamos de decir, es ésta pieza la que da el MNI más elevado: 8 individuos, basados en 8 patelas del lado izquierdo. Esto mismo observamos en su día en los niveles de Amalda (Altuna, 1990). Por otro lado todas las rótulas que han aparecido en el yacimiento pertenecen a esta especie.

También en este nivel y debido a la cantidad de restos de bovino existente, y con el fin de volver a comparar nuestros datos con los de J. Lacarriere (2008) en el Gravetiense de Isturitz, además de con el nivel IV de Aitzbitarte, hemos vuelto a calcular el NME, MAU y % MAU de los elementos esqueléticos de bovino (tabla 36 y fig. 16).

Vuelven a dominar las diáfisis de tibia, fémur, húmero y radio, como en el nivel IV y como en Isturitz (tabla 36). También algunos carpales. Por el otro extremo presentan una débil representación en los tres conjuntos (Isturitz y los dos niveles de Aitzbitarte) las vértebras y costillas. También los extremos proximales y distales de tibia, lo mismo que la ulna proximal. Siguen ausentes también en los tres el maxilar, el sacro y las vértebras caudales.

En cambio en nuestros conjuntos la falange 1ª está bien representada en los dos niveles, a diferencia de lo que ocurre en Isturitz. En cambio la rótula o patela está ausente en nuestros dos niveles y tiene una notoria representación en Isturitz.

15. irudia. III. mailako (Gravette aldi amaiera) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 15. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de ungulados del nivel III, Gravetiense reciente.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Cervus							
NR	32	27	7	17	16	18	117
% NR	27,4	23,1	6,0	14,5	13,7	15,4	100
NMI	4	2	1	2	2	1	4
Bovini							
NR	26	39	31	65	20	40	221
% NR	11,8	17,6	14,0	29,4	9,0	18,1	100
NMI	4	2	2	7	3	2	7
Rupicapra							
NR	54	36	30	56	42	40	258
% NR	20,9	14,0	11,6	21,7	16,3	15,5	100
NMI	6	2	3	8	4	3	6

34. taula. Gorputz-atal ugariak aintzat harturik, aztarna gehien dituzten espezieen eskeletoko atalen banaketa III. mailan (Gravette aldi amaiera).

Tabla 34. Distribución de las partes del esqueleto de las especies más frecuentes en las diversas partes del cuerpo de los mismos, en el nivel III, Gravetiense reciente.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	4	1	1	2	
Rangifer tarandus	1			1	
Capreolus capreolus	1			1	
Rupicapra rupicapra	8	1	1	3	1
Capra pyrenaica	1			1	
Bovini	7		1	5	1
Equus ferus	2		1	1	
Ursus spelaeus	3		1	1	1
Canis lupus	1			1	
Crocuta crocuta	1			1	
Vulpes - Alopex	1			1	
Martes sp	1			1	
Mustela erminea	1			1	
Mustela nivalis	1			1	
Panthera leo	1			1	
Panthera pardus	1			1	
Lepus esuropaeus	1			1	

35. taula. III. mailako (Gravette aldi amaiera) ungulatu, haragijale eta lagomorfoen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 35. NMI total y su distribución en edades, de los ungulados, carnívoros y lagomorfos del nivel III, Gravetiense reciente.

Eskeleto elementuak Elementos esqueléticos	NME	MAU	% MAU
Tibia diaphysis	13	6,5	100
Femur diaphysis	8	4	61,5
Humerus diaphysis	6	3	46,2
Radius diaphysis	4	2	30,8
Petrosum	3	1,5	23,1
Metapodia indeter. distal	3	1,5	23,1
Phalanx1	10	1,25	19,2
Cranium	1	1	15,4
Radius distal	2	1	15,4
Ulna proximal	2	1	15,4
Metacarpus proximal	2	1	15,4
Pelvis	2	1	15,4
Sesamoidea	16	1	15,4
Cornua	1	0,5	7,7
Mandibula	1	0,5	7,7
Scapula lamina	1	0,5	7,7
Humerus distal	1	0,5	7,7
Radius proximal	1	0,5	7,7
Radius distal	1	0,5	7,7
Ulna distal	1	0,5	7,7
Carpale 2+3	1	0,5	7,7
Carpale pisiforme	1	0,5	7,7
Metacarpus diaphysis	1	0,5	7,7
Femur proximal	1	0,5	7,7
Femur distal	1	0,5	7,7
Tibia distal	1	0,5	7,7
Calcaneus	1	0,5	7,7
Tarsale 2+3	1	0,5	7,7
Metatarsus proximal	1	0,5	7,7
Metatarsus diaphysis	1	0,5	7,7
Phalanx 2	1	0,5	7,7
Vertebrae cervicales	2	0,4	5,7
Costae	9	0,346	5,3
Vertebrae lumbales	1	0,167	2,4
Vértebrae thoracicae	2	0,154	2,4
Phalanx 3	1	0,125	1,9
Maxillare	0	0	0
Os hyoideum	0	0	0
Sacrum	0	0	0
Vertebrae caudales	0	0	0
Humerus proximal	0	0	0
Metacarpus distal	0	0	0
Tibia proximal	0	0	0
Patella	0	0	0
Talus	0	0	0
Centrotarsale	0	0	0
Metatarsus distal	0	0	0

36. taula. III. mailako bobinoen GEK, MAU eta MAU ehunekoa.

Tabla 36. MNE, MAU y % MAU del bovino del nivel III.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila honetan ere, 37. taulan ikus daitekeenez. Zilindroan eta hezur luzeen luzeran neurtu dugu zenbateraino dauden hautsita aztarnak. Espezie guztietan, bereziki bobinoetan, haustura-maila hori litekeen handiena da (C1L1). Ungulatuen hezur luze bakar bat ere ez da diafisiaren luzeraren erdia baino handiagoa.

Horrenbestez, espezie bakoitzeko aztarnen kopuruari erreparatuta, sarrioaren eta bobinoen falangeak dira ugarienak (38. taula). Bobinoen hogeita bi falangeak hautsita daude. Sarrioaren hogeita hamazazpi aztarnetatik hogeita zazpi hautsita daude, eta hamar baino ez osorik. Oreinaren hamar falangeetatik hautsita daude lehenak eta bigarrenak, eta alboko hiru falange baino ez daude osorik. Elur-oreinaren falange bakarra ere hautsita dago. Maila horretan ere, haustura bat dator hezur-muinaren edukiarekin.

Gorputz-ataletan egindako hausturak eta ebakiak 39. taulan eta 17.etik 19.era bitarteko irudietan laburtu ditugu.

43. argazkitik 46.era, bobinoen eta sarrioaren aztarna batzuetan eragindako hausturak ageri dira; sarrioaren aztarnen artean, barailezurraren ohiko haustura ageri da.

47. argazkitik 51.era, bobinoen eta oreinaren hezurretan eragindako ebakien adibideak bildu ditugu; bai haragia erauzteko eta bai giltzadurak desegiteko ebakiak dira. 52. argazkian, sarrioaren bigarren falangeak ageri dira, bat giltzadura desegiteko ebakiarekin eta besteak haragijaleek egindako hozken arrastoekin.

53. eta 54. argazkietan, bobinoen eta sarrioen hainbat aztarna bildu ditugu, erdizka erreta.

Eta, azkenik, 55. argazkian, oreinaren pelbis bat, haragijale batek hozkatua.

Tafonomía. El material sigue estando muy fracturado, como puede verse por la tabla 37, en la que volvemos a fijarnos en el grado de fracturación medida tanto en el cilindro como en la longitud de los huesos largos. En todas las especies, especialmente en los bovinos, este grado es el máximo (C1L1). Ningún hueso largo de Ungulado supera la mitad de la longitud de la diáfisis.

Consecuentemente al NR de cada especie, las falanges más numerosas las han proporcionado el sarrio y el bovino (tabla 38). Las 22 falanges de bovino están fracturadas. De las 37 de sarrio 27 fracturadas y solo 10 enteras. De las 10 de ciervo están fracturadas las primeras y segundas y solo hay 3 falanges laterales enteras. La única falange de reno está también fracturada. De nuevo la fracturación va en concordancia con el contenido medular.

Las fracturaciones e incisiones distribuidas en las distintas partes del cuerpo vienen resumidas en la tabla 39 y en las figuras 17 a 19.

En las fotos 43 a 46 mostramos algunas fracturaciones en bovinos y sarrio, incluyendo en esta última especie la típica fractura de la mandíbula.

En las fotos 47 a 51 incluimos ejemplos de incisiones en bovino y ciervo tanto de descarnizado como de desarticulación. La 52 presenta falanges segundas de sarrio, una con una incisión de desarticulación y otras con signos de mordeduras de Carnívoros.

En las fotos 53 y 54 van algunos huesos de bovino y sarrio quemados parcialmente.

Y por fin en la 55 una pelvis de ciervo mordida por Carnívoro.

16. irudia. III. mailako bobinoen aztarnen MAU ehunekoa. Hauek falta dira: barailezurra, hezur hioidea, errain-hezurra, isats-ornoak, hurbilaldeko humeroa, urrunaldeko metakarpoa, hurbilaldeko tibia, patela edo belaunezurra, talusa, erdiko tartsoa eta urrunaldeko metatartsoa.

Figura 16. % MAU de los elementos del bovino del nivel III. Están ausentes: maxilar, hioides, sacro, vértebras caudales, húmero proximal, metacarpo distal, tibia proximal, patela, talus, centrotarsal y metatarso distal.

17. irudia. Hausturak eta ebakiak, III. mailako *Cervus elaphus* espeziearen hezurretan.

Figura 17. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Cervus elaphus* del nivel III.

18. irudia. Hausturak eta ebakiak, III. mailako *Bovini* hezurretan.

Figura 18. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Bovini* del nivel III.

19. irudia. Hausturak eta ebakiak, III. mailako *Rupicapra rupicapra* espeziearen hezurretan.

Figura 19. Fracturaciones e incisiones en los huesos de *Rupicapra rupicapra* del nivel III.

III. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	C1L1	C1L2	C2L1	C2L2	C4L1
Cervus	7	2	4	3	
Capreolus		1			
Rupicapra	12	2	8	6	1
Bovini	30	6	8	5	

37. taula. III. mailako ungulatuen hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera.

Tabla 37. Grado de fracturación de los huesos determinables de ungulados en el nivel III. C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud.

IV. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3		Alboko falangea Falange lateral	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		3		4		2	3	
Rangifer					1		1	
Rupicapra	6	10	3	16	1	1		
Bovini		13		7		2		

38. taula. III. mailako (Gravette aldi amaiera) ungulatuen falange-haustura.

Tabla 38. Fracturación de falanges en ungulados del nivel III, Gravetiense reciente.

IV. Gravette aldi amaiera III. Gravetiense reciente	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Guztira Total
Cervus elaphus					
Hausturak Fracturaciones		1	5	9	15
Ebakiak Incisiones			1	1	2
Rupicapra rupicapra					
Hausturak Fracturaciones	6		13	23	42
Ebakiak Incisiones		1		3	4
Bovini					
Hausturak Fracturaciones	1		11	30	42
Ebakiak Incisiones		1	2	6	9

39. taula. III. mailako ungulatu ohikoenen (oreina, sarrioa eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 39. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de los ungulados más frecuentes del nivel III (ciervo, sarrio y bovinos).

43 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Hausturak humeroetan. Kanpoko eta barneko aldeak.

Foto 43 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Fracturaciones en húmeros. Caras externas e internas.

44 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Lehen falangearen luzetarako haustura eta haustura sagitala. Idem.

Foto 44 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Fracturación longitudinal y sagital de falange 1ª. Idem.

45 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. III. maila. Femurraren haustura.
Foto 45 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel III. Fracturación de fémur.

46 a, b, c eta d. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. III. maila. Hautsitako barailezurrak. Goranzko adarra, hortzeria, sinfisia eta barailezurraren oinarria.

Foto 46 (a, b, c y d). *Rupicapra rupicapra*. Nivel III. Fracturación de mandíbulas. Ramo ascendente, dentario, sínfisis y base mandibular.

47 a eta b. *Bovini*. III. maila. Haragia kentzeko ebakidurak humero diafisian. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 47 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Incisiones en diáfisis de húmero. General y detalle.

50. argazkia. *Bovini*. III. maila. Giltzadurak desegiteko ebakiak 2+3 tartsoan.
Foto 50. *Bovini*. Nivel III. Incisiones de desarticulación en tarsal 2+3.

48 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Ebakidura zeiharrak saihets-hezurrean.
Foto 48 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Incisiones oblicuas en costilla.

49 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Haragia kentzeko luzetarako ebakidurak femurrean.

Foto 49 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Incisiones longitudinales en fémur.

51. argazkia. *Cervus elaphus*. III. maila. Zeharkako ebakiak tibiaren atzeko aldean.

Foto 51. *Cervus elaphus*. Nivel III. Incisiones transversas en cara posterior de tibia.

52. argazkia. *Rupicapra rupicapra.* III. maila. Bigarren falangeak. Ezkerrekoa ebaki batekin, beste biak haragijaleen hozkekin.

Foto 52. *Rupicapra rupicapra*. III. Falanges segundas. La de la izquierda con una incisión, las otras dos mordidas por Carnívoros.

53. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. III. maila. Erdizka erretako femurraren zatiak.

Foto 53. *Rupicapra rupicapra*. Nivel III. Fragmentos de fémur quemados parcialmente.

54. argazkia. *Bovini*. III. maila. Erdizka edo erabat erretako hezurrak.
Foto 54. *Bovini*. Nivel III. Huesos quemados parcial o totalmente.

55. argazkia. *Cervus elaphus*. III. maila. Haragijale batek hozkatutako pelbisa.

Foto 55. *Cervus elaphus*. Nivel III. Pelvis mordida por Carnívoro.

II. MAILA. GRAVETTE ALDI AMAIERA-ERDI SOLUTRE ALDIA

Maila horretan, aztarna gehienen fosilizazio-maila aurreko mailako aztarnen antzekoa da, baina badira fosildutako beste batzuk ere, jatorriz beste nonbaitekoak. Lan honen bigarren kapituluan nabarmendu dugu maila oso konkrezionatua dela II.a, eta hondarren beste maila baten azpian dagoela. Horrek guztiak adierazten du ur-mugimenduak izan direla, eta mugimendu horiek hainbat aztarna eraman dituztela herrestan oso antzinako itxura duen jalkinetik; barnealdera begira, haitzuloaren eskuinaldeko horma harritsuan (hau da, HEan) dagoen jalkinetik, hain zuzen. Horrela nabarmendu dugu lan honen bigarren kapituluan ere, indusketen historiari buruz jardun dugunean, edo beste leku batetik.

Hauek dira aztarnak:

Cervus. Humeroaren urrunaldeko mutur bat, ulnaren hurbilaldeko mutur bat, karpo-hezur radial bat, femur diafisi bat, orpo-hezur zati bat eta talusaren beste bat.

NIVEL II. GRAVETIENSE FINAL-SOLUTRENSE MEDIO

En este nivel la mayor parte de los restos sigue teniendo un grado de fosilización análogo a los de los niveles anteriores, pero hay algunos más fosilizados, que provienen de otro lugar. En el capítulo segundo de esta obra hemos indicado que se trata de un nivel muy concrecionado, que descansa bajo otro de arenas. Todo ello indica movimientos hídricos, los cuales han podido arrastrar algunos restos desde un sedimento de aspecto muy antiguo, que existe en el muro rocoso de la derecha de la cueva, según se mira al interior, es decir en su lado SE, tal como hemos indicado al hablar de la historia de las excavaciones en el capítulo segundo de esta obra o de algún otro lugar próximo.

Estos restos son:

Cervus. 1 extremo distal de húmero, 1 proximal de ulna, 1 carpal radial, 1 diáfisis de fémur, 1 fragmento de calcáneo y otro de talus.

Bovini. Humero diafisi bat, radioaren hurbilaldeko mutur bat, ulnaren beste bat, metatartsoaren beste bat, metatartsoaren diafisi bat, lehen falangearen hurbilaldeko zati bat eta urrunaldeko beste bat.

Rupicapra rupicapra. Radioaren urrunaldeko mutur bat, metakarpoaren diafisi bat eta urrunaldeko mutur bat, femurraren hurbilaldeko zati bat, talus zati bat eta urrunaldeko metatartso bat.

Crocuta crocuta. Hienaren hagin aurreko zati bat, lehertu gabea, multzo horretakoa da itxuraz, baina ez da hain ziurra.

Maila horretako aztarnak tauletan zenbatzerakoan ez ditugu antzinako itxura duten aztarna horiek kontuan hartu, gure ustez ez direlako maila horretakoak. Hienarena baino ez dugu sartu.

Mailaren berezko aztarnei erreparatuta (2. eta 3. taulak eta 1. irudia), jabetuko gara sarrioaren aztarnak ugaritu egin direla maila honetan ere, Vb mailatik honako joerari jarraituz. Aztarna kopurua aintzat hartuta, ugariena da sarrioa, aurreko mailan baino are nabarmenago; oreinaren eta bobinoen aztarnak baino askoz gehiago dira sarrioarenak. Oreinarenak, nolanahi ere, ugariagoak dira aurreko mailarekin alderatuta. Bibien ugaritzea bat dator bobinoak gutxitzearekin; induskatutako sekuentzia guztian maila horretan dira urrienak bobinoen aztarnak. Aldiz, animaliek ematen zuten haragiari dagokionez (20. irudia), bobinoa da lehena, nahiz eta aurreko mailetan baino alde txikiagoarekin izan. Oreina da hurrengoa eta sarrioa hirugarrena (4. eta 5. taulak).

Gainerako ungulatuen aztarnak oso urriak dira: lau basahuntzarenak, bi elur-oreinarenak, bat orkatzarena eta beste bat zaldiarena.

Haragijaleak aurreko mailetan baino urriagoak dira. Espezie hauen aztarnak aurkitu dira II. mailan: otsoa, azeria, hartza, hiena eta erbinudea. Hienaren kasuan, haginaurrekoaren zati bat dago, haginetik artean atera gabe zegoena. Aipatu berri dugun antzinako jalkinetik herrestan iritsitakoa izan daiteke aztarna hori.

Eskeletoko atalen arabera aztarnak nola banatzen diren zehaztu dugu 40. eta 41. tauletan. Eta sarrioaren gorputz-atalen araberako laburpena (espezie ugariena, arestian esan dugunez), berriz, 42. taulan.

GBK eta harrapakinak zer adinetan ehizatu zituzten 43. taulan jaso dugu. Ez dago kumerik. Ehizatutako gehienak helduak dira, batzuk gazteak eta beste batzuk zaharrak.

Sexua ezin izan dugu zehaztu kasu bakar batean ere.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago maila horretan ere, eta, horrenbestez, C1L1 motako aztarnak dira ugarienak (44. taula). Falangeen haustura 45. taulan azaldu dugu. Berriro ere hautsita daude gehien-gehienak. Oreinaren atzeko bigarrena baino ez da geratzen osorik, zortzi falangeren artean. Sarrioarenak, berriz, atzeko lehen bat, gazte baten beste aurreneko bat eta aurreko bigarren bat daude osorik, hamar falangeren artean. Bobinoen bostak hautsita daude eta elur-oreinaren bakarra ere bai. Laburbilduz, hogeita lau falangetatik lau baino ez daude osorik.

Gizakiak eragindako hausturak eta ebakiak 46. taulan adierazi ditugu.

Oreinaren eta sarrioaren hezurretan egindako ebaki batzuk baino ez ditugu azaldu argazkietan (56. argazkitik 59.era). 60. argazkian, sarrio baten barailezurraren ohiko haustura ageri da.

Bovini. 1 diáfisis de húmero, 1 extremo proximal de radio, otro de ulna, otro de metatarso, 1 diáfisis de metatarso, 1 fragmento proximal y otro distal de falange primera.

Rupicapra rupicapra. 1 extremo distal de radio, 1 diáfisis y 1 extremo distal de metacarpo, 1 fragmento proximal de fémur, 1 fragmento de talus y 1 de metatarso distal.

Crocuta crocuta. 1 fragmento de premolar de hiena, sin haber hecho erupción, parece pertenecer también a este conjunto, aunque no es tan seguro.

En el recuento de los restos de este nivel en las tablas no hemos incluido estos restos de aspecto antiguo, por considerarlos ajenos al mismo. Solo hemos incluido el de hiena.

Si nos fijamos en los propios del nivel (tablas 2 y 3 y fig. 1) vemos que va continuando el aumento observado desde el nivel Vb respecto al sarrio. Aquí vuelve a dominar, más acusadamente aun que en el nivel anterior, en cuento al número de restos, sobrepasando ampliamente a ciervo y bovino. También el ciervo aumenta respecto al nivel anterior. Ambos lo hacen a costa del bovino, que tiene en este nivel la frecuencia más baja de toda la secuencia excavada. En cambio respecto a la carne suministrada (fig. 20) sigue siendo el bovino el primero, si bien con menos diferencia que en los niveles anteriores. Le sigue el ciervo y el sarrio está en tercer lugar (tablas 4 y 5).

Los restantes ungulados cuentan con muy pocos restos: 4 la cabra montés, 2 el reno, 1 el corzo y otro el caballo.

Entre los carnívoros, que disminuyen aun más respecto a los niveles anteriores, están presentes el lobo, zorro, oso, hiena y comadreja. De hiena hay un fragmento de premolar que no había salido aun de la encía. Puede pertenecer a los restos arrastrados desde el sedimento antiguo que acabamos de mencionar.

La distribución de los restos por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 40 y 41. Y el resumen por partes del cuerpo del sarrio, que es el más frecuente en la 42.

El NMI y las edades a las que eran cazadas las presas los mostramos en la tabla 43. No hay individuos infantiles. La mayoría de los individuos son adultos, con algunos juveniles y seniles.

No ha podido determinarse el sexo en ningún caso.

Tafonomía. El material sigue estando muy fracturado, volviendo a dominar los restos del tipo C1L1 (tabla 44). La fracturación de las falanges la mostramos en la tabla 45. Vuelve a observarse que la mayoría están fracturadas. Solo quedan enteras una segunda posterior de ciervo entre 8 falanges. Una primera posterior, otra primera juvenil, y otra segunda anterior de sarrio entre 10. Las cinco de Bovinos están fracturadas y la única de reno también. En definitiva de 24 falanges, hay solo 4 enteras.

Las fracturas e incisiones de origen antrópico se indican en la tabla 46.

En las fotografías nos limitamos a representar solamente algunas incisiones en huesos de ciervo y sarrio (fotos 56 a 59). La 60 vuelve a mostrar la típica rotura mandibular en sarrio.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	*Cervus*		*Rangifer*		*Capreolus*		*Rupicapra*		*Capra*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium	1	1									1	1		
Cranium condylus							1	1						
Praemaxillare	1	1												
Maxillare							1	1						
Dentes superiores	1	1					7	3	1	1	3	1	1	1
Mandibula	2	2					3	2						
Dentes inferiores	5	2			1	1	12	3			6	3		
Dentes indeterm.	6	1									1	1		
Os hyoideum							1	1						
Axis							2	2						
Vertebrae cervic. 3-7	1	1					1	1						
Vertebrae thoracicae							2	1						
Vertebrae lumbales	1	1					2	1						
Costae	5	1					5	1			5	1		
Scapula	1	1												
Humerus proximal							3	1						
Humerus diaphysis	4	1					2	1			5	2		
Humerus distal							2	2						
Radius proximal							2	1						
Radius diaphysis	1	1					3	1			3	1		
Ulna proximal							7	4						
Carpus	1	1					4	2	1	1				
Metacarpus proximal	2	1					1	1						
Metacarpus diaphysis	3	2					2	1						
Metacarpus distal							2	2						
Metacarpus lateral	1	1									1	1		
Pelvis							1	1			1	1		
Femur proximal							1	1						
Femur diaphysis	3	2					10	3			7	2		
Femur distal							2	1			1	1		
Patella							3	2						
Tibia proximal	2	2									3	2		
Tibia diaphysis	2	1					9	3			4	1		
Tibia distal							2	1						
Fibula	1	1					1	1						
Calcaneus							1	1	1	1	1	1		
Tarsale 2+3	1	1					1	1						
Metatarsus proximal	3	2	1	1			1	1			2	1		
Metatarsus diaphysis	4	1					1	1						
Metatarsus distal							1	1						
Metapod distal indet.							5	1			1	1		
Phalanx 1	2	1	1	1			4	1			2	1		
Phalanx 2	4	1					5	2			2	1		
Phalanx 3	1	1					1	1			1	1		
Sesamoidea									1	1	4	1		

40. taula. II. mailan (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalaren arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 40. Distribución de los restos de los ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte en el nivel II, Paleolítico Superior indeterminado.

20. irudia. II. mailako (Azken Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 20. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de ungulados del nivel II, Gravetiense final-Solutrense medio.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	*Ursus spelaeus*	*Canis lupus*	*Vulpes - Alopex*	*Crocuta*	*Mustela nivalis*
Cranium					
Dentes superiores	1				
Mandibula					1
Dentes inferiores					
Dentes indeterm.	1			1	
Atlas					
Vertebrae thoracicae					
Vertebrae lumbales			1		
Vertebrae caudales		1	2		
Costae					
Scapula			1		
Humerus			2		
Carpus					
Metacarpus					
Pelvis					
Femur			1		
Tibia					
Calcaneus					
Metapodia indeter.			1		
Phalanx 1			1		
Phalanx 2		1			
Phalanx 3					
Guztira Total	2	2	9	1	1

41. taula. II. mailan (Azken Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia) haragijaleen aztarnen banaketa, eske-letoko atalaren arabera.

Tabla 41. Distribución de los restos de carnívoros por partes del esqueleto en el nivel II (Gravetiense final-Solutrense medio).

* *Lepus* falange bat ere badago.
* Hay una falange primera de *Lepus europaeus*.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	Burua Cabeza	Enborra Tronco	Bizkarra + besaurre Espalda + antebrazo	Izterra + zangoa Muslo + pierna	Hankak falange gabe Patas sin falanges	Falangeak + sesamoideoak Falanges + sesamoideos	Guztira Total
Rupicapra NR % NR NMI	25 21,9 4	12 10,5 1	19 16,7 4	29 25,4 4	19 16,7 2	10 8,8 2	114 100 4

42. taula. *Rupicapra*ren gorputz-atalak aintzat hartuta, espezie horren eskeletoko atalen banaketa, II. mailan (Goi Paleolito zehaztugabea).

Tabla 42. Distribución de las partes del esqueleto de *Rupicapra* en las diversas partes de su cuerpo, en el nivel II. Paleolítico Superior indeterminado.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	3		1	1	1
Rangifer tarandus	1			1	
Capreolus capreolus				1	
Rupicapra rupicapra	4		1	2	1
Capra pyrenaica	1			1	
Bovini	3		1	1	1
Equus ferus				1	
Ursus spelaeus	1			1	
Canis lupus	1			1	
Crocuta crocuta	1		1		
Vulpes - Alopex	1			1	
Mustela nivalis	1			1	
Lepus europaeus	1			1	

43. taula. II. mailako (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatu, haragijale eta lagomorfoen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 43. NMI total y su distribución en edades, de los ungulados, carnívoros y lagomorfos del nivel II. Paleolítico Superior indeterminado.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	C1L1	C1L2	C1L3	C2L1	C2L2	C3L2
Cervus	8	1	1	3		
Rupicapra				5	4	1
Bovini	11	1		2	1	

44. taula. II. mailako espezie ohikoenen hezur zehazgarrien haustura-maila. C hizkiak hezurraren zilindroa adierazten du eta L hizkiak luzera. Ikus testua.

Tabla 44. Grado de fracturación de los huesos determinables de las especies más frecuentes en el nivel II. C hace relación al cilindro del hueso y L a la longitud. Ver texto.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	1. falangea Falange 1		2. falangea Falange 2		3. falangea Falange 3	
	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada	Osoa Entera	Hautsia Fracturada
Cervus		2	1	4		1
Rangifer		1				
Rupicapra	2	2	1	4		1
Bovini		2		2		1

45. taula. Ungulatuen falange apurtuak, II. mailan (Gravette aldi amaiera-Erdi Solutre aldia).

Tabla 45. Fracturación de falanges de ungulados en el nivel II Gravetiense final-Solutrense medio.

II. Gravette-Solutre aldia II. Gravetiense-Solutrense	Garezur Cráneo	Axial	Aurreko gorp-adar Extrem. ant.	Atzeko gorp-adar Extrem. post.	Gorp-adar zehazt Extrem. indet.	Guztira Total
Cervus elaphus						
Hausturak Fracturaciones			6	5	3	14
Ebakiak Incisiones				1		
Rupicapra rupicapra						
Hausturak Fracturaciones	3		7	2		12
Ebakiak Incisiones		1	2	1	1	5
Bovini						
Hausturak Fracturaciones			6	8		14
Ebakiak Incisiones			1			

46. taula. II. mailako ungulatu ohikoenen (oreina, sarrioa eta bobinoak) gorputz-ataletan gizakiak eragindako hausturen eta ebakien banaketa.

Tabla 46. Distribución de fracturas e incisiones de origen antrópico en las diversas partes del cuerpo de ungulados más frecuentes del nivel II (ciervo, sarrio y bovinos).

56 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. II. maila. Haragia kentzeko ebakiak femurrean. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 56 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel II. Incisiones en fémur. General y detalle.

57 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Ebakia saihets-hezurrean. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 57 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Incisión en costilla. General y detalle.

58. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Ebakiak femurraren lepoan.

Foto 58. *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Incisiones en cuello de fémur.

59 a eta b. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Ebakiak metakarpo batean. Orokorra eta xehetasuna.

Foto 59 (a y b). *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Incisiones en metacarpo. General y detalle.

60. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. II. maila. Barailezurren hausturak.

Foto 60. *Rupicapra rupicapra*. Nivel II. Fracturación de mandíbulas.

I. Maila. Goi Paleolito Zeaztugabea

Maila horretan aurkitu da aztarna gutxien, hala ungulatuenak nola haragijaleenak. Aurrenekoen artean, soilik oreinaren, bobinoen, sarrioaren eta zaldiaren aztarnak aurkitu dira; azken horrena, bakarra. Litekeena da, gainera, aztarna hori haitzuloko HEko hormari itsatsitako antzinako jalkinetik iritsia izatea; aurrez aipatutako jalkinetik, alegia. Haragijaleen artean, azeriaren eta hartzaren aztarnak baino ez dira aurkitu maila horretan; sei eta bost, hurrenez hurren (2. eta 3. taulak).

Ungulatuen artean, bobinoen eta sarrioaren aztarnak paretsu dira, kopuru aldetik. Espezie bakoitzak ematen zuen haragiari dagokionez, ordea, bobinoak sei aldiz gehiago ematen zuen sarrioak baino (21. irudia). Hirugarrena oreina da, eta espezie horrek ere gain hartzen dio sarrioari emandako haragikopuruari dagokionez (4. eta 5. taulak).

Maila horretan ere, aurrekoan gertatutako moduan, gehiago fosildutako aztarnak daude, II. maila aztertzean aipatutako horma beretik iritsitakoak, inondik ere. Oreinaren bost aztarna dira (M_2 bat, metatartso diafisi baten zatia, lehen falangearen zati bat eta bigarrenaren beste bat) eta bobinoaren beste bat (humero diafisi baten zatia). Maila horretako aztarnak zenbatzerakoan ez ditugu aintzat hartu hezur horiek.

47. eta 48. tauletan zehaztu dugu eskeletoko atalen arabera espezie guztiak nola banatzen diren. Eta ordezkatutako GBK guztira zenbat den eta animalia horien adina 49. taulan. Maila horretan ere, aurrekoetan gertatzen zen moduan, helduenak dira aztarna ia guztiak.

Nivel I. Paleolítico Superior Indeterminado

Este es el nivel que menor número de restos ha proporcionado, tanto de Ungulados como de Carnívoros. Entre los primeros solo están presentes el ciervo, los bovinos, el sarrio y el caballo, este último con un solo resto. Es probable además, que este resto pertenezca a los aportados desde el sedimento antiguo adherido al muro SE de la cueva, que hemos mencionado anteriormente. Entre los Carnívoros solo están presentes el zorro y el oso, con 6 y 5 restos respectivamente (tablas 2 y 3).

Entre los Ungulados se encuentran igual representados el bovino y el sarrio, en cuanto al número de restos. Pero en cuanto a la carne suministrada por ellos el bovino sextuplica al sarrio (fig. 21). En tercer lugar se encuentra el ciervo, que gana también al sarrio en carne suministrada (tablas 4 a 5).

También en este nivel, como en el anterior, hay algunos restos más fosilizados, provenientes probablemente del mismo muro indicado al tratar del nivel II. Son 5 restos de ciervo (1 M_2, 1 fragmento de diáfisis de metatarso, 1 fragmento de falange 1ª y otro de 2ª) y 1 de bovino (un fragmento de diáfisis de húmero). En los recuentos de los restos de este nivel en las tablas tampoco hemos incluido estos restos.

La distribución de los restos de todas estas especies por partes del esqueleto la mostramos en las tablas 47 y 48. Y el NMI total representado, así como las edades de los mismos en la 49. También aquí, como en los niveles anteriores dominan con mucho los animales adultos.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	*Cervus*		*Rupicapra*		*Bovini*		*Equus*	
	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
Cranium palatinum					1	1		
Cranium temporalis			1	1				
Cranium petrosum	3	2						
Maxillare			1	1				
Dentes superiores	5	4	2	1	2	1		
Mandibula	1	1	2	1	1	1		
Dentes inferiores	2	2	6	3	7	3		
Dentes indeterminables	1	1						
Vertebrae cervic. 3-7	1	1						
Vertebrae thoracicae			2	1				
Vertebrae lumbales			1	1	2	1		
Vertebrae indeterminables	1	1						
Costae	5	1	4	1	6	1		
Scapula			1	1				
Humerus diaphysis	1	1			3	1		
Humerus distal			1	1				
Radius+ulna					1	1		
Radius diaphysis	1	1	1	1				
Radius distal			2	2				
Ulna proximal	2	1	1	1				
Ulna diaphysis	2	1			1	1		
Carpus			3	2	1	1		
Metacarpus proximal			1	1				
Metacarpus diaphysis	2	1	1	1	1	1		
Metacarpus distal			1	1				
Pelvis	1	1	3	2	2	1		
Femur proximal			2	1				
Femur diaphysis			4	2	3	1		
Femur distal			1	1				
Patella			2	1				
Tibia diaphysis	2	1	2	1	7	2		
Fibula			1	1				
Calcaneus					2	1		
Metatarsus proximal					1	1		
Metatarsus diaphysis	1	1	3	1	1	1		
Metatarsus distal			1	1				
Metapodia distal indet.					1	1		
Phalanx 1	1	1	2	1	1	1	1	1
Phalanx 2	3	1			3	1		
Phalanx 3 lateral	1	1						
Sesamoidea	1	1	1	1	5	1		

47. taula. I. mailan (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatuen aztarnen banaketa eskeletoko atalen arabera eta atal bakoitzak adierazitako GBK.

Tabla 47. Distribución de los restos de ungulados por partes del esqueleto y NMI representado por cada parte, en el nivel I.

Tafonomia. Materiala oso hautsita dago, aurreko mailetan bezala, eta diafisi gehienak C1L1 mailakoak dira (50. taula). Bestetik, hamabi falangeetatik hamaika hautsita daude; oreinaren alboko hirugarren bat baino ez dago osorik. Aldiz, espezie

Tafonomía. El material se presenta muy fracturado, como en los niveles anteriores, estando la mayor parte de las diáfisis en el grado C1L1 (tabla 50). Por otro lado de las 12 falanges, 11 están rotas y solo está entera una tercera lateral de ciervo.

bereko bost sesamoideoetatik lau osorik daude eta bakar bat dago hautsita. Horrenbestez, hezur-muina zuten hezur guztiak baliatu zituzten.

Gizakiak hezur luzeetan eragindako ohiko hausturak ugariak dira. Ez ditugu argazkitan jaso haustura horiek. Tibia-diafisi banatan ageri diren bi baino ez ditugu azaldu, bat bobino baten tibian eta bestea oreinarenarenean (61. eta 62. argazkia). Orobat, 63. argazkian, sarrioaren saihets-hezur batean eragindako zeharkako ebakia ikus daiteke. Haragijale batek sarrioaren barailezurrean egindako hozka ere azaltzen da 64. argazkian.

De los 5 sesamoideos de esta misma especie, en cambio, 4 están enteros y solo uno fragmentado. Se aprovecha por tanto todo hueso con contenido medular.

Las típicas roturas de origen antrópico en los huesos largos son abundantes. Obviamos su representación fotográfica. Nos limitamos a mostrar dos en diáfisis de tibia, una de bovino y otra de ciervo (fot. 61 y 62), así como una incisión transversa en una costilla de sarrio (fot. 63). Hay también una mordedura de Carnívoro en una mandíbula también de sarrio (fot. 64).

21. irudia. I. mailako (Goi Paleolito zehaztugabea) ungulatuen aztarnen AK zehazgarrien ehunekoak eta pisua (W).

Figura 21. Porcentajes del NR determinables y peso (W) de los restos de ungulados del nivel I, Paleolítico Superior indeterminado.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	*Ursus spelaeus*	*Vulpes - Alopex*
Dentes superiores		2
Vertebrae caudales		1
Humerus		1
Ulna	1	
Femur		1
Phalanx 1		1
Phalanx 2	1	
Sesamoidea	3	
Guztira Total	5	6

48. taula. I. mailan haragijaleen aztarnen banaketa, eskeletoko atalen arabera.

Tabla 48. Distribución de los restos de carnívoros por partes del esqueleto en el nivel I.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	NMI	Kume Infantiles	Gazte Juveniles	Helduak Adultos	Zaharrak Seniles
Cervus elaphus	5	1	1	2	1
Rupicapra rupicapra	5	1	1	2	1
Bovini	4			3	1
Equus ferus	1			1	
Ursus spelaeus	1			1	
Vulpes - Alopex	2			1	1

49. taula. I. mailako ungulatu eta haragijaleen GBK, guztira, eta haien banaketa adinaren arabera.

Tabla 49. NMI total y su distribución en edades, de los ungulados y carnívoros del nivel I.

I. Goi Paleolito zehaztugabea I. Paleolítico Superior indeterminado	C1L1	C2L1	C2L2
Cervus	5		
Rupicapra		1	1
Bovini	14		1

50. taula. Hezur zehazgarrien haustura-maila I. mailan.

Tabla 50. Grado de fracturación de los huesos determinables en el nivel I.

61 a eta b. argazkia. *Bovini*. I. maila. Tibiaren haustura.
Foto 61 (a y b). *Bovini*. Nivel I. Fracturación de tibia.

62 a eta b. argazkia. *Cervus elaphus*. I. maila. Hautsitako tibia.
Foto 62 (a y b). *Cervus elaphus*. Nivel I. Fracturación de tibia.

63. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. I. maila. Ebakia saihets-hezurrean.
Foto 63. *Rupicapra rupicapra*. Nivel I. Incisión en costilla.

64. argazkia. *Rupicapra rupicapra*. I. maila. Haragijale baten hozka barailezurrean.
Foto 64. *Rupicapra rupicapra*. Nivel I. Mordedura de carnívoro en mandíbula.

ESPEZIEEN DESKRIBAPENA

Ungulata

Cervus elaphus (Oreina)

Oreinaren 484 aztarna aurkitu dira, baina era bateko edo besteko neurketaren bat egiteko aukera hamabik baino ez dute eman, materiala oso puskatuta baitago. 51. taulan zehaztu ditugu neurri horiek.

Neurtutako piezak elementu isolatuak dira. Astragaloak baino ez ditu balio erabilgarriak ematen; hezur horren hiru ale neurgarri aurkitu dira aztarnategian. Kantauri aldeko Aurignac-Gravette aldiko mailetako oreinaren astragaloen batez bestekoaren gainetik daude hiru horiek, eta Magdalen aldikoak baino handiagoak dira, berez, Aurignac-Gravette mailetakoak (Mariezkurrena & Altuna, 1983). Neurtutako gainerako piezen artean denetarik dago. Baraileko bat handia da, P_2-P_4 seriea aintzat hartuz gero. Aldiz, falangeak txikiak dira, eta, beraz, seguru asko emeenak. Hori bera adierazten du adajearen aztarnarik ia batere aurkitu ez izanak (hiru zati guztira).

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

Ungulata

Cervus elaphus (Ciervo)

A pesar de que el ciervo ha dejado en total un conjunto de 484 restos, los que han permitido algún tipo de medida son muy pocos, solamente 12, debido a la fragmentación del material. Estas medidas las mostramos en la tabla 51.

Las piezas medidas son de elementos aislados. Solo el astrágalo, en número de tres ejemplares mensurables, da valores más utilizables. Todos ellos se encuentran por encima de la media de los astrágalos de ciervo de niveles Auriñaco-gravetienses del Cantábrico, que son más grandes que los del Magdaleniense (Mariezkurrena & Altuna, 1983). Entre las restantes piezas medidas hay de todo. Una de las mandíbulas es grande, a juzgar por la serie P_2-P_4. En cambio las falanges son pequeñas, pertenecientes probablemente a individuos hembras. Esto mismo parece indicar la casi total ausencia de restos de cornamenta (3 fragmentos en total).

Baraila Mandíbula			Karpo-hezur 2+3 Carpal 2+3			Femurra Fémur		Talus				1. falangea Falange 1			2. falangea Falange 2		
LP_2-P_4	50,1		AM	25,8	26,8	EC	38,2	LMl	61,1	61,3		LM	54,1		Ap	20,9	22,3
LM_3		32,5						LMm	56,2	57,6	57,9	Ad	20,7	20,5			
AM_3		15,5						El	32,5	37,8	31,2						
								Ad	39,6	40,5	38,5						
Maila Nivel	Vb	Vb		Va	Va		Vb		Vb	Vb	III		Vb	Vb		Va	Va

51. taula. *Cervus elaphus* espeziearen material neurgarriaren neurriak.

Tabla 51. Medidas del material mensurable de *Cervus elaphus*.

Rangifer tarandus (Elur-oreina)

Beheko hiru mailetan (Vb oinarria, Vb eta Vb goikoa) eta goiko mailan (I) izan ezik, besteetan, bai, aurkitu dira elur-oreinaren aztarnak, baina Kantauri aldean ohikoa denez, kopuru aldetik oso urriak dira aztarna horiek. Hamabost dira, guztira. Horietatik bakarra da neurtzeko modukoa. Hirugarren falange bat da: oinarritik neurtuta 39,9 mm da haren luzera diagonala eta 38,1 mm bizkarreko luzera.

Kantauri aldean espezie hori zer aztarnategitan eta mailatan agertu den jaso du oraindik orain K. Mariezkurrenak (prentsan).

Capreolus capreolus (Orkatza)

Orkatza maila guztietan agertu da, I. mailan izan ezik. Animalia horren hogei aztarnetatik bakar bat baino ezin izan dugu neurtu. Sorbalda-hezurraren urrunaldeko mutur bat da. Hauek dira hezur horren neurriak:

LmC 17.5 LMP 28.9 LS 23.6 AS 21.7

Beste behin ere, aurkako bi espezie aldi berean agertu dira aztarnategi batean; behin baino gehiagotan jardun dugu aldiberekotasun horri buruz (Altuna, 1992). Izan ere, Kantauri aldean, biotopoak eta mikroklimak oso kilometro gutxian alda daitezke eta oso litekeena da izoztaroan ere horrela izatea. Aztarnategi batetik gertu, kostaldeko ibar babestu eta eguz-

Rangifer tarandus (Reno)

Salvo en los tres niveles inferiores (Vb base, Vb y Vb superior) y en el nivel superior (I), el reno está presente en todos los demás, si bien, como es lo normal en la Región Cantábrica, con un número muy reducido de restos. En total suman 15. De ellos hay solamente uno que permite ser medido. Se trata de una falange tercera cuya longitud diagonal de la base mide 39.9 mm y la longitud dorsal 38.1.

K. Mariezkurrena (en prensa) acaba de recopilar los yacimientos y niveles en que ha aparecido esta especie dentro de la región cantábrica.

Capreolus capreolus (Corzo)

El corzo está en todos los niveles salvo en el I. De los 20 restos pertenecientes a este animal solo uno ha podido ser medido. Se trata de un extremo distal de escápula cuyas medidas son las siguientes:

LmC 17.5 LMP 28.9 LS 23.6 AS 21.7

Una vez más, tiene lugar aquí la presencia simultánea de dos especies antagónicas, presencia simultánea de la que hemos hablado repetidas veces (Altuna, 1992). En la Región Cantábrica los biotopos y los microclimas pueden y podían variar en la época glaciar en muy pocos kilómetros. Muy cerca de un yacimiento, pueden darse abrigados valles costeros soleados

kitsuak egon daitezke, batetik, eta 1.000 metrotik gorako goi-ordoki irekiak, bestetik. Gaur egun bertan, Norvegian, orkatzak bizi dira Harndanger Vida goi-ordokiaren ekialdetik hurbil dauden beheko ibarretan, eta aipatutako Hardanger Vida goi-ordokian, berriz, ugariak dira elur-oreinak. Gipuzkoan, labirinto itxurako hainbat ibar daude eta haien inguruan goi-eremuak, bai eta ingurune eguzkitsuak eta ospelak ere beheko eremuetan. Geomorfologia horri esker, eta biotopo ireki eta zuhaitzik gabeei esker, ibarrak babesean geratzen ziren eta baso-eremu txikiak haz zitezkeen haietan. Eta baso-eremu horietan babesa bila zezakeen orkatzak, eta goiko eremu zabaletan, berriz, elur-oreinak.

Kantauri aldeko aztarnategi batzuetan, bi espezie horiez gainera, ohikoa izaten da hirugarren bat: basurdea. Orkatzaren aldean baso hostoerorkorren zaleagoa da basurdea. Nolanahi ere, aztergai dugun aztarnategian ez da espezie horren aztarnarik aurkitu. Gaur egungo Eskandinavian ere ez da basurderik bizi.

Bovini (Uroa eta bisontea)

Bobino handien aztarnak ugariak dira; oreinarekin eta sarrioarekin batera hobekien ordezkatutako espezieak dira. Maila batzuetan, hala nola Gravette aldiko Va eta IV. mailetan, azken bi horiek baino nabarmen ugariagoak dira.

Hurrengo liburukian, Aitzbitarte III aztarnategiaren eremu sakonean egindako indusketei buruzkoan, ikusiko dugunez, bobino handien nagusitasun hori are nabarmenagoa da. Espezie horien hegemonia, dena den, salbuespena da Kantauri aldeko aztarnategien artean.

Besterik da, ordea, bi bobino espezie horiek bereizteko edo desberdintzeko aukera izatea. Materiala oso zatikatuta dago. Aski da datu hau hori egiaztatzeko: 718 aztarna eskuratu arren, hamalau baino ez dira neurtzeko modukoak (52. taula). Horrek esan nahi du, alde batetik, aztarna gehien-gehienetan ez dagoela neurriak hartzeko punturik, eta, bestetik, bi bobino espezie horiek bereizten lagun dezaketen ezaugarri morfologikorik ere ez dagoela. Bestela ere lan zaila da bi bobino horiek bereiztea. Bereizte horretan lagun dezaketen piezak zerrendatuko ditugu ondoren.

Hortzeria

Vb goiko mailan (antzinako Gravette aldia) eskuineko M^2 bat dago gutxi higatua (65 a-c argazkia); Delpech-en irizpideen arabera (1983, 186. or.), *Bos primigenius* espeziea dela adieraziko luke pieza horrek. Hain zuzen:

por un lado y altiplanicies abiertas de más de 1000 m de altitud por otro. Hoy mismo el corzo está presente en los valles bajos que se acercan al Hardanger Vida noruego por su lado oriental, mientras en la citada altiplanicie del Hardanger Vida abundan los renos. Ciñéndonos a Gipuzkoa, este territorio está ocupado por una serie de valles laberínticos con zonas elevadas, así como solanas y umbrías en las zonas bajas. Esta geomorfología, junto a biotopos abiertos y deforestados, podía mantener valles abrigados donde podían crecer pequeñas masas boscosas. Éstas podían ofrecer refugio a los corzos y aquéllas a los renos.

Suele incluso estar presente en algunos yacimientos cantábricos junto con estas dos especies una tercera, el jabalí, más exigente de bosque caducifolio que el corzo, aunque no lo está en el caso del yacimiento que nos ocupa. Tampoco lo está en la Escandinavia actual.

Bovini (Uro y bisonte)

Los restos de gran bovino son numerosos, siendo las especies mejor representadas junto con el ciervo y el sarrio. En algunos de los niveles, como los Gravetienses Va y IV, superan ampliamente a éstos.

En el próximo tomo, el que versa sobre las excavaciones en la zona profunda de Aitzbitarte III, este dominio de los grandes bovinos es mucho más notorio, siendo este hecho excepción entre los yacimientos cantábricos.

Otra cosa es la posibilidad de especificación o distinción de ambos bovinos. El material está muy fragmentado. Basta ver que, a pesar de contar con 718 restos, solo 14 han ofrecido medidas (tabla 52). Esto quiere decir que, así como en la mayoría de los casos los puntos de medida están ausentes en el material, lo están también los caracteres morfológicos que pueden ofrecer apoyo a la determinación específica, siempre difícil entre estos dos bovinos. Iremos enumerando aquellas piezas de las que puede decirse algo al respecto.

Dentición

En el nivel Vb superior (Gravetiense antiguo) hay un M^2 derecho poco gastado (fot. 65 a-c) que, según los criterios de Delpech (1983, pág. 186), indicarían que se trataría de *Bos primigenius*. En efecto:

Hortzeria Dentición	M^2	P_4	P_4	$M_{1 ó 2}$	M_2	M_3	Ulna		4. karpo-hezur Carpal 4		Karpo-ulnarra Carpal ulnar		Pelbis Pelvis		kalkaneo Calcáneo				1. falangea Falange 1	
Dmd (L)	30,6	20,5	19,1	34,2	30,8	44,5	EPa	65,2	Ad	38,3	H	46,9	LA	69,6	1. LSpTa	40,5	48,7	14,1	LM	80,4
Dvl (A)	26,8	12,8	13,9	21,2	21,1	18,1			DSp	33,1	Da-p	40,0			2. LSpCt	43,7	43,1	17,4		
Ind Ax100/L	87,6	62,4		62,0	68,5	40,7			HM	29,9	LSPis	28,1			Ind 1x100/2	92,7	88,5	81,0		
H ent o ect	48,5				47,7	38,9					ASPis	16,4			3. ASpTa	12,2				
A ent o ect	5,7			5,5	3,6	4,7					Ind L/A	1,79			4. ASpCt	16,0				
Higadur Desgaste	+	+	++	+++	+	+									Ind 3x100/4	76,2				
Maila Nivel	Vb	III	I	III	I	IV		III		IV		IV		III		I	II	III		III

52. taula. Bobino handien materialaren neurriak.

Tabla 52. Medidas del material de Gran Bovino.

• Alde batetik, entostiloa, motza izan beharrean eta haginaren bi gingilek oinarrian estutu beharrean (horrela gertatzen da *Bison* espeziean), luzea da eta ez da ageri aipatutako estutzerik (65a argazkia). 66. argazkia ere sartu dugu, alderatzeko. Pieza beraren argazkia da, baina Kiputzeko (Gipuzkoa) bisonte batena.

• Bestetik, *Bos* espeziean, Byrnek aurrez esandakoa berretsiz (1979), mihiaren aldean dauden bi gingilen ganbiltasunak antzekoak dira; aldiz, *Bison* espeziean, erdialdeko ganbiltasuna nabarmenagoa da. Horrenbestez, *Bos*aren hagina, sustraiaren aldetik ikusita, laukizuzenaren itxurakoa da (65b argazkia) eta, aldiz, *Bison*arena trapezioaren formakoa (66b argazkia).

R. Slott-Moller-ek (1988) dio, azken ezaugarri hori dela eta, salbuespenak daudela, espezie batean zein bestean, nahiz eta kasurik gehien-gehienak bat etorri Byrnek eta Depechek esandakoarekin.

R. Slott-Mollerrek balio handiagoa ematen dio entostiloaren biometriari eta morfologiari eta, Delpechek esandakoaren harira, zehazten du uroarengan hortzaren gorputzetik bereiziago dagoela entostilo hori, erdialdeko edo urrunaldeko ikuspegian ikus daitekeen moduan. Horrela da gure alean (65c argazkia). Behatu *Bison* espeziearen 66c argazkiari ere. Bestetik, gure alearen entostiloak duen altuera (52. taula) hurbilago dago *Bos*aren neurrietatik *Bison*aren neurrietatik baino (65a eta 66a argazkiak). Entostiloaren zabalera, aldiz, bi espezieen neurriak nahasgarriak izan daitezkeen eremuan sartzen da. Eta hori bera gertatzen da hotzaren luzeraren eta zabaleraren neurrietatik eratorritako L / Z indizeari erreparatuz gero. Haginaren luzatze erlatibo handiagoa edo txikiagoa ikusteko erabiltzen da indize hori eta, erdialdeko-urrunaldeko zentzuan *Bison* espeziearenak motzagoak badira ere, bi espezieen arteko neurriak bereiztea ez da batere erraza. Ezaugarri hautemangarri guztiek, beraz, horrela adierazten dute: gure hagina *Bos primigenius* espeziearena da.

IV. mailan, (antzinako Gravette aldia) ebakortz bat dago. Hortz horren koroaren mihi aldeko altuera 16,2 mm da eta altuera bestibularra 18,4 mm. Koroa nahiko higatuta dago, eta, beraz, higadurarik gabe, neurriak handiagoak ziratekeen. *Bison* espeziearen neurrietatik hurbilagokoak. Nolanahi ere, ezin da erabateko ziurtasunez esan espezie batena edo bestearena denik.

• por un lado el entostilo, en vez de ser corto y pinzado en la base por los dos lóbulos del molar, como ocurre en *Bison,* es largo y sin el citado pinzamiento (fot. 65a). Incluimos la foto 66 como término de comparación, con la misma pieza pero perteneciente a un bisonte del yacimiento gipuzcoano de Kiputz.

• por otro se observa en *Bos,* como ya lo había indicado anteriormente Byrne (1979), que las convexidades de los dos lóbulos existentes en la cara lingual, son similares, mientras que en *Bison,* la convexidad mesial es más prominente. Esto hace que el molar de *Bos,* visto desde su región radicular, se inscribe en un rectángulo (fot. 65b), mientras que el de *Bison* lo hace en un trapecio (fot. 66b).

R. Slott-Moller (1988) matiza este último carácter indicando que hay excepciones, tanto en una especie como en otra, si bien la mayoría de los casos coincide con lo que afirman Byrne y Delpech.

R. Slott-Moller da más valor a la biometría del entostilo y a su morfología, añadiendo a lo que dice Delpech, que en el uro está más separado del cuerpo del diente, lo que se observa bien en vista mesial o distal. Es lo que se observa en nuestro ejemplar (fot 65c). Obsérvese también la foto 66 c de *Bison*. Por otro lado la altura del entostilo de nuestro ejemplar (tabla 52) entra mejor entre las medidas de *Bos* que entre las de *Bison* (fotos 65a y 66a). La anchura del entostilo en cambio entra en la zona de solapamiento de las medidas de ambas especies. Lo mismo decir del índice A / L derivado de las medidas de longitud y anchura del diente, para ver el mayor o menor alargamiento relativo del molar, ya que los de *Bison* son menos alargados en el sentido mesio-distal, si bien el solapamiento de medidas entre las dos especies es muy grande. Todos los caracteres detectables hablan a favor de *Bos primigenius* en el caso de nuestro molar.

En el nivel IV (Gravetiense antiguo) hay un incisivo cuya altura lingual de la corona mide 16.2 mm y la altura vestibular 18.4. La corona está bastante gastada, por lo que las medidas serían mayores en caso de no estarlo. Se acercaría más a las medidas de *Bison*. De todas formas no puede decidirse con seguridad entre una de las dos especies.

65 a, b eta c. argazkia. *Bovini*. Vb maila. *Bos primigenius* espeziearen M². Mihi aldeko, sustrai aldeko eta erdialdeko ikuspegia.

Foto 65 (a, b y c). *Bovini*. Nivel Vb. M² de *Bos primigenius*. Vistas lingual, radicular y mesial.

66 a, b eta c. argazkia. *Bovini*. *Bison priscus* espeziearen M^2, alderatzeko. Idem.

Foto 66 (a, b y c). *Bovini*. M^2 de *Bison priscus* como término de comparación. Idem.

Maila berean, gutxi higatutako C bat dago. Hortz horren mihi aldeko altuera 13,4 mm da eta bestibularra 14,7. Neurri horiek, argi eta garbi, *Bison priscus* espeziearenak dira, Slott-Mollerren arabera.

Maila berean M_3 bat dago (67a-d argazkia); 52. taulan daude hortz horren neurriak. Beheko haginak ere, oro har, batez beste ez dira hain luzeak *Bison* espeziean, baina hor ere indizea oso nahasgarria da bien artean. Hain zuzen, gure aztarna bat dator Bos espeziearen neurriekin eta *Bison* espeziearen neurriekin.

Ektostilidoaren altuera, handiagoa *Bos* espeziean *Bison* espeziean baino, oso antzerakoa da bi-bietan. Gure hagina ere eremu lauso horretan dago. Eta ektostilidoaren zabalerari dagokionez, gauza bera gertatzen da.

Mihi aldeko kanalaren morfologiak ere ez digu laguntzen espezie batekoa edo bestekoa izan daitekeen zehazten.

Stampfliren irizpidea (1963) zuzena bada (hau da, *Bos* espeziaren M_3-aren hirugarren gingila hortzaren ardatzaren arabera luzatuko litzateke, eta, aldiz, *Bison* espeziearena barnealderantz okertuko litzateke), gure alea *Bos*arena litzateke. Baina ez Delpechek ezta Slott-Mollerrek ere ez dute ziurtzat jotzen ezaugarri hori, salbuespenak ugariak baitira.

Slott-Mollerren iritziz irizpide ziurrena mihi aldeko multzoaren morfologia da. *Bos* espeziean, urrunaldeko hirugarren gingilak garbi egiten du atzerantz edo murriztera, beste biekin alderatuta. Egile horrek adierazitakoaren arabera, «hortzak, hirugarren gingil (txiki) bat gehituta duen M_2 batez osaturik dagoela dirudi, *Bison* espeziean baino argiago». Horrela gertatzen da gure alean ere (67b eta 67c argazkiak). Gainera, hirugarren gingil hori haginaren lepo aldera zabaltzen da *Bos* espeziean, eta, *Bison* espeziean, aldiz, zabalera bertsukoa da edo atzeratu egiten da lepo alderantz. Gure alean, zati hori puskatuta dago, baina itxuraz, zabaltzera egiten du, uzkurtzera baino gehiago.

Bestalde, gure alearen entostilidoa (67a argazkia) ez da erabat egokitzen espezie batentzat zein bestearentzat Slott-Mollerrek zehaztutako ezaugarrietara. Egile horren arabera, *Bos* espeziekoa balitz, nabarmenagoa zatekeen eta mihiaren aldetik jaistean erdialderantz joko zukeen; eta, *Bison* espeziekoa balitz, aldiz, desagertzera egingo zukeen edo urruneko aldera joko.

En el mismo nivel hay también un C poco gastado, cuya altura lingual de la corona mide 13.4 mm y la vestibular 14.7. Estas medidas corresponden claramente a *Bison priscus*, según Slott-Moller.

En el mismo nivel hay un M_3 (fot. 67a-d) cuyas medidas están en la tabla 52. También en los molares inferiores se observa el mismo carácter general de un menor alargamiento relativo del molar en *Bison*, pero también aquí el solapamiento del índice es grande. Concretamente el de nuestro ejemplar es válido tanto para *Bos* como para *Bison*.

La altura del ectostílido, mayor en *Bos* que en *Bison*, sufre también un gran solapamiento. Nuestro molar entra también en esa zona de solapamiento. Respecto a la anchura del ectostílido ocurre lo mismo.

La morfología del canal lingual no nos permite tampoco inclinarnos a una u otra especie.

Si el criterio de Stampfli (1963) (según el cual el tercer lóbulo del M_3 en *Bos* se prolongaría según el eje del diente mientras que el de *Bison* tuerce hacia la parte vestibular) es válido, nuestro ejemplar sería *Bos*. Pero tanto Delpech como Slott-Moller no lo encuentran seguro, pues sufre muchas excepciones.

El criterio más seguro para Slott-Moller se sitúa a nivel de la morfología de conjunto de la cara lingual. En *Bos* el tercer lóbulo distal se muestra en neto retroceso o disminución en relación con los otros dos. Según su expresión «el diente parece, mucho más netamente que en *Bison*, formado por un M_2 al cual se habría añadido un (pequeño) tercer lóbulo». Así aparece en nuestro ejemplar (fot. 67b y 67c). Además este tercer lóbulo se ensancha hacia el cuello del molar en *Bos*, mientras que es de anchura más o menos constante o se retrae hacia el cuello en *Bison*. En nuestro ejemplar esta parte está rota, pero parece verse más bien un ensanchamiento, que una retracción.

Por otro lado el entostílido de nuestro ejemplar (fot 67a) no parece definirse ni en un sentido ni en otro de los caracteres que indica Slott-Moller. Según este autor en *Bos* estaría más marcado y se dirigiría hacia la zona mesial al descender por la cara lingual mientras que en *Bison* tendería a desaparecer o a dirigirse hacia el lado distal.

67 a, b, c eta d. argazkia. *Bovini*. IV. maila. *Bos primigenius* espeziearen M_3. Barnealdeko, mihi aldeko, goialdeko eta erdialdeko ikuspegia.

Foto 67 (a, b, c y d). *Bovini*. Nivel IV. M_3 de *Bos primigenius*. Vistas vestibular, lingual, oclusal y mesial.

Hauxe da Slott-Mollerrek zehaztutako beste ezaugarrietako bat: *Bos*ean, erdialdetik ikusita, hortzaren bi ertzak bata bestearen paralelo doaz, oinarritik murtxikatzeko alderaino; aldiz, *Bison*ean, urrundu egiten dira oinarri alderantz, edo, gauza bera dena, elkartzera egiten dute hortzaren alde libre aldera (67d argazkia).

Beraz, ezaugarri horiek aintzat hartuta, gure beste ale hau ere *Bos primigenius* espeziearena litzateke. 68 argazkia (a, b eta c) ere jarri dugu ondoan, Kiputzeko *Bison priscus* espeziearen M_3 batena.

III. mailan (azkeneko Gravette aldia), beste bi hortz-hagin daude, neurgarriak, gainera:

P^4 bat, gutxi higatua eta zertxobait hondatua (69. argazkia). Ez du neurriak hartzeko aukerarik ematen. Erditik ikusita, ordea, antzematen da Slott-Mollerrek bi espezieak desberdintzeko zehazten duen ezaugarria. Egile horren iritziz, mihi aldeko eta erdialdeko ertzak, erdiko aurpegitik ikusita, azpi-paralelo ageri dira *Bos* espeziean, eta, aldiz, murtxikatzeko aldera elkartu egiten dira *Bison* espeziean. Azken mota horretakoa da, itxuraz, gure pieza, eta, horrenbestez, *Bison*arena litzateke.

Otro carácter que indica Slott-Moller es que, en vista mesial, en *Bos* los dos bordes del diente corren subparalelos desde la parte oclusal a la base, mientras que en *Bison* divergen hacia la base o lo que es lo mismo, convergen hacia la parte libre del diente (fot 67d).

De nuevo los caracteres observables indicarían que se trata de *Bos primigenius* en el caso de nuestro ejemplar. Incluimos también la foto 68 (a, b y c), con un M_3 de *Bison priscus* de Kiputz.

En el nivel III, Gravetiense reciente, hay dos piezas dentarias más, que son determinables:

Un P^4 poco gastado y algo deteriorado (fot. 69). No permite la toma de medidas. Se ve sin embargo en vista mesial el carácter que Slott-Moller da para diferenciar ambas especies. Para este autor los bordes lingual y vestibular, vistos desde la cara mesial aparecen subparalelos en *Bos*, mientas que convergen hacia la parte oclusal en *Bison*. Este parece ser el caso de nuestro ejemplar, que sería por tanto *Bison*.

68 a, b, eta c. argazkia. *Bovini*. *Bison priscus* espeziearen M_3, alderatzeko. Idem.

Foto 68 (a, b y c). *Bovini*. M_3 de *Bison priscus* como término de comparación. Idem.

P_4 bat, taulan zehaztutako neurrikoa, ezin da zehaztu neurri horien bidez. Baina morfologiaren arabera, *Bos* espeziekoa da, itxuraz. Morfologia, hori da Slott-Mollerren iritziz, ezaugarri interesgarriena. Hain zuzen, mihi aldetik begiratuta, ikusten da metakonidoa ondo banatuta dagoela entokonidotik, oinarrian izan ezik (70a eta b argazkia); I motako egituratzat hartzen du Slott-Mollerrek osaera hori. Bisontean, metakonidoak urrunaldeko hegal bat garatzen du eta altuera osoan lotzen zaio entakonidoari (II mota). Alderatzeko, 71. argazkia jarri dugu (a eta b) bisontearen bi P_4 hortzena (bat barailezurrean ageri da).

Maila horretan bertan bada beste P_4 bat oso higatua, I motako ezaugarriak dituena; hau da, *Bos* espeziearenak.

I. mailan, Goi Paleolito zehazgabean, bada beste P_4 bat, are higatuagoa, hori ere I motakoa. Taula berean daude hortz horren neurriak (72a eta b argazkia).

Un P_4, cuyas medidas se dan en la tabla, no puede determinarse por ellas. Pero la morfología, en el carácter que parece más interesante para Slott-Moller, indicaría que se trata de *Bos*. En efecto, en visión lingual se observa que el metacónido está bien separado del entocónido, salvo en la base (fot 70 a y b), dando la configuración que él denomina tipo I. En el bisonte el metacónido desarrolla un ala distal y se suelda al entocónido a lo largo de toda su altura (tipo II). Incluimos la foto 71 (a y b) con dos P_4 de bisonte (uno en su mandíbula), como término de comparación.

En este mismo nivel hay otro P_4 muy gastado, que responde también a los caracteres del tipo I, es decir, de *Bos*.

En el nivel I, Paleolítico Superior indeterminado hay otro P_4, más gastado, cuyas medidas están en la misma tabla, que muestra también su pertenencia al tipo I (fot. 72a y b).

69. argazkia. *Bovini*. III. maila. *Bison priscus* espeziearen P^4, erdialdeko ikuspegitik.
Foto 69. *Bovini*. Nivel III. P^4 de *Bison priscus* en vista mesial.

70 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. *Bos primigenius* espeziearen P_4. Mihi aldeko eta goialdeko ikuspegia.
Foto 70 (a y b). *Bovini*. Nivel III. P_4 de *Bos primigenius*. Vistas lingual y oclusal.

71 a eta b. argazkia. *Bovini*. *Bison priscus* espeziearen P_4 alderatzeko.
Foto 71 (a y b). *Bovini*. P_4 de *Bison priscus* como término de comparación.

72 a eta b. argazkia. *Bovini*. I. maila. *Bos primigenius* espeziearen P_4. Mihi aldeko eta goialdeko ikuspegia.
Foto 72 (a y b). *Bovini*. Nivel I. P_4 de *Bos primigenius*. Vistas lingual y oclusal.

Maila horretan bertan, oso gutxi higatutako M_2 bat dago. Hortz horren ektostilidoa goratua eta estua da (52. taula) (73 a, b eta c argazkia). Horrela da; altuerari erreparatuta (47,7 mm) bi espezietakoa izan badaiteke ere, zabalera aintzat hartuz gero (3,8 mm baino ez), *Bos* espeziekoa da. Bi espezieak bereiztea nekeza gertatzen den eremuan sartzen dira bai L eta Z neurriak eta bai horiei dagokien indizea. Delpechek dio mihiaren aldean metakonidoaren eta entokonidoaren artean dagoen zuloa sakona eta estua dela *Bison* espeziean, eta, aldiz, sakoneran zabala eta zapala *Bos* espeziean. Horrelakoa da gure pieza (73b argazkia), ezaugarri hori ondo interpretatu badugu behintzat. Gure alean, mihi aldearen oinarria ez da ojiba itxuran amaitzen, Slott-Mollerren arabera Bos espeziean ohikoa denez.

Badira beste hortz-hagin zatikatu batzuk, baina horiek ezin dira zehaztu eta, beraz, ez dugu ezer esatekorik horien gainean.

Laburbilduz, hortz-haginen artean sei *Bos primigenius* espeziearenak lirateke, eta bi *Bison priscus* espeziearenak.

Garezurraz besteko eskeletoa

Garezurraz besteko eskeletoaz pieza gutxi geratu dira behar beste kontserbatuta eta zehazteko moduan. Hauek dira:

IV. mailan (antzinako Gravette aldia), 4. karpo-hezur bat dago; 52. taulan daude hezur horren neurriak. Stampfliren arabera, pieza horretan, hurbilaldeko fazeta artikularren bereizketa-lerroak kurba erregular bat egiten du *Bos* espeziean eta, aldiz, kurba bihurria eta atzeko aldean haustura edo biraketa bat duena, *Bison* espeziean. Slott-Mollerrek ere ontzat ematen du ezaugarri hori. Beraz, horren arabera, gure pieza *Bison* espeziearena litzateke (74. argazkia).

Maila horretan bertan karpo-hezur ulnar bat dago (neurriak, 52. taulan). Slott-Mollerren iritziz, pisiformearen fazeta artikularrak zer forma duen, horixe da irizpide seguruena. *Bison* espeziean askoz luzangagoa da eta ezaugarri hori aintzat hartuta, fazeta horren L/Z indizearen bidez zehaztu daitezke piezak. Slott-Mollerren iritziz (1990), *Bison* espeziean indize hori 1,83 baino handiagoa da, eta gure kasuan, 1,79 da. Horren arabera, gure aztarna *Bos*arena litzateke, baina zehaztu nahi dugu indizea oso hurbil dagoela Slott-Mollerrek *Bison* espeziearentzat zehaztutakotik (75a argazkia). Alderatzeko, Kiputzeko *Bison priscus* baten karpo-hezur ulnar bat ere jarri dugu ondoan (75b argazkia).

En este mismo nivel hay un M_2 con poco desgaste, cuyo ectostílido es elevado y estrecho (tabla 52) (fot. 73a, b y c). En efecto, aunque por altura (47.7 mm) puede pertenecer a cualquiera de las dos especies, su anchura de solo 3.8 lo incluye dentro de los de *Bos*. Las medidas de L y A y el correspon diente índice entran dentro de la zona de solapamiento de ambas especies. Delpech señala que el surco existente entre metacónido y entocónido en la cara lingual es profundo y estrecho en *Bison*, mientras que es ancho y plano en su fondo en *Bos*. Este es nuestro caso (fot 73b), si es que interpretamos bien este carácter. La base de la zona lingual no termina en ojiva en nuestro ejemplar, como parece ser frecuente en *Bos*, según Slott-Moller.

Hay otra serie de piezas dentarias fragmentadas de las que nada podemos decir cara a su determinación específica.

En resumen, entre las piezas dentarias habría 6 pertenecientes a *Bos primigenius* y 2 a *Bison priscus*.

Esqueleto postcraneal

Del esqueleto postcraneal han quedado pocas piezas lo suficientemente conservadas, susceptibles de poder ser determinadas. Son las siguientes:

En el nivel IV (Gravetiense antiguo) hay un carpal 4 cuyas medidas se dan en la tabla 52. En esta pieza, según Stampfli, la línea de separación de las facetas articulares proximales dibujan una curva regular en *Bos*, mientras que es sinuosa, con una ruptura o viraje en la zona posterior, en *Bison* (fig. 22). Este carácter es aceptado por Slott-Moller. Nuestro ejemplar sería según él *Bison* (fot 74).

En el mismo nivel hay un carpal ulnar (medidas en la tabla 52). El criterio más seguro para Slott-Moller es el de la forma de la faceta articular para el pisiforme. En *Bison* es mucho más alargada, carácter que permite ser objetivado mediante el índice L/A de dicha faceta. Para Slott-Moller (1990) en *Bison* este índice es superior a 1.83. En nuestro caso es 1.79. Según esto, nuestro ejemplar sería de *Bos*, si bien queremos indicar que el índice se acerca mucho al valor mínimo indicado por Slott-Moller para *Bison* (fot 75a). Mostramos también un ulnar de *Bison priscus* de Kibutz como comparción (fot. 75b).

73 a, b eta c. argazkia. *Bovini*. I. maila. *Bos primigenius* espeziearen M_2. Barnealdeko, mihi aldeko eta erdialdeko ikuspegia.

Foto 73 (a, b y c). *Bovini*. Nivel I. M_2 de *Bos primigenius*. Vistas vestibular, lingual y mesial.

III. mailan (azkeneko Gravette aldia), pelbis bat dago, hezurraren ezaugarriak aintzat harturik, *Bos* espeziearena. Degerböl & Iversen egileek (1945) zehaztu zituzten ezaugarri horiek, eta Stampflik (1963) ontzat eman zituen. Egile horien arabera, alde bat dago Collum ossis illium delakoan, juxtu Acetabulumaren aurrean. *Bison* espeziean, hobi sakon bat dago, obala (Fossa muscularis), femurraren gihar zuzenerako. *Bos* espeziean, hobi hori ez da hain nabarmena. Gure piezan hobi hori ia antzeman ere ez da egiten (76a argazkia). Alderatu *Bison priscus*aren pelbis batekin (76b argazkia). Slott-Mollerrek ez du horrelako piezarik aztertu.

En el nivel III (Gravetiense reciente) hay una pelvis cuyos caracteres, según Degerböl & Iversen (1945), aceptados por Stampfli (1963) indican su pertenencia a *Bos*. Según estos autores hay una diferencia en el Collum ossis illium, justo delante del Acetabulum. En *Bison* hay una fosa profunda, oval (Fossa muscularis) para el músculo recto del fémur. En *Bos* esta fosa es mucho menos acusada. En nuestro ejemplar esta fosa es casi nula (fot 76a). Compárese con una pelvis de *Bison priscus* (fot. 76b). Slott-Moller no trata de esta pieza.

74. argazkia. *Bovini*. IV. maila. *Bos primigenius* espeziearen 4. karpo-hezurra.

Foto 74. *Bovini*. Nivel IV. Carpal 4 de *Bos primigenius*.

22. irudia. Bobinoen 4. karpo-hezurraren morfologia.
Figura 22. Morfología del carpal 4 de bovinos.

75 a eta b. argazkia. *Bovini*. IV. maila. Kubitu aldeko karpo-hezurra: a, *Bos primigenius* espeziearena; b, *Bison priscus* espeziearena, alderatzeko.

Foto 75 (a y b). *Bovini*. Nivel IV. Carpal ulnar: a, de *Bos primigenius*; b, de *Bison priscus* como comparación.

76 a eta b. argazkia. *Bovini*. III. maila. Pelbisa: a, *Bos primigenius* espeziearena; b, *Bison priscus* espeziearena.

Foto 76 (a y b). *Bovini*. Nivel III. Pelvis: a, de *Bos primigenius*; b, de *Bison priscus*.

Maila berean orpo-hezur baten zati bat dago. Erdiko tartsorako eta astragalorako fazeten zabalera baino ezin izan dugu neurtu zati horretan (52. taula). Neurri horiek indize bat ematen dute (ASpTa x 100 / ASp Ct), baina Stampfliren irudiko indize horrek ez du balio aztergai dugun bereizketa zehatza egiteko. Fazeta horien luzerak (Lehmann, 1949), aldiz, bai, balio du, eta horrela berretsi du Brugalek ere (1983); baina guk ezin izan ditugu luzera horiek neurtu ale horretan.

II. eta I. mailetan beste bi orpo-hezur daude, eta horiek neurketa gehiago egiteko aukera eman dute (52. taula). Haietako batean, astragalorako eta erdiko tartsorako fazeten luzera-indizea 92,7 da, eta bestean, 88,5. Bi-biak bisonteen piezak lirateke; izan ere, Stamfliren arabera, 80tik gorako balioak espezie horretakoak dira, eta 80tik beherakoak *Bos*arenak. Slott-Mollerren iritziz, ordea, Stampflik uste zuena baino gehiago nahasten dira balioak, baina, nolanahi dela ere, bi espezien neurriak nahasten diren eremu lauso horren gainetik daude, itxuraz, gure piezak; hau da, *Bison*arenak dira, ziur samar.

En el mismo nivel hay un fragmento de calcáneo del que solo hemos podido medir las anchuras de las de las facetas para el centrotarsal y para el astrágalo, (tabla 52). Estas medidas dan un índice (ASpTa x 100 / ASp Ct), que para Stampfli no es válido para la diferenciación específica de que tratamos. Sí lo es según él el de las longitudes de tales facetas (Lehmann, 1949), que también lo recoge Brugal (1983), pero nosotros no hemos podido medirlas en este ejemplar.

En los niveles II y I hay otros dos calcáneos, que han permitido más medidas (tabla 52). En uno de ellos el índice de longitud de las facetas para astrágalo y centrotarsal es de 92.7 y en el otro de 88.5. En ambos casos se trataría de bisontes, dado que, según Stampfli los valores superiores a 80 pertenecen a esta especie y los inferiores a 80 a *Bos*. Aunque, según Slott-Moller, los valores se solapan más de lo que pensaba Stampfli, los nuestros parecen estar por encima de ese solapamiento y pertenecer por tanto a *Bison*.

77 a eta b. argazkia. *Bovini*. I. maila. *Bison priscus* espeziearen kalkaneoak edo orpo-hezurrak.

Foto 77 (a y b). *Bovini*. Nivel I. Calcáneos de *Bison priscus*.

Bestalde, lehen orpo-hezurrean, maleolo-artikulazioaren zeharkako zuloa oso nabarmena da, *Bison* espeziean ohikoa den moduan. Ezaugarri hori oso begien bistakoa da, Slott-Mollerren arabera, alboko aurpegiaren ingurua aztertzen denean. *Bos* espeziean ez da hain nabarmena zulo hori (77a eta b argazkia). Maila horretan bertan aurkitutako hirugarren orpo-hezur batek aipatutako ezaugarri bera du, baina ez du neurtzeko aukerarik ematen. Beste *Bison* baten pieza litzateke, beraz.

Garezurraz besteko eskeletoaren arabera, hortaz, *Bison* espeziearen lau pieza eta *Bos*aren bi genituzke. Guztira, hortzeria eta garezurraz besteko eskeletoa aintzat hartuta, *Bos*aren zortzi pieza eta *Bison*aren sei genituzke. Horrenbestez, bi bobino handiak, *Bos primigenius* eta *Bison priscus*, aztarnategiko maila guztietan leudeke.

Por otro lado en el primero de los calcáneos el surco transversal de la articulación maleolar está muy marcado, como corresponde a *Bison*. Este carácter es particularmente aparente, según Slott-Moller, cuando se examina el contorno de la cara lateral. En *Bos* está mucho menos marcado (fot 77a y b). Un tercer calcáneo de este mismo nivel, que no permite ser medido, muestra también el mismo carácter que acabamos de indicar. Se trataría por tanto de otro ejemplar de *Bison*.

Por el esqueleto postcraneal tendríamos 4 piezas de *Bison* y 2 de *Bos*. En total, atendiendo a la dentición y al esqueleto postcraneal, tendríamos 8 piezas de *Bos* y 6 de *Bison*. Estarían por tanto presentes los dos grandes bovinos *Bos primigenius* y *Bison priscus* en todos los niveles del yacimiento.

Rupicapra rupicapra (Sarrioa)

Espezie hau ere ohikoa da aztarnategian, bereziki goiko mailetan. Aurrez aztertutako espezietan baino neurketa gehiago egiteko aukera eman du, gainera (53. taula). Ekialdeko Kantauri aldeko eta garai bertsuko beste aztarnategi batzuetan orain arte ezagunak diren eta argitaratu diren neurrietara egokitzen dira erabat Aitzbitarte III-n aurkitutakoak. Berriki guk geuk aztertutako Las Caldas aztarnategikoak (Asturias) baino ugariagoak dira, gainera, aztarnak (Altuna & Mariezkurrena, 2011) .

Rupicapra rupicapra (Sarrio)

Esta especie frecuente también en el yacimiento, en especial en sus niveles superiores, ha permitido más medidas que las anteriores (tabla 53). Estas medidas entran plenamente dentro de las conocidas y publicadas hasta el presente en otros yacimientos de las mismas épocas de la Región Cantábrica Oriental, superando a las del yacimiento asturiano de Las Caldas, estudiado recientemente por nosotros (Altuna & Mariezkurrena, 2011).

Barailezurra Maxilar		Baraila Mandíbula					Eskapula Escápula		Humero Húmero			Radio			Ulna	
LP^2-M^3	61,1	LP_2-P_4	20,2				LMP	30,1	Ad	32,0	33,0	Ap	28,5		APc	15,8
LP^2-P^4	21,1	LM_3		17,0	16,8	18,3	LS	24,2	AT	30,1	31,5	ASp	27,4			
LM^1-M^3	41,2	AM_3		6,8	6,4	7,2	AS	19,2	Ed		27,1	Ad		28,9		
Desgaste	++	Desg	+	+++	+	+						ASd		25,5		
Maila Nivel	Vb		III	Vb	IV	III		III		IV	III		III	III		III

Metakarpo Metacarpo			Femurra Fémur						Tibia		Talus		Metatarso		
LM	140.5		EC	21.0	20.5	20.6	20.7	21.7	Ad	27.8	LMl	30,1	Ap	22,5	22,9
Ad		29,0							Ed	20,0	LMm	28,3			
Ed		17,0									El	16,9			
											Ad	19,1			
Maila Nivel	Vb	III		IV	III	III	III	III		III		III		III	III

1. falangea Falange 1							2. falangea Falange 2							3. falangea Falange 3	
LM	44,6	46,2	47,4	49,0	49,7	50,0	LM	27,5	27,5	29,1	29,4	30,0	31,0	LDS	32,3
Ap	12,4	13,0	14,4	14,2	14,5	13,8	Ap	12,0	13,4	11,8	12,8		13,6	Ld	26,3
AmD	8,7	8,7	9,4	9,4	9,6	9,3	AmD	7,4	8,4	7,4	7,2	8,7	8,6		
Ad	12,3	12,0	13,3	13,3	13,2	13,5	Ad	9,2	10,3	9,3					
Posizioa Posición	post	post	post	post	post	post	Posizioa Posición	ant	ant	post	post	post	post		
Maila Nivel	III	III	III	III	III	III		III	III	III	III	III	III		Vb

53. taula. *Rupicapra rupicapra* espeziearen neurriak.

Tabla 53. Medidas de *Rupicapra rupicapra.*

Capra pyrenaica (Basahuntza)

Basahuntzaren aztarnak urriak dira: bat III. mailan (azkeneko Gravette aldia) eta lau II. mailan (Goi Paleolito zehazgabea). III. mailakoa 2+3 tartso bat da, eta II. mailakoak, berriz, goiko hagin bat, karpo-hezur bat, orpo-hezur bat eta sesamoideo bat dira.

Aztarnategi askotan faunaren inguruan eginiko hainbat azterketatan ohartu gara nola bi espezie horiek, basahuntzak eta sarrioak, batak bestea kanpoan uzten duen aztarnategi ugaritan. Sarritan alpetartzat aipatzen dira bi-biak, ñabardura gehiagorik gabe, batak zein besteak ekologia aldetik nahi berak izango balituzte bezala. Ikus ditzagun bi espezie horien ehunekoak hainbat aztarnategitan eta mailaz maila (54. taula). Badira bi kasu oso nabarmen: Aitzbitarte IV aztarnategian, maila guztietan *Rupicapra* ugariagoa da (kasu batzuetan % 34,6 versus % 1,7) eta, aldiz, Rascaño aztarnategiko maila guztietan, *Capra* da nagusi (maila batzuetan, % 91,7 versus 0).

Hori bera gertatzen da Pirinioetako aztarnategietan. Grotte des Églises (Ussat, Airege) (Delpech & Le Gall, 1983) aztarnategian, esaterako, basahuntzaren 9.085 aztarna daude eta sarrioarena bakar bat.

Capra pyrenaica (Cabra montés)

La cabra montés ha dejado solamente 1 resto en el nivel III (Gravetiense reciente) y 4 en el II (Paleolítico Superior indeterminado). El del nivel III es un tarsal 2+3 y los del nivel II son un molar superior, un carpal, un calcáneo y un sesamoideo.

Como hemos ido viendo a lo largo de nuestros estudios faunísticos en muchos yacimientos, estas dos especies, cabra y sarrio, que frecuentemente se citan como alpinas sin más matización, como si tuvieran las mismas apetencias ecológicas, parecen excluirse en muchos yacimientos. Veamos algunas proporciones de las mismas en diversos niveles de distintos yacimientos (tabla 54). Los casos de Aitzbitarte IV en todos sus niveles a favor de *Rupicapra* (en casos, 34,6% versus 1,7%) y el de Rascaño en los suyos a favor de *Capra* (en casos 91,7 % versus 0) son patentes.

Esto mismo puede verse en yacimientos pirenaicos. Así en el Magdaleniense de la Grotte des Églises (Ussat, Airège) (Delpech & Le Gall, 1983) hay 9085 restos de cabra y solamente 1 de sarrio.

Aztarnategia Yacimiento								Bibliografia Bibliografía
Aitzbitarte III	Mailak Niveles	Vb	Va	IV	III	II	I	Lan hau Trabajo presente
	Rupicapra	7,6	18,3	21,0	38,4	45,2	34,9	
	Capra	-	-	-	0,1	1,6	-	
Aitzbitarte IV	Mailak Niveles	Aurignac Auriñaciense	Solutre Solutrense	Magdalen Magdaleniense	Azil aldia Aziliense			Altuna, 1972
	Rupicapra	34,6	32,6	27,7	19,5			
	Capra	1,7	2,3	1,7	4,4			
Ermittia	Mailak Niveles	Solutre Solutrense	Magdalen Magdaleniense	Azil aldia Aziliense				Altuna, 1972
	Rupicapra	23,5	3,3	2,3				
	Capra	56,0	84,7	64,8				
Erralla	Mailak Niveles	V	IV	III-I				Altuna & Mariezkurrena, 1985
	Rupicapra	2,9	-	23,3				
	Capra	83,9	91,9	47,3				
Ekain	Mailak Niveles	IX	VII	VI				Altuna & Mariezkurrena, 1984
	Rupicapra	64,8	1,0	4,0				
	Capra	-	10,7	71,1				
Amalda	Mailak Niveles	VII	VI	V	IV			Altuna, 1990
	Rupicapra	55,4	73,0	73,3	57,7			
	Capra	6,3	6,2	12,3	15,4			
Rascaño	Mailak Niveles	5	4b	4a	3	2	1	Altuna, 1981
	Rupicapra				0,4	1,1	0,9	
	Capra	91,7	88,2	91,3	93,9	87,0	85,9	
La Riera	Mailak Niveles	2-3	4-6	7-8	16-17	24		Altuna, 1986
	Rupicapra	0,4	0,1	0,4	0,2	1,0		
	Capra	24,9	57,2	26,4	19,9	42,4		

54. taula. Sarrioaren eta basahuntzaren ehunekoak, hainbat maila eta aztarnategitan.

Tabla 54. Proporciones de Sarrio y Cabra en distintos niveles de distintos yacimientos.

Zehatzagoak izateko, basahuntza harkaitzetako espeziea dela esan beharko genuke. Espezie horren biotopoa ez da besterik gabe goi-mendia, askotan aditzera eman ohi denez, baizik eta harkaitz-labarrak eta toki malkartsuak, izan goi-mendikoak edo behealdekoak. Harkaitz-eremuetan ibiltzeko ezin hobeto moldatutako apatxak ditu. Sarrioarenak baino hobeak. Gaur egun ere badira basahuntzak itsasotik hurbileko mendiguneetan, hala nola Tortosan. Goi Paleolitikoan, Kantauri aldeko ingurune malkartsu guztietan bizi ziren, kostalderaino bertaraino; horrelako malkarretatik hurbil dauden aztarnategietako faunari erreparatuta argi geratu da hori.

Sarrioa, aldiz, basahuntza baino askoz gehiago barneratzen da basoetan. Beheko mendietan bizi diren taldeak basoan bizi dira, baita udan ere. Jatekoa aurkitzen dute horietan, bai konifera-basoetan eta bai baso hostozabaletan, baina aukeran nahiago dituzte gorago dauden konifera-basoak, zuhaixka eta belar aldetik oihanpe trinkoagoa dutelako.

Bi espezieek, beraz, ekosistema desberdinak dituzte gogoko eta, hain zuzen, oso litekeena da Kantauri aldeko Goi Paleolitoko aztarnategietako faunan espezie baten eta bestearen artean dauden alde handiak hortik etortzea; izan ere, batak bestea ia baztertzerainokoa da alde hori.

Habría que decir más bien, que la cabra es una especie rupícola. Su biotopo no es exclusivamente la alta montaña, como muchas veces se da a entender, sino toda montaña alta o baja donde abundan los escarpes rocosos y los lugares abruptos. Sus pezuñas están perfectamente adaptadas a caminar sobre roquedos. Mejor que las del sarrio. Hoy mismo existen cabras monteses en montañas próximas al mar como en Tortosa. Durante el Paleolítico Superior poblaban todas las zonas abruptas de la Región Cantábrica hasta la misma costa, como se ve por las faunas procedentes de yacimientos costeros próximas a escarpes rocosos.

El sarrio por el contrario penetra mucho más en los bosques que la cabra. Los grupos que viven en montañas bajas viven en el bosque incluso en verano. Encuentran en ellos alimento, tanto en bosques de coníferas como de frondosas, si bien prefiere los de coníferas más elevados, que tienen un sotobosque arbustivo y herbáceo más denso.

Esta distinta apetencia de ecosistemas de las dos especies puede explicar el que en el Paleolítico superior las encontremos disociadas, casi excluyentes, en los conjuntos faunísticos de los yacimientos cantábricos.

Equus ferus (Zaldia)

Zaldiak aztarna gutxi batzuk baino ez ditu utzi. Ezer gutxi esan daiteke horien gainean. Eskuineko M^3 baten neurriak ematera mugatuko gara. Prat metodoaren arabera (1968) hartu ditugu neurri horiek, barnealdeko sustraiak banatzen diren puntutik 2 cm-ra:

Luzera 27,1 Zabalera 21,9 Protokonoaren luz. 13,3 Altuera 63

Carnivora (Haragijaleak)

Canis lupus (Otsoa)

Hauek dira otsoaren bederatzi piezak: hiru hortz-aztarna, isats-orno bat, karpo-hezur bat eta lau falange. Hezurrak ez dira neurtzeko modukoak, eta, beraz, ezin da intereseko behaketarik egin. Gravette aldiko mailetan eta II. mailan agertu dira sakabanatuta. Otsoak ingurune guztietara moldatzeko gaitasuna du, eta, beraz, espezie horren aztarnek ez dute ezer adierazten pieza horiek aurkitu diren inguruneko baldintza paleoklimatikoei edo paleoekologikoei buruz.

Vulpes vulpes (Azeri arrunta) eta *Alopex lagopus* (Azeri artikoa)

Azeriaren laurogeita hamaika aztarna aurkitu dira. Horietatik hogeita hamar nabarmen *Vulpes vulpes* espeziearenak dira, bat *Alopex lagopus* espeziearena, eta gainerako hirurogeiak bi espezieen artean bereizi ezin diren zati zehazgabeak dira.

Azeri artikoarena jo dugun pieza sorbalda-hezur baten urrunaldeko zati bat da. IV. mailan aurkitu zuten pieza hori (antzinako Gravette aldia). Hauek dira pieza horren neurriak:

LmC 12,2 LMP 14,6 LS 13,6 AS 8,4

Oraindik orain argitaratutako lan batean (Altuna, 2004), *Vulpes vulpes* espeziearen serie handiak alderatu ditugu biometria aldetik, bai Kantauri aldeko aztarnategi paleolitikoetakoak eta bai eskualde bereko gaur egungo azerienak, *Alopex lagopus* espezimenekin. Lan horren helburua da izoztaroko aztarnategietan agertutako materialaren artean bi espezie horiek bereiztea.

Azterketa honetan hartutako 23. irudian, gaur egungo azerien 48-49 sorbalda-hezurretan adierazitako neurrietatik hirutan izan den aldaera biometrikoa azaltzen da, bai eta haien aldean Aitzbitarteko aztarnaren egoera zein den ere.

Equus ferus (Caballo)

El caballo ha dejado solo unos contados restos. Nada podemos decir de ellos, salvo dar las medidas de un M^3 derecho, medidas tomadas según el método de Prat (1968) a 2 cm del punto de divergencia de las raíces vestibulares:

Longitud 27.1 Anchura 21.9 Long del Protocono 13.3 Altura 63

Carnívora

Canis lupus (Lobo)

Las 9 piezas de lobo: 3 dentarias, 1 vértebra caudal, 1 carpal y 4 falanges no permiten ninguna medida ni observación alguna de interés. Han aparecido dispersas en los niveles Gravetienses y el nivel II. El lobo es una especie que se adapta a todos los medios, por lo que no indica nada respecto a las condiciones paleoclimáticas o paleoecológicas de la zona en que se encuentra.

Vulpes vulpes (Zorro común) y *Alopex lagopus* (Zorro ártico)

De los 91 restos de zorro aparecidos hay 30 claramente atribuibles a *Vulpes vulpes*, 1 perteneciente a *Alopex lagopus* y los 60 restantes son fragmentos no determinables entre las dos especies.

La pieza que atribuimos al zorro ártico es un fragmento distal de escápula aparecida en el nivel IV (Gravetiense antiguo). Sus medidas son:

LmC 12.2 LMP 14.6 LS 13.6 AS 8.4

Recientemente hemos publicado un trabajo (Altuna, 2004) en el que comparamos biométricamente series grandes de *Vulpes vulpes*, tanto de yacimientos paleolíticos cantábricos como de zorros actuales de la misma región, con ejemplares de *Alopes lagopus*, con el fin de diferenciar estas dos especies en el material que aparece en los yacimientos de época glaciar.

La figura 23, tomada de este estudio, nos muestra la variación biométrica de tres de las medidas expuestas en 48-49 escápulas de zorros actuales y la situación del ejemplar de Aitzbitarte frente a ellas.

23. irudia. *Vulpes vulpes* espeziearen eskapula edo sorbalda-hezurren neurriak (barrak) eta *Alopex lagopus* espeziearenak (puntuak). Parentesi arteko laburdura A. v. d. Driesch-ek emandako izendapena da (1976). Neurrien kopurua (n), batez bestekoa (M) eta desbideratze estandarra (s) adierazten da. Aitzbitarteko eskapula edo sorbalda-hezurraren egoera AIT III laburduren bidez adierazi da. Gainerako puntuak *Alopex lagopus* espeziearen gure bildumako beste eskapula batzuenak dira.

Figura 23. Medidas de escápulas de *Vulpes vulpes* (barras) y *Alopex lagopus* (puntos). La sigla entre paréntesis corresponde a la denominación de A. v.d. Driesch (1976). Se indica el número de medidas (n), la media (M), y la desviación standard (s). La situación de la escápula de Aitzbitarte se indica con AIT III. Los demás puntos son otras escápulas de *Alopex lagopus* de nuestra colección.

Azeri artikoa, klimaren baldintza gogorren adierazlea, haitzulo honetako alde sakoneko indusketan agertu da, bere garaian aztertuko dugun moduan. Gaur egun, Artikoko zirkulu polarreko tundran bizi da espezie hori. Kantauri aldeko beste bi aztarnategitan ere agertu da: Amaldako Gravette aldiko mailan (Altuna, 1990), 27.400 ± 1000 eta 27.400 ± 1.100 BP datazioekin, eta Labeko Kobako Aurignac aurreko aldian (Altuna, 2004), 31.455 ± 915 BP datazioarekin.

55. taulan zehaztu ditugu *Vulpes vulpes* espeziearenak jo diren aztarnen neurriak.

El zorro ártico, indicador de condiciones climáticas rigurosas, que vive hoy en la tundra circumpolar ártica, ha aparecido asimismo en la excavación de la parte profunda de esta misma caverna, como lo indicaremos en su día. También en otros dos yacimientos cantábricos: en el nivel Gravetiense de Amalda (Altuna, 1990) con dataciones de 27.400 ± 1000 y 27.400 ± 1.100 BP y en el Protoauriñaciense de Labeko Koba (Altuna, 2004) datado en 31.455 ± 915 BP.

Las medidas de los restos atribuidos a *Vulpes vulpes* se indican en la tabla 55.

Barailezurra Maxilar					M_1		M_2		2. Metakarpoa Metacarpo 2	
LP^2	15,6	15,6	13,8		L	16,1	L	7,1	LM	39,7
AP^4	7,2	6,8	5,9		A	6,4	A	5,1		
LM^1	9,5	9,6	9,4							
AM^1	11,6	13,6	11,5							
LM^2	6,1			7,1						
AM^2	8,1			5,1						
Maila Nivel	Vb	Vb	IV	IV		III		IV		IV

55. taula. *Vulpes vulpes* espeziearen neurriak.

Tabla 55. Medidas de *Vulpes vulpes*.

Ursus spelaeus (Haitzuloetako hartza)

Espezie horretako 132 aztarnetatik gehienak aztarnategiko beheko mailetan ateratakoak dira; Moustier eta Aurignac aldiko mailetakoak dira, beraz. Hain zuzen, Kantauri aldean aro horietan izan zuen hedapenik handiena haitzuloetako hartzak. Nolanahi ere, espezieak Magdalen aldiaren amaierara arte iraun zuen, nahiz eta maila bakoitzeko aztarnak oso urriak izan. Aitzbitarten bertan, goiko bi mailetan zazpi aztarna baino ez dira agertu.

Materiala oso zatikatuta dago eta hortz-hagin batzuk baino ezin izan ditugu neurtu. 56. taulan ageri dira.

Ursus spelaeus (Oso de las cavernas)

La mayor parte de los 132 restos de esta especie ha salido en los niveles inferiores del yacimiento, lo cual coincide con su máxima expansión en la región cantábrica, que es el Musteriense y los niveles Auriñacienses. De todas formas la especie perdura hasta el final de Magdaleniense, si bien siempre con muy contados restos por nivel. Aquí mismo en los dos niveles superiores ha dejado solamente 7 restos.

El material está muy fragmentado y de todo él solamente hemos podido medir unas pocas piezas dentarias. Las mostramos en la tabla 56.

D_4		P_4		M_1		M_2		M_3			
L	14,8	L	14,3	L	32,2	L	25,7	L	29,7	30,5	21,2
A	7,1	A	10,4	A	16,3	A	15,4	A	20,5	21,7	16,2
Maila Nivel	IV		IV		Vb		III		Vb	Vb	III

56. taula. *Ursus spelaeus* espeziearen neurriak.

Tabla 56. Medidas de *Ursus spelaeus*.

IV. mailako (antzinako Gravette aldia) M_2 eta M_3 bereziki txikiak dira, baina haien morfologia haitzuloetako hartzarena da, argi eta garbi. Nolanahi dela ere, T. de Torresek (1988) Iberiar penintsulako eta, areago, Gipuzkoako haitzuloetako hartzaren familian zehaztu zuen aldaeraren araberako ezaugarriak dituzte pieza horiek. Troskaetako haitzuloko aztarna txikienekin bat datoz, gainera, Aitzbitartekoak. Lerro zuzenean 40 km baino gutxiago daude bi aztarnategien artean.

El M_2 y el M_3 del nivel IV (Gravetiense antiguo) son particularmente pequeños, pero muestran una morfología claramente speleoide. En todo caso entran dentro de la variación que da T. de Torres (1988) para los osos de las cavernas de la Península Ibérica e incluso para los de Gipuzkoa, coincidiendo con los menores de la cueva de Troskaeta, distante de Aitzbitarte menos de 40 km en línea recta.

Martes sp (Lepahoria edo lepazuria)

III. mailan (azkeneko Gravette aldia) hiru aztarna, azkonarraren familiako espezie horrek ez du besterik utzi aztarnate-

Martes sp (Marta o foina)

Tres restos en el nivel III, Gravetiense reciente, es todo lo que este mustélido ha dejado en la parte excavada del yaci-

gian induskatutako zatian. Orpo-hezur bat, 17 mm luze, eta lehen bi falange dira. Material horrekin ezin da zehaztu *Martes martes* edo *Martes foina,* zer espezie den.

Mustela nivalis (Erbinudea)

Azkonarraren familiako espezie txiki hau ohikoa da Kantauri aldeko aztarnategi paleolitikoetan. Maila guztietan agertu dira haren aztarnak, beheko bietan eta goi-goikoan izan ezik. Hogeita hamazazpi aztarna dira guztira, 2. taulan zehaztutako moduan mailaz maila banatuak eta eskeletoko atalen arabera, maila bakoitzean azaldutako haragijaleen tauletan adierazitako moduan: 7, 13, 18, 25, 33 eta 41.

Aztarna gehienak barailezurrenak dira (hogei). Horiez gain, badira sei humero, zortzi femur eta hiru tibia.

57. taulan zehaztu ditugu neurriak.

M_1 ale batzuen artean oso nabarmenak dira aldeak, baita femurretan ere; espezie horren dimorfismo sexual handiak eragindakoak izan daitezke alde horiek.

Erbinudea ugaria da gaur egun ere inguruan eta Iberiar penintsulan.

Mustela erminea (Erbinude zuria)

Espezie hori askoz urriagoa da gure aztarnategietan Mustela nivalis baino (Mariezkurrena, 2011). Gaur egun ere, askoz ezohikoagoa da erbinude zuria erbinudea bera baino. Penintsularen barruan, Pirinioetan eta Kantabriar mendikatean baino ez da bizi. Hortik, Europako iparraldeko muturreraino hedatzen da.

Aitzbitarte III-n, zazpi aztarna aurkitu dira, sei barailezur eta femur bat. Neurriak 58. taulan ageri dira.

miento. Se trata de un calcáneo, que mide 17.0 mm de longitud y dos falanges primeras. Imposible diferenciar con este material si se trata de *Martes martes* o de *Martes foina.*

Mustela nivalis (Comadreja)

Los restos de este pequeño mustélido, frecuente en los yacimientos paleolíticos cantábricos, han salido en todos los niveles salvo en los dos inferiores y en el superior. Se trata de 37 restos repartidos por niveles como indica la tabla 2 y por partes del esqueleto como indican las tablas de Carnívoros expuestas en cada nivel: 7, 13, 18, 25, 33 y 41.

La mayor parte de ellos son restos mandibulares (20). Hay además 6 húmeros, 8 fémures y 3 tibias.

Las medidas las damos en la tabla 57.

Las acusadas diferencias que se observan entre algunos ejemplares de M_1, así como de fémur pueden ser debidas al fuerte dimorfismo sexual que se observa en esta especie.

La comadreja sigue siendo abundante hoy en día en la región y en toda la Península Ibérica.

Mustela erminea (Armiño)

Esta especie es mucho menos frecuente en nuestros yacimientos que *Mustela nivalis* (Mariezkurrena, 2011). En la actualidad es también mucho más rara que ella. Dentro de la Península Ibérica se limita al Pirineo y a algunas zonas de la Cordillera Cantábrica. A partir de aquí se extiende hasta el extremo septentrional de Europa.

En Aitzbitarte III han salido 7 restos, 6 mandibulares y 1 fémur. Las medidas se encuentran en la tabla 58.

Baraila Mandíbula													
LC-I						20,3				18,0	20,0		
HR						9,7	8,4	8,2			9,7		
LP_2-M_2	8,5			8,6	8,8		9,8		7,3				
LM_1	3,8	3,2	3,4	3,8	4,4	4,4	4,6	3,9	3,4	4,1	4,9	4,5	4,5
Maila Nivel	Vb	Vb	Vb	IV	Va	IV	IV	IV	IV	III	III	III	III

M_1							Humeroa Húmero		Femurra Fémur				
L	3,8	4,1	4,2	4,4	4,5	4,7	LM	21,0	LM	21,3	19,0	17,3	22,5
Maila Nivel	Va	IV	IV	IV	IV	IV		Vb		Vb	Va	IV	Va

57. taula. *Mustela nivalis* espeziearen neurriak.

Tabla 57. Medidas de *Mustela nivalis.*

Baraila Mandíbula						Femurra Fémur	
HR					10,7	LM	29,3
LP_2-M_3	13,0	13,5					
LM1	5,9	5,9	5,5	6,3	5,7		
Maila Nivel	IV	IV	IV	IV	III		Va

58. taula. *Mustela erminea* espeziearen neurriak.

Tabla 58. Medidas de *Mustela erminea.*

Mustela cf. putorius (Ipurtatsa)

IV. mailan (Gravette aldi) barailezur baten zati bakar bat, ez dugu espezie horren beste aztarnarik aurkitu. Haginaren forma duen pieza horren luzera 16,7 mm da eta M_1 azpian barailezur-gorputzaren altuera, 7,6 mm. M_1 hautsita dago, baina 7,6 mm inguru izango zen. Neurri horiek nahiko txikiak dira ipurtatsa izateko, baina handiegiak erbinudea izateko.

Crocuta crocuta (Hiena orbanduna)

Aurignac aldi garatuko eta Gravette aldiko mailetan banatutako sei hortz-hagin, hiena orbandunaren beste aztarnarik ez dugu aurkitu Aitzbitarte III-ko sarrerako mailetan. Goiko mailetan ez da espezie horren aztarnarik agertu. Isturitz (Saint-Périer, 1930) eta Abauntz (Altuna & Mariezkurrena, 1982) aztarnategietan, ezohikoa bada ere, Behe Magdalen aldiko mailetan aurkitu dituzte espezie horren aztarnak. Zehazki, Abauntzen, aldi horretako sesamoideo bakar bat aurkitu dute. Kantauri aldeko gainerako aztarnategietan ez da espezie horren arrastorik aurkitu Solutre aldiaz geroztik.

Pieza horietatik M_1 bat baino ez da neurtzeko modukoa. 33,2 mm da luze eta 11,5 mm zabal. Aurignac aldi garatuko mailan aurkitu zuten. Artean guztiz ateratzeko zegoen hagin bat da. Maila horretan bertan esneko hortz bat dago; D_2 bat, zehazki. Litekeena da bi-biak hiena kume berarenak izatea.

Panthera leo (Lehoia)

Lehoiak bi aztarna utzi ditu, Gravette aldiko Va eta III. mailetan.

Va mailakoa zatikatutako P^3 bat da, neurtzeko aukerarik ematen ez duena. Ezin da zehaztu *P. spelaea* edo *P. leo,* zer espezie den. Nolanahi ere, haitzuloetako lehoi handia Moustier aldiko mailetan agertu da batez ere. Bestalde, Aitzbitarteko Gravette aldiko maila garaikideetan, hala nola Urtiagako I. mailan (Altuna, 1872), jada *P. leo* espeziearenak dira agertutako arrastoak.

III. mailako beste aztarna hirugarren falange bat da, *P. leo* espezie txikiago horrena, itxuraz.

Panthera pardus (Lehoinabarra)

Panteraren edo lehoinabarraren aztarna bakarra aurkitu dugu, III. mailan zehazki (azkeneko Gravette aldia). Karpo-hezur bat da, erdiko radio-hezurra, hain zuzen. Espezie hori Aitzbitarte III aztarnategian izan zela berresteaz gainera, ez dugu asko gehiago esatekorik. Kantauri aldean espezie horren hezurrak aurkitu diren aztarnategi apurretakoa da, nolanahi ere aztergai duguna (Mariezurrena, 2011). Itxuraz, Solutre aldian desagertu zen lehoinabarra gure inguruetatik.

Gipuzkoako aztarnategi paleontologikoetan aurkitutako aztarnek, hala nola Allekoaitzen (Ataun) eta Aintzulon (Errezil) aurkitutakoek, datazio hauek eman dituzte:

Allekoaitze: 34.825 ± 1.375 (Ua-21157)

Aintzulo: 21.705 ± 355 (Ua-21156)

Lynx sp (Katamotza)

Katamotzak ere aztarna bakarra utzi du. Fibularen urrunaldeko zati bat da, IV. mailan aurkitutakoa (antzinako Gravette aldia). *Lynx lynx* eta *L. pardina* espezieen arteko neurria du piezak. Baina izan liteke *Lynx spelaea* ere. Aurrez ere zehaztu izan ditugu espezie horren zenbait aztarna Errallako aztarna-

Mustela cf. putorius (Turón)

Un único fragmento mandibular en el nivel IV (Gravetiense) es todo lo que hemos podido atribuir a esta especie. La longitud de la serie molariforme es de 16.7 y la altura del cuerpo mandibular bajo el M_1 7.6. El M_1 está roto, pero mediría en torno a 7.6 mm. Estas medidas resultan un poco pequeñas para esta especie, pero demasiado grandes para el armiño.

Crocuta crocuta (Hiena manchada)

Seis piezas dentarias distribuidas en los niveles Auriñaciense evolucionado y Gravetienses es todo lo que hay en los niveles de la entrada de Aitzbitarte III. La especie no se presenta en el nivel superior. En Isturitz (Saint-Périer, 1930) y Abauntz (Altuna & Mariezkurrena, 1982), aunque rara, llega a estar presente en el Magdaleniense Inferior. Concretamente en Abauntz lo está por un único sesamoideo. En el resto del Cantábrico, hasta el presente no se le conoce después del Solutrense.

De estas piezas solamente un M_1 permite ser medido. Su longitud es de 33.2 mm y su anchura de 11.5. Pertenece al nivel Auriñaciense evolucionado. Se trata de un molar que no había terminado de salir todavía. En el mismo nivel hay una pieza dentaria de leche, un D_2 concretamente. Ambas pudieron pertenecer al mismo cachorro de hiena.

Panthera leo (León)

El león ha dejado dos restos, en los niveles Gravetienses Va y III.

En el Va se trata de un P^3 fragmentado, que no permite ser medido. No puede precisarse si se trata de *P. spelaea* o de *P. leo*, si bien el gran león de las cavernas ha aparecido más bien asociado a niveles Musterienses. Por otro lado en niveles contemporáneos del Gravetiense de Aitzbitarte como puede ser el I de Urtiaga (Altuna, 1972) aparece ya la forma menor *P. leo.*

El segundo resto el del nivel III, es una falange 3ª que parece pertenecer a la forma menor.

Panthera pardus (Leopardo)

La pantera o leopardo ha dejado un solo resto en el nivel III (Gravetiense reciente). Se trata de una pieza carpal, concretamente el radial + intermedio. Nada más podemos añadir, fuera de detectar la presencia de este animal en Aitzbitarte III, yacimiento que se suma así a otros contados de la Región cantábrica (Mariezkurrena, 2011) donde esta especie parece haberse extinguido en el Solutrense.

Restos descubiertos en yacimientos puramente paleontológicos de Gipuzkoa, como es el caso de Allekoaitze (Ataun) y el de Aintzulo (Regil) han dado las dataciones siguientes:

Allekoaitze: 34.825 ± 1.375 (Ua-21157)

Aintzulo: 21.705 ± 355 (Ua-21156)

Lynx sp (Lince)

El lince ha dejado también un solo resto. Se trata de un fragmento distal de fíbula hallado en el nivel IV (Gravetiense antiguo), que presenta un tamaño intermedio entre *Lynx lynx* y *L. pardina*. Podría tratarse también de *Lynx spelaea,* que fue ya determinado por nosotros en el nivel VI (estéril arqueoló-

tegiko Magdalen aldiaren azpiko VI. mailan (antzua, arkeologia aldetik) (Altuna & Mariezkurrena, 1985) eta Amaldako Gravette aldiko V. mailan (Altuna, 1990).

Felis silvestris (Basakatua)

Aztarna bakar bat IV. mailan (antzinako Gravette aldia), ez dugu espezie horren beste aztarnarik aurkitu. Humeroaren hurbilaldeko zati bat da, neurtzeko aukerarik batere ematen ez duena.

Basakatua ez da guztiz ezohikoa Kantauri aldeko aztarnategi paleolitikoetan, baina aztarnak urriak izaten dira beti, oraingo honetan ere agerian geratu denez.

Lagomorpha edo erbiaren familiakoak

Lepus europaeus (Erbia)

Erbiak zazpi aztarna utzi ditu Va, IV., III. eta II. mailetan banaturik.

Va mailako pieza (antzinako Gravette aldia), radioaren urrunaldeko mutur bat da. Hauek dira hezur horren neurriak: Ad: 10.4 eta Asd: 7.9. Neurri horiek *L. capensis* (Driesch & Boessneck, J., 1970) espeziearenak baino handiagoak dira eta Europako erbiaren neurrietan sar-tzen dira. Hain zuzen, erbi hori da arruntena Euskal Herriko aztarnategi paleolitikoetan. Egun ere bizirik dirau Gipuzkoan eta Bizkaian, edo hala iraun du behintzat duela gutxira arte.

IV. mailan hondatutako metakarpo bat dago, neurtzeko aukerarik ematen ez duena, baina hori ere handia da, Europako erbiaren neurrikoa.

III. mailan radioaren diafisi bat dugu; aztarnaren AmD 6,9 da.

gicamente) situado bajo el Magdaleniense del yacimiento de Erralla (Altuna & Mariezkurrena, 1985) y en el nivel V, Gravetiense, de Amalda (Altuna, 1990).

Felis silvestris (Gato montés)

Un único resto en el nivel IV (Gravetiense antiguo) es todo lo que esta especie ha proporcionado. Se trata de un fragmento proximal de húmero, que no permite medida alguna.

El gato montés suele aparecer con relativa frecuencia en los yacimientos paleolíticos del Cantábrico, pero siempre con muy contados restos, como vemos una vez más en el caso presente.

Lagomorpha

Lepus europaeus (Liebre)

La liebre ha dejado siete restos repartidos en los niveles Va, IV, III y II.

La pieza del nivel Va (Gravetiense antiguo) es un extremo distal de radio con estas medidas: Ad: 10.4 y Asd: 7.9. Estas medidas superan a las de *L. capensis* (Driesch & Boessneck, J., 1970) y entran dentro de las de la liebre europea, que es la común en nuestros yacimientos paleolíticos vascos y la que existe o ha existido hasta ayer en Gipuzkoa y Bizkaia.

En el nivel IV hay un metacarpo 5 deteriorado, que no permite ser medido, pero que es también grande, del tamaño de la liebre europea.

En el nivel III tenemos una diáfisis de radio cuya AmD es de 6.9.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTUNA, J., 1971, Los Mamíferos del yacimiento prehistórico de Morín (Santander), in: González Echegaray, J. & Feeman, L. G.: «Cueva Morín. Excavaciones 1966-68». *Publicaciones del Patronato Cuevas Prehistóricas de Santander* 6, 367-398. Santander.

ALTUNA, J., 1972, Fauna de Mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. Con catálogo de los Mamíferos Cuaternarios del Cantábrico y del Pirineo Occidental. (Tesis doctoral). *Munibe*, 24: 1-464 + XXVIII lám.

ALTUNA, J., 1981, Restos óseos del yacimiento prehistórico del Rascaño, in: González Echegaray, J. & Barandiaran, I.: «El Paleolítico Superior de la cueva del Rascaño (Santander)». *Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira* 3, 221-269.

ALTUNA, J., 1986, The mammalian faunas from the prehistoric site of La Riera, in: Straus, L.G. & Clark, G.: "La Riera Cave. Stone Age Hunter Gatherer adaptations in Northern Spain". *Anthropological Papers University Arizona.* 36, 237-274; 421-479; 481-497.

ALTUNA, J., 1990, Caza y alimentación procedente de Macromamíferos durante el Paleolítico de Amalda, in: Altuna, J., Baldeón, A. & Mariezkurrena, K.: La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones Paleolíticas y Postpaleolíticas. *Sociedad de Estudios Vascos,* B4: 1-276. San Sebastián.

ALTUNA, J., 1992, El medio ambiente durante el Pleistoceno Superior en la Región Cantábrica con especial referencia a sus faunas de Mamíferos. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 44, 13-29.

ALTUNA, J., 1994, Los Macromamíferos durante el Solutrense en la Península Ibérica. *Férvedes*, 1: 47-55. Villalba.

ALTUNA, J., 2004, Estudio biométrico de Vulpes vulpes L. y Alopex lagopus L. Contribución a su diferenciación en los yacimientos paleolíticos cantábricos. *Munibe (Antropologia- Arkeologia)* 56, 45-59.

ALTUNA, J.; BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K., 1985, «Cazadores magdalenienses en Erralla (Cestona, País Vasco)». *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 37, 87-117.

ALTUNA, J., BALDEÓN, A. & MARIEZKURRENA, K., 1990 La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones Paleolíticas y Post-paleolíticas. *Sociedad de Estudios Vascos,* B4: 1-276. San Sebastián.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 1982, Restos óseos del yacimiento prehistórico de Abauntz (Arraiz, Navarra). *Trabajos de Arqueología Navarra* 3, 347-353.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 1984, Bases de subsistencia de origen animal en el yacimiento de Ekain, in: Altuna, J. & Merino, J. M.: «El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa)». *Sociedad de Estudios Vascos Serie B 1,* 211-280. San Sebastián.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 1985, Bases de subsistencia de los pobladores de Erralla: Macromamíferos, in: Altuna, J.; Baldeón, A. & Mariezkurrena, K.: «Cazadores magdalenienses en Erralla (Cestona, País Vasco)». *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 37, 87-117.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 2010, Tafocenosis en yacimientos del País Vasco con predominio de grandes Carnívoros. Consideraciones sobre el yacimiento de Amalda. Actas de la 1ª Reunión de Científicos sobre cubiles de hiena (y otros grandes Carnívoros) en los yacijmientos arqueológicos de la Península Ibérica. *Zona aqueológica* 13, 215-228.

ALTUNA, J. & MARIEZKURRENA, K., 2011, Bases de subsistencia de origen animal durante el Magdaleniense en la cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo) (en prensa).

ALTUNA, J. & MERINO, J. M., 1982, El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa) *Eusko Ikaskuntza, Serie B 1* 1-351. San Sebastián.

BEHRENSMEYER, A., 1978, Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4, 150-162.

BEHRENSMEYER, A. K.Y HILL, A. (eds.), 1980, Fossil in the Making Vertebrate Tphonomy and Paleoecology. Chicago.

BINFORD, L. R., 1978, *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press. New York.

BINFORD, L. R., 1981, *Bones. Ancient Meen and Modern Myths*. Academic Press. New York.

BINFORD, L. R., 1984, *Faunal Remains from Klasies River Mouth*. Academic Press. New York.

BLASOO, M. F., 1992, Tafonomía y Prehistoria. Métodos y procedimientos de investigación. Dpto. de Cultura y Educación. Gobierno de Aragón, pp. 254.

BLUMENSCHINE, R. J., 1888, An experimental model of the thiming of hominid and carnivore influence on archaeological bone assemblages. *Journal of Archaeological Science* 15, 483-502.

BOESSNECK, J., JEQUIER, J., & STAMPFLI, H. R., 1963 Seeberg.Burgaschisee Sud; die Tierreste. *Acta Bernensia II teil* 3.

BRUGAL, J.-Ph., 1983, *Applications des Analyses multidimensionelles a l'étude du squelette des membres des grands bovidés pleistocénes (Grotte de Lunel-Viel, Herault); perspectives evolutives.* Thêse de Doctorat. Université de Marseille II.

BYRNE, N., 1979, Le gisement de la Roche Cotard à Langeais: *Bovidae*, in: Marquet, J.-Cl. La Roche Cotard à Langeais. Trav. Labor. Géol. Univ. François Rabelais. Tours, pp. 64-79.

COSTAMAGNO, S., GRIGGO, CH. & MOURRE, V., 1999, Aproche experimental d'un problème taphonomique: utilisation de combustible osseux au Paléolithique. *Préhistoire Européenne* 13, 167-194.

COSTAMAGNO, S., BEUVAL, C., LANGE-BADRÉ, B., VANDERMEERSCH, A. & MAUREILLE, A., 2005 Homme ou carnivores? Protocole d'étude d'ensembles osseux mixtes: l'exemple du gisement moustérien des Pradelles (Marillac-le-Franc, Charente). *Archaeofauna* 14, 43-68.

COSTAMAGNO, S. & DAVID, F., 2009 Comparaison des practiques bouchères et culinaires de différents groupes sibériens vivant de la renniculture. *Archaeofauna* 18, 9-25.

DEGERBÖL, M. & IVERSSEN, J., 1945 The Bison in Danmark. *Danmarks Geologiske Undersölse II. Raekke*, 73, 1-62+7 tablas.

DELPECH, F., 1983, Les faunes du Paleolithique Superieur dans le Sud-Ouest de la France. *Cahiers du Quaternaire* 6, 1-453. París.

DELPECH, F. & LE GALL, O., 1983, La faune magdaleniènne dela Grotte des Églises (Ussat, Airège). *Bulletin de la Societé Préhistorique de l'Ariège* 38, 91-118.

DRIESCH, A.v.d., 1976, *Das Vermessen von Tierknochen aus vor und fruhgeschichtliche Siedlungen*. München.

DRIESCH, A.v.d. & BOESSNECK, J., 1970, Vorgeschichtliche Kaninchen aus zwei südspanischen Siedlungshügeln. *Sügetierkundliche Mitteilungen* 18, 127-151.

DRIESCH, A.v.d. & BOESSNECK, J., 1975, Schnittspuren an neolithischen Tierknochen. Ein Beitrag zur Schlachttierzerlegung in vorgeschichtlicher Zeit. *Germania* 53, 1-23.

GOTTSCHLICHT, H. J., 1972, Rotwild, in Wagenknecht, E. Die Altersbestimmung des erlegten Wildes 31-46. Neumenn-Neumann. Berlin.

HARLÉ, E., 1908, Les Grottes de Aitzbitarte ou Landarbaso à Rentería, prés de Saint-Sebastien. *Bulletin de la Societé Géologique de France,* 4. Serie, 8, 300-302.

HARLÉ, E., 1908b, Les Grottes d'Aitzbitarte ou Landarbaso a Rentería, près de Saint Sebatien. *Boletín de la Real Academia de la Historia* 52.

HARLÉ, E., 1908c, Ossements de Renne en Espagne. *L'Anthropologie* 19, 573-577.

JÉQUIER, J., 1963 Vid. Boesneck, Jéquier & Stampfli.

KLEIN, R. G. & CRUZ-YRIBE, K., 1984, *The Análisis o f Animal Bones from Archaeological Sites.* University of Chicago Press.

LACARRIERE, J., 2008, *Etude archeozoologique des occupations Gravettiennes d'Isturitz (St-Martin de l'Arberoue, Pyrénées-Atlantique).* Université de Tolouse II-Le Mirail. Master 2, mention Archéologie.

LEHMANN, U., 1949, Der Ur in Diluvium Deutschlands und seine Verbeitung. *Neue Jahrbuch fur Mineralogie, Geologie und Palaontologie* abt. B 90, 163-226.

MARIEZKURRENA, K., 2011, Hallazgos de Macromamíferos poco frecuentes en yacimientos arqueológicos y paleontológicos del Pleistoceno de la Región Cantábrica. *Zephyrus* (en prensa).

MARIEZKURRENA, K. & ALTUNA, J., 1983, Biometría y dimorfismo sexual en el esqueleto de *Cervus elaphus* würmiense, postwürmiense y actual del Cantábrico. *Munibe* 35 (3-4), 203-246.

MATEOS, A., 2003, Estudio de la fragmentación de falanges y mandíbulas en la secuencia temporal del 19000-13000 BP de la cueva de Las Caldas (Priorio, Oviedo). Implicaciones paleoeconómicas: nutrición y subsistencia. *Gallaecia* 22, 9-20.

MÖLLER, D., 1972, Rehwild, in: Wagenknecht, E.: *«Die Altersbestimmung des erlegten Wildes 59-74». Neumann-Neudamm*. Berlín.

MÖLLER, D., 1979, Gemswild, in: Wagenknecht, E.: *«Die Altersbestimmung des erlegten Wildes 85-87». Neumann-Neudamm*. Berlin.

PEREZ RIPOLL, M., 1992, *Marcas de carnicería, fracturas intencionadas y mordeduras de carnívoros en huesos prehistóricos del Mediterráneo español*. Instituto de Cultura «Juan Gil-Albert». Diputación Provincial de Alicante.

PRAT, F., 1968, *Recherches sur les Équides Pleistocenes en France*. (These). 2 vol. de texto, 1 de medidas y 1 de figuras. Bordeaux.

SAINT-PÉRIER, R. DE, 1930, La Grotte d'Isturitz I. Le Magdalenien de la Salle Saint-Martin. *Archives de l'Institut de Paleontologie Humaine* 7, 124 p. + 13 pl. + 101 fig. Masson. París.

SLOTT-MOLLER, R., 1988, Contribution a l'étude paléontologique d'un gisement préhistorique: l'exemple du Roc de Marcamps (Gironde). *Institut du Quaternaire. Université de Bordeaux I.*

SLOTT-MOLLER, R., 1990, La faune, in: Jaubert, J.; Lorblanchet, M.; Laville, H. *et alii.* Les chasseurs d'aurochs de La Borde. Un site du Paléolithique moyen (Livercon, Lot). *Documents d'Archéologie française* 27, 33-68.

SOTO RODRIGUEZ, E. & MELENDEZ HEVIA, G., 1981, Fauna de la cueva de Las Caldas (Oviedo), in: Corchon, M. S.: «Cueva de Las Caldas (S. Juan de Priorio. Oviedo)». *Excavaciones Arqueológicas en España* 115, 259-268.

STAMPFLI, H. R., 1963, *Wisent, Bison bonasus* (Linne, 1758), Ur, *Bos primigenius* (Bojanus 1827) und Hausrind, *Bos taurus* (Linné 1758), in: Boessneck, Jequier und Stampfli.: «Seeberg. Burgaschisee Sud; die Tierreste». *Acta Bernensia II teil* 3.

TORRES, T., 1988, Osos (Mammalia, Carnívora, Ursidae) del Pleistoceno de la Península Ibérica. Boletín *Geológico y Minero* 99, I-X + 1-316.

© Jesús Altuna

10

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MIKROUGAZTUNAK (ERRENTERIA, GIPUZKOA) (SARRERAKO EREMUA)

LOS MICROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ZONA DE ENTRADA)

Eduardo Pemán

Historiaurrea saila. Aranzadi Zientzia Elkartea. Donostia.
Dpto. de Prehistoria. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MIKROUGAZTUNAK (ERRENTERIA, GIPUZKOA) (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Hau da Aitzbitarte III aztarnategiko sarrerako eremuaren mikrougaztunei buruzko azterketaren aurkezpena. Beheko mailetan –III, IV, Va eta Vb– mikrougaztun asko agertu dira. Antzeko fauna-osaera dute. Gehien agertu den espeziea *Microtus gr agrestis-arvalis* da, nahiz eta *M. agrestis* espeziea ere agertu den. *M. oeconomus* ere ondo ordezkatua dago. *Pliomys lenki* espezie erreliktoaren ale gutxi batzuk ere aurkitu ditugu. Gainerako espezieak Kantauri itsas ertzean agertzen direnak dira, bai Weichseliarrean (Würm) bai gaur egun.

Badirudi garai horretako klima gogorra izan zela; hotza eta hezea, baina ez muturrekoa. Paisaia gehienbat irekia izango zen, basoak urriak izan zirela ematen baitu. I. eta II. mailek ondorio sendoak izateko moduko aztarnak eman dituzte.

GAKO-HITZAK

Mikrougaztunak. Weichseliarra.

LOS MICROMAMÍFEROS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Se presenta el estudio de los micromamíferos del yacimiento de Aitzbitarte III en la zona de la entrada. Los niveles inferiores –III, IV, Va y Vb– han suministrado abundantes micromamíferos. Tienen una composición faunística similar. La especie dominante es *Microtus gr agrestis-arvalis,* aunque también se encuentra la especie *M. agrestis. M. oeconomus* también está bien representada. También se han encontrado unos pocos ejemplares de la especie relicta *Pliomys lenki.* El resto de las especies en la muestra son las habituales en la Cornisa Cantábrica, tanto en el Weichseliense (Würm) como en la actualidad.

El clima de la época parece haber sido duro; frío y húmedo, aunque no muy extremo. El paisaje resultaría mayoritariamente abierto, pues los bosques parecen haber sido escasos. Los niveles I y II han suministrado una cantidad de restos insuficiente como para extraer conclusiones sólidas.

PALABRAS CLAVE

Micromamíferos. Weichseliense.

SMALL MAMMALS FROM AITZBITARTE III (RENTERÍA, GIPUZKOA) (ENTRANCE SITE)

ABSTRACT

The small mammals of the Aitzbitarte III entrance site are here overviewed. The lower levels –III, IV, Va and Vb– have yielded a large sample of small mammals. They have a similar faunistic composition. *Microtus gr agrestis-arvalis* is the dominant group. *M. arvalis* is probably the most abundant species in this group, but *M. agrestis* is also present. *M. oeconomus* is also well represented. The relic species *Pliomys lenki* is sparsely found. The other species in the sample are habitual in the Cantabrian fringe, both in Weichselian (Würm) sites and in contemporary local fauna.

The climate at the age seems to have been harsh; cold and humid, but perhaps none too extreme. The landscape was mostly open. Woodlands seem to have been scarce. The upper levels I and II have produced far too few remains to draw solid conclusions from them.

KEYWORDS

Small Mammals. Weichselian.

SARRERA

Mikrougaztunen materiala J. Altunak 1994 eta 2002 urteen artean zuzendutako indusketetakoa da. Lan honetan aztertu dugun materiala, zehazki, haitzuloaren ahotik hurbilen dagoen eremutik aterata dago. Eremu horretan, 33J koadroa aukeratu zuten, eta hortik zutabe bat atera; jalkina urarekin garbitu zen, zulo txikiko bahe batekin. 33J koadroan, batetik hamarrera arteko azalak induskatu ziren. Haitz batera iristean, ondoko koadroan jarraitu zuten, 36K koadroan. Hor, 17. azalera arte induskatu zen.

Bahetzeko erabilitako sarearen argia mm batekoa izan zen gutxi gorabehera, nahiz eta, beharbada, han eta hemen, handixeagoa izango zen, bildutako hezurren neurria ikusita.

Zutabe horretan, sei maila aurkitu dituzte: I, II, III, IV, Va eta Vb.

Industria aldetik, honela sailkatu behar dira:

- I. mailak. Goi Paleolito zeaztugabea.
- II. mailak. Gravette amaiera-Solutre aldia.
- III. maila. Gravette aldi berantiarra.
- IV eta Va mailak. Antzin Gravette aldia.
- Vb. maila. Aurignac aldi garatua.

Guztira, hamabi mikrougaztun-espezieren 16.556 aztarna zehaztu dira.

Zenba daitezkeen aztarnak kalkulatu ditugu, eta, horretarako, eskeletoaren pieza bat soilik hartu dugu espezie bakoitzeko. Kiropteroetan, humeroaren urrunaldeko epifisia. *Talpidae* eta *Gliridae* familietan, baraila. *Microtinae* eta *Murinae* familietan, beheko lehen hagina. *Soricidae* familian, barailaren giltzadura. Metodo hori perfektua ez bada ere, egiazko ugaritasunaren berri egokiago ematen digu, dauden aztarna guztiak zenbatuta baino. Izan ere, horrela zenbatuz gero, *Talpa* eta *Arvicola* generoak neurriz kanpo egongo lirateke.

Aipatutako metodoaren bidez zenbatuta, zenba daitezkeen aztarnen kopurua 4.475 da.

INTRODUCCIÓN

El material de micromamíferos procede de las excavaciones dirigidas por J. Altuna entre 1994 y 2002. Concretamente el material objeto del presente estudio corresponde al obtenido en la zona de la excavación más próxima a la boca de la cueva. En esta zona se eligió el cuadro 33J para tomar en él una columna cuyo sedimento fue lavado con agua en su totalidad con una criba de malla fina. En el cuadro 33J se excavaron los lechos 1 a 10. Al alcanzarse una roca, se continuó en un cuadro próximo, el 36K. En este último se excavó hasta el lecho 17.

La luz de la malla con la que se cribó fue de 1 mm aproximadamente, aunque quizá en contadas ocasiones pudiera ser algo mayor, a juzgar por el tamaño de los huesos recogidos entonces.

En dicha columna se han encontrado seis niveles, designados como I, II, III, IV, Va y Vb.

Desde el punto de vista de la industria se clasifican como:

- Nivel I. Paleolítico superior indeterminado.
- Nivel II. Gravetiense final-Solutrense.
- Nivel III. Gravetiense reciente.
- Niveles IV y Va. Gravetiense antiguo.
- Vivel Vb. Auriñaciense evolucionado.

En total se han determinado 16.556 restos correspondientes a doce especies de micromamíferos.

Hemos calculado los restos computables eligiendo para los cálculos una sola pieza del esqueleto por especie. Para los quirópteros la epífisis distal del húmero. Para *Talpidae* y *Gliridae* la mandíbula. En *Microtinae* y *Murinae* el primer molar inferior. En *Soricidae*, la faceta articular de la mandíbula. Aunque se trata de un método imperfecto, nos acerca más a las abundancias reales que el número de restos determinables. Pues si contamos sólo éstos, los géneros *Talpa* y *Arvicola* resultan sobreponderados.

El número total de restos computables según el método indicado es de 4.475.

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				3		2	5
Talpa sp	71	222	3258	3558	2143	905	10157
Neomys sp			7	8	7	6	28
Sorex gr *araneus*	1	1	253	270	379	144	1048
Sorex minutus				2	4		6
Apodemus sp			4	1	5	1	11
Pliomys sp					3		3
Pliomys lenki			1			2	3
Arvicola cf *terrestris*	15	46	511	670	497	351	2090
Microtus gr *agrestis-arvalis*	5	10	578	705	586	291	2175
Microtus nivalis		2	5	9	1	3	20
Microtus oeconomus	5	6	190	263	193	86	743
Microtus (Pitymys) sp			89	77	75	26	267
Guztira Total	97	287	4896	5566	3893	1817	16556

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				0,05%		0,11%	0,03%
Talpa sp	73,20%	77,35%	66,54%	63,92%	55,05%	49,81%	61,35%
Neomys sp			0,14%	0,14%	0,18%	0,33%	0,17%
Sorex gr *araneus*	1,03%	0,35%	5,17%	4,85%	9,74%	7,93%	6,33%
Sorex minutus				0,04%	0,10%		0,04%
Apodemus sp			0,08%	0,02%	0,13%	0,06%	0,07%
Pliomys sp					0,08%		0,02%
Pliomys lenki			0,02%			0,11%	0,02%
Arvicola cf *terrestris*	15,46%	16,03%	10,44%	12,04%	12,77%	19,32%	12,62%
Microtus gr *agrestis-arvalis*	5,15%	3,48%	11,81%	12,67%	15,05%	16,02%	13,14%
Microtus nivalis		0,70%	0,10%	0,16%	0,03%	0,17%	0,12%
Microtus oeconomus	5,15%	2,09%	3,88%	4,73%	4,96%	4,73%	4,49%
Microtus (Pitymys) sp			1,82%	1,38%	1,93%	1,43%	1,61%
Guztira Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Microtus sp eta *Pitymys sp* haginen morfotipoak. Aztarna guztien artean kontatu ez direnak.
Morfotipos de molares de *Microtus sp* y *Pitymys sp*. No contados en los restos totales.

Morfotipoa Morfotipo	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
M^1 *arvalis*		1	518	402	615	236	1772
M^1 *agrestis*				1			1
Total M^1 Total M^1		1	518	403	615	236	1773
M^2 *arvalis*			161	101	83	97	442
M^2 *agrestis*			3	4	4	5	16
Total M^2 Total M^2			164	105	87	102	458
M^3 *pyrenaicus*			3	4	3	3	13
M^3 *complex*			107	49	65	51	272
M^3 guztira Total M^3			110	53	68	54	285

1. taula. Aitzbitarte III. Aztarna-kopuru osoa, mailako eta espezieko.

Tabla 1. Aitzbitarte III. Número de restos totales por nivel y especie.

1. taulan, aztarna-kopuru osoa ageri da. *Microtus* generoaren goiko hiru haginen morfotipoak ere sartu ditugu taula horretan. Morfotipo horiek ez ditugu zenbatu aztarna-kopuru osoa ateratzeko. Zenbatutako aztarnak 2. taulan daude. Taula horretan, zenbatu gabeko espezieen aztarnak izartxo batez eman ditugu.

O. Insectivora

Talpa cf europaea (Linnaeus, 1758)

Lagineko aztarna gehienak (% 61) espezie horretakoak di-ra. Baina zenba daitezkeen aztarnak baino ez baditugu kontuan hartzen, % 10eraino jaisten da kopurua. Espezie hori maiz agertzen da Kantauriko aztarnategietako tafozenosietan, baina proportzio txikiagoetan. Espezie hori hain ugari agertzeak pentsaraz dezake neurriaren arabera bilduko zituztela mikrofaunako espezieak. Baina ez da berdin gertatzen *Arvicola* generokoekin; horregatik, pentsatzekoa da neurriaren araberako

Los restos totales se muestran en la tabla 1. También hemos incluido en esta tabla los morfotipos de los tres molares superiores del género *Microtus*. Estos morfotipos no se han contado para totalizar en número de restos. Los restos computables se muestran en la tabla 2. En esta tabla, la presencia de una especie sin restos computables se representa mediante un asterisco.

O. Insectivora

Talpa cf europaea (Linnaeus, 1758)

La mayor parte de los restos de la muestra (61%) pertenecen a esta especie. Aunque si tenemos en cuenta únicamente los restos computables, su presencia baja al 10%. Esta especie es componente habitual de las tafocenosis de los yacimientos cantábricos, si bien en proporciones notablemente menores. La elevada presencia de esta especie podría sugerir una selección por tamaño en la recolección de la microfauna. Sin embargo no sucede lo mismo con *Arvicola*, lo que permi-

bilketa ez izatea gure aztarnategian hainbeste *Talpa* agertzearen arrazoia.

Neomys fodiens (Pennant, 1771)

Genero horren hogeita zortzi aztarnetan, goiko eskuineko hortz zerrenda bat dago III. mailan. Albotik begiratuta, malkoforamena dauka M[1]-ren atzeko erdiaren gainean. Ezaugarri horrek *N. fodiens* dela adierazten du.

Zortzi aletan neurtu ahal izan dugu koroaren garaiera.

Hauek dira III. mailako lauren neurriak: 4,76, 4,80, 4,84 eta 4,45 mm. IV. mailari dagozkion hirurak, berriz: 4,96, 4,95 eta 4,88 mm. Va mailako ale bakarraren koroa 4,42 mm da.

tiría suponer que la selección por tamaño no es la causa de la abundancia de *Talpa* en nuestro yacimiento.

Neomys fodiens (Pennant, 171)

Entre los 28 restos de este género que tenemos, hay una serie dentaria superior derecha correspondiente al nivel III. En vista lateral presenta el foramen lacrimal situado sobre la mitad posterior del M[1]. Este carácter lo califica como *N. fodiens*.

Hemos podido medir la altura coronoidea en ocho ejemplares.

Los cuatro del nivel III miden 4,76, 4,80, 4,84 y 4,45 mm. Los tres correspondientes al nivel IV miden 4,96, 4,95 y 4,88 mm. El único ejemplar del nivel Va tiene una altura coronoidea de 4,42 mm.

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				*		*	*
Talpa sp	4	23	141	177	74	46	465
Neomys sp			6	6	7	3	22
Sorex gr araneus	1	1	135	181	178	80	576
Sorex minutus				1	3		4
Apodemus sp			1	*	2	*	3
Pliomys sp					*		*
Pliomys lenki			1			2	3
Arvicola cf *terrestris*	*	5	55	61	37	40	198
Microtus gr *agrestis-arvalis*	5	10	578	705	586	291	2175
Microtus nivalis		2	5	9	1	3	20
Microtus oeconomus	5	6	190	263	193	86	743
Microtus (Pitymys) sp			88	77	75	26	266
Guztira Total	15	47	1200	1480	1156	577	4475

Espeziea Especie	Maila Nivel						
	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Chiroptera sp				*		*	*
Talpa sp	26,67%	48,94%	11,75%	11,96%	6,40%	7,97%	10,39%
Neomys sp			0,50%	0,41%	0,61%	0,52%	0,49%
Sorex gr araneus	6,67%	2,13%	11,25%	12,23%	15,40%	13,86%	12,87%
Sorex minutus				0,07%	0,26%		0,09%
Apodemus sp			0,08%	*	0,17%	*	0,07%
Pliomys sp					*		*
Pliomys lenki			0,08%			0,35%	0,07%
Arvicola cf *terrestris*	*	10,64%	4,58%	4,12%	3,20%	6,93%	4,42%
Microtus gr *agrestis-arvalis*	33,33%	21,28%	48,17%	47,64%	50,69%	50,43%	48,60%
Microtus nivalis		4,26%	0,42%	0,61%	0,09%	0,52%	0,45%
Microtus oeconomus	33,33%	12,77%	15,83%	17,77%	16,70%	14,90%	16,60%
Microtus (Pitymys) sp			7,33%	5,20%	6,49%	4,51%	5,94%
Guztira Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

2. taula. Aitzbitarte III. Aztarna zenbagarrien kopurua, mailako eta espezieko. Agertzea izartxoarekin adierazia dago.

Tabla 2. Aitzbitarte III. Número de restos computables por nivel y especie. La presencia se indica mediante un asterisco.

Neurriei begiratuta, N. fodiens niethammeri espeziea ez dela esan dezakegu, hura handiagoa baita. Ordea, ez dakigu *N. fodiens* edo *N. anomalus* zein espezietakoa ote den. Seguru asko ale handienak *N. fodiens* espeziekoak izango dira, eta txikienak *N. anomalus* espeziekoak; edonola ere, neurri guztiak daude bi espezieen barrenean sailkatzeko moduan. Kalkuluetan eta tauletan *Neomys sp* izenarekin sailkatu ditugu.

***Sorex* sp *(gr araneus-coronatus)* (Linnaeus, 1758)**

Gehien ageri den sorizidoa da. Ale batek ere ez dauka beheko lehenengo kuspidebakarra bi puntarekin. Ez gara saiatu neurri beretsuko genero-barneko espezieak bereizten.

***Sorex minutus* (Linnaeus, 1766)**

Agertu diren *Sorex* txikiak espezie horren barrenean sartu ditugu. Bi aleren baraileko koroaren garaiera neurtu ahal izan dugu. Bata, IV. mailakoa, 3,27 mm da. Bestea, Va. mailakoa, 3,25 mm da. Neurri horiek ohikoak dira aipatutako espeziean, eta *Sorex minutissimus* bazter dezakegu (Zimmermann, 1780).

O. RODENTIA

***Apodemus* sp (Kaup, 1829)**

Genero honen material gutxi dago aztarnategian. Horregatik, ez gara saiatu *sylvaticus* eta *flavicollis* espezieak bereizten.

***Pliomys lenki* (Heller, 1930)**

Sei aztarna ditugu. Denek sustraiak dituzte; ez daukate zementurik sarguneetan eta esmalteak oso bereiziak daude. III. mailako ale heldu-gazte batek aurrealde aski simetrikoa du, eta BRA4 eta LRA5 oso garatuak.

Va mailan, ezkerreko bi M_1 ale ditugu, biak ere heldu-zaharrei dagozkie. Bi horiek ere aurrealdea triangelu-itxurakoa dute, BRA4 eta LRA5 txikiagotuta dituztelako. BRA4 baino txikiagoa dauka LRA5; horrek itxura zertxobait asimetrikoa ematen dio aurrealdeari.

Ale handi samarrak dira, eta bi M_1 horiek 3,57 eta 3,42 mm dituzte.

Jakina da espezie hori azken aldera handiagoa zela.

***Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758)**

Aztarnategiko *Arvicola* familiakoak *A. terrestris* espeziekotzat jo ditugu, esmaltea bereiz baitute eta lodiagoa baita triangeluen aurreko aldetik atzeko aldetik baino.

***Microtus* gr *agrestis* (Linnaeus, 1761)-*arvalis* (Pallas, 1779)**

Kalkulu guztietan, batera hartu ditugu bi espezie hauek.

Pentsatzekoa zen *M. agrestis* agertuko zela, M^2-ak agertu baitira T5 triangelu gehigarri bat daukatela (agrestis morfotipoa). Seguru asko talde honetako ale guztiak ez dira izango *M. agrestis* espeziekoak; hori horrela izateko, agrestis morfotipoa duen M^2 proportzioa oso txikia baita gure laginean.

Taldeko *M. arvalis* espeziearen ehunekoa gutxi gorabehera kalkulatzeko, khi-karratuaren testa egin dugu, Yates zuzen-

Las medidas permiten descartar la subespecie de gran tamaño *N. fodiens* niethammeri. Sin embargo, no permiten discernir entre las especies *N. fodiens* y *N anomalus.* Posiblemente los ejemplares mayores pertenezcan a la primera de ellas y los más pequeños a la segunda, aunque todas las medidas se hallan dentro de los márgenes de variación de las dos especies. En los cálculos y tablas hemos agrupado todos bajo la denominación de *Neomys sp.*

***Sorex* sp *(gr araneus-coronatus)* (Linnaeus, 1758)**

Es el sorícido dominante. Ningún ejemplar presenta el primer unicúspide inferior con dos puntas. No hemos intentado diferenciar entre las distintas especies del género de tamaño similar.

***Sorex minutus* (Linnaeus, 1766)**

Los ejemplares de *Sorex* pequeños los encuadramos en esta especie. Hemos podido medir la altura coronoidea mandibular de dos ejemplares. Uno, del nivel IV, mide 3,27 mm. El segundo, del nivel Va, mide 3,25 mm. Estas medidas entran dentro del rango de la especie indicada y permiten descartar a *Sorex minutissimus* (Zimmermann, 1780).

O. RODENTIA

***Apodemus* sp (Kaup, 1829)**

El material de este género es muy escaso en el yacimiento. Por ello no hemos intentado determinar las especies *sylvaticus* y *flavicollis*.

***Pliomys lenki* (Heller, 1930)**

El material de que disponemos es de seis restos. Todos ellos presentan raíces, ausencia de cemento en los ángulos entrantes y esmalte muy diferenciado. Un ejemplar de adulto joven del nivel III presenta un complejo anterior bastante simétrico con BRA4 y LRA5 muy desarrollados.

En el nivel Va tenemos dos ejemplares de M_1 izquierdo, ambos de adulto viejo. También ambos presentan un complejo anterior de aspecto subtriangular debido a la reducción del BRA4 y del LRA5. Este último se encuentra más reducido que el primero, por lo que el complejo anterior toma un aspecto ligeramente asimétrico.

Se trata de ejemplares relativamente grandes, con longitudes de estos dos M_1 son de 3,57 y 3,42 mm.

El incremento de la talla en las últimas poblaciones de la especie es un hecho conocido.

***Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758)**

Atribuimos los *Arvicola* del yacimiento a la especie *A. terrestris* basándonos en el hecho de que el esmalte está diferenciado y es más grueso en la parte anterior de los triángulos que en la parte posterior.

***Microtus* gr *agrestis* (Linnaeus, 1761)-*arvalis* (Pallas, 1779)**

En todos los cálculos hemos considerado estas dos especies juntas.

La presencia de *M. agrestis* se supone debido a la presencia de M^2 con un triángulo adicional T5, (morfotipo agrestis). Resulta improbable que todos los ejemplares de este grupo pertenezcan a la especie *M. agrestis,* pues la proporción de M^2 con morfotipo agrestis es muy baja en nuestra muestra como para que esto fuese así.

Para estimar *grosso modo* el porcentaje de *M. arvalis* en el grupo, hemos calculado un test de Chi-cuadrado ajustado me-

ketaren bidez doituta. Hipotesi Nulutzat hartu dugu (H_0) zenbatutako m_1 guztiak *M. agrestis* espeziekoak izatea.

Espero beharreko maiztasuna espezie bakoitzaren m_1 guztiei dagokiena da, taldeko *agrestis* + *arvalis* ale guztiak *M. agrestis* espezietzat hartuz gero.

Horrela, Hipotesi Nulu horretan *M. nivalis, M. oeconomus* eta *Terricola* (*Pitymys*) espezieek, laginean, arvalis morfotipoko M^2-ak izango dituzte. *Agrestis* + *arvalis* taldeko *Microtus*-ek *agrestis* morfotipokoak bakarrik izan beharko lituzkete.

Behatutako maiztasun modura, arvalis eta agrestis morfotipoen egiazko hedadura hartu dugu kontuan gure lagineko M^2-etan.

Test hori landu dugu III, IV, Va eta Vb mailetan. Denetan, oso emaitza handia atera zaigu kalkulu estatistikorako. Horrek esan nahi du zoriari dagokion probabilitatea zero dela. Beraz, pentsa daiteke *agrestis* + *arvalis* taldeko *Microtus*ak ez direla denak *agrestis*; batzuk *arvalis* izango dira.

Jarraian, alderantziz egin dugu testa, kalkulatuta P(zoria)= 0,01 ateratzeko *M. agrestis* eta *M. arvalis* espezieei beharrezko zenbat m_1 legokiekeen; hau da, % 1eko esangura-maila.

Hauek dira oso gutxi gorabehera lagineko banakoak eta espezie bakoitzean izango lukeen ehunekoaren emaitzak:

diante la corrección de Yates. Consideramos como Hipótesis Nula (H_0) que todos los m_1 computados corresponden a la especie *M. agrestis*.

Las frecuencias esperadas son las de los m_1 de cada especie, atribuyendo todos los ejemplares del grupo *agrestis* + *arvalis* a la especie *M. agrestis*.

Así, en esta Hipótesis Nula aportarían M^2 de morfotipo *arvalis* a la muestra las especies *M. nivalis, M. oeconomus* y *Terricola* (*Pitymys*). Los *Microtus* de grupo *agrestis* + *arvalis* deberían aportar sólo morfotipos *agrestis*.

Como frecuencias observadas hemos considerado la distribución real de morfotipos arvalis y agrestis en los M^2 de nuestra muestra.

Hemos practicado este test en los niveles III, IV, Va y Vb. En todos ellos hemos obtenido unos resultados para el estadístico calculado muy elevado. Esto supone, que la probabilidad de que las diferencias sean debidas al azar es casi cero. Por tanto podemos suponer que los *Microtus* del grupo *agrestis* + *arvalis* no son todos de la especie *agrestis*, sino que algunos serán de la especie *arvalis*.

A continuación hemos calculado el test en sentido inverso, calculando la cantidad necesaria de m_1 que debían atribuirse a las especies *M. agrestis* y *M. arvalis* para obtener una P(azar)=0,01 esto es, un nivel de significación del 1%.

Los resultados son, expresados en individuos de la muestra y porcentaje de ella que supondría cada especie, muy aproximadamente:

	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb
M_1 kalkulua Estimación M_1 *M. arvalis*	511	88%	568	8%	454	77%	229	79%
M_1 kalkulua Estimación M_1 *M. agrestis*	67	12%	138	19%	132	23%	62	21%
Agrestis-arvalis taldea guztira Total grupo *agrestis-arvalis*	578	100%	705	100%	586	100%	291	100%

Microtus nivalis (Martins, 1842)

Espezie hau zehazteko orduan, m_1-etan oinarritu gara. Aurrealdeak gezi-mutur itxura du, eta BRA4 eta LRA4 gutxituta dauzka edo desagertuta. T6 atzeratuago dago T7 baino.

Microtus oeconomus (Pallas, 1776)

Beheko lehen haginak dira espezie honen aztarna bakarrak ere. T5 ireki eta konektatu bat dauka m_1-en gainazal itxiak; BRA4rik ez da izaten. LRA5 ia ez da azaldu ere egiten. T6-rik ez da izaten. T7 txikia izan ohi da, baina T6 baino handiagoa.

Microtus (Pitymys) sp (McMurtrie, 1831)

Azpigenero honen aztarnak zenbatzean, m_1-ak hartu ditugu kontuan. Ez dugu aurkitu M^3 *lusitanicus* morfotipodunik. *Pyrenaicus* (*simplex* ere esaten diote; T2 eta T3 itxiak ditu) eta *complex* (T2, T3 eta T4 itxiak) morfotipokoak baino ez ditugu aurkitu. *P. pyrenaicus* izan daiteke lehena, edo *M. nivalis,* eta, be-

Microtus nivalis (Martins, 1842)

La determinación de esta especie la hemos realizado basándonos en los m_1. El complejo anterior tiene forma de punta de flecha asimétrica con BRA4 y LRA4 reducidos o inexistentes. El T6 está más retrasado que el T7.

Microtus oeconomus (Pallas, 1776)

Los restos de esta especie también son únicamente primeros molares inferiores. La superficie oclusal del m_1 muestra un T5 abierto y conectado con el complejo anterior, el BRA4 no suele existir. El LRA5 apenas suele estar indicado. El T6 no suele existir. El T7 suele ser pequeño, pero mayor que el T6.

Microtus (Pitymys) sp (McMurtrie, 1831)

En el recuento de restos de este subgénero hemos contado los m_1. No hemos encontrado ningún M^3 con morfotipo lusitanicus. Sólo hemos encontrado los morfotipos pyrenaicus (también denominado simplex, con T2 y T3 cerrados) y complex (T2, T3 y T4 cerrados). El primero puede pertenecer a *P.*

harbada, ale batzuk *M. arvalis* izango dira. *Complex* morfotipoa *Microtus* eta *M. (Pitymys)* espezieen aztarnena izan ohi da.

M. nivalis eta *P. pyrenaicus* espezieek ematen duten M^3 simplexak ikusten duguna baino M^3 simplex gehiago eman behar zituen. M^3 simplex proportzioa espero zena baino txikiagoa da, *Pitymys* denak *P. pyrenaicus* espeziekoak izateko.

Microtus gr agrestis-arvalis taldearekin egindakoaren antzera, khi-karratuko test bat egin daiteke Yates zuzenketaren bidez doitua, ikusteko m_1 eta M^3 banaketa ea egokitzen zaion, goian esan bezala, M^3 morfotipo-agerpena espezieka doalako hipotesiari. Hau da, Hipotesi Nulutzat dugu *Pitymys* guztiak *pyrenaicus* izatea eta, beraz, laginean, agertu behar luke beren M^2-en simplex morfotipoak. Hauek izan dira emaitzak:

pyrenaicus, M nivalis y, quizá a algunos ejemplares de *M. arvalis*. El morfotipo complex es propio del resto de las especies de *Microtus y M. (Pitymys)*.

La aportación de M^3 simplex por las especies *M. nivalis* y *P. pyrenaicus* debería hacer que los M^3 simplex fuesen más abundantes de lo que realmente observamos. La proporción de M^3 simplex es más baja de lo que cabría esperar si todos los *Pitymys* fuesen de la especie *P. pyrenaicus*.

Análogamente a lo realizado con el grupo *Microtus gr agrestis-arvalis* podemos calcular un test de chi-cuadrado ajustado mediante la corrección de Yates para comprobar si las distribuciones de m_1 y M^3 corresponden con la hipótesis de una aportación de los morfotipos de los M^3 por especies según lo descrito arriba. Es decir, consideramos como Hipótesis Nula que todos los *Pitymys* son de la especie *pyrenaicus* y por tanto aportarían a la muestra el morfotipo simplex de sus M^2. Obtenemos los resultados siguientes;

	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb
Khi-karratu Chi-cuadrado 1 g.l.	6,38	0,01	1,14	0,021
P(zoria) P(azar)	0,0115	0,9216	0,2848	0,8839
Esangura Significación	Pixka bat esanguratsua Algo significativa	Ez esanguratsua No significativa	Ez esanguratsua No significativa	Ez esanguratsua No significativa

Ikusten dugu banaketa hori probabilitate txikikoa dela III. mailarako, eta probablea gainerako mailetarako. Hau da, simplex morfotipoaren ehunekoa bat dator *Pitymys* guztiak *pyrenaicus* espeziekoak direla. Horren arabera ez dago motiborik pentsatzeko beste espezie bat dagoela, III. mailan salbu; hor complex morfotipo-iturri gehigarri bat egon liteke, beharbada *Pitymys subterraneus*.

Orain alderantziz egin dezakegu galdera, eta pentsatu gerta daitekeela *P. pyrenaicus* espezierik ez izatea, eta Pitymys guztiak *subterraneus* espeziekoak izatea.

Hauek lirateke emaitzak hipotesi horretarako:

Vemos que dicha distribución es algo improbable para el nivel III y probable para el resto de los niveles. Es decir, la proporción de morfotipos simplex es acorde con el hecho de que todos los *Pitymys* pertenezcan a la especie *pyrenaicus*. Según esto, no tenemos motivos para sospechar la presencia de otra especie, salvo en el nivel III, donde podría existir una fuente adicional de morfotipos complex, quizá *Pitymys subterraneus*.

Ahora podemos hacernos la pregunta inversa y considerar la posibilidad de que no exista la especie *P. pyrenaicus* y que todos los *Pitymys* pertenezcan a la especie *subterraneus*.

Los resultados entonces serían para esta hipótesis:

	III. maila Nivel III	IV. maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb
Khi-karratu Chi-cuadrado 1 g.l.	3,193	14,139	17,916	5,255
P(zoria) P(azar)	0,0739	0,0002	$2,3 \times 10^{-5}$	0,02188
Esangura Significación	Ez esanguratsua No significativa	Oso esanguratsua Muy significativa	Oso esanguratsua Muy significativa	Pixka bat esanguratsua Algo significativa

Azken hipotesi hori bazterrean utz dezakegu IV, Va eta Vb mailetarako.

Egindako test guztien ondorio moduan, esan dezakegu IV, Va eta Vb mailetan dagoen espeziea *P. pyrenaicus* dela seguru asko, eta III. mailan dagoen espeziea ez dagoela zehazterik.

Podemos rechazar esta última hipótesis para los niveles IV, Va y Vb.

Como conclusión de todos los test realizados, podemos considerar que la especie presente en los niveles IV, Va y Vb es probablemente *P. pyrenaicus*, mientras que en el nivel III no podemos determinar la especie.

MAILAK

I-Vb mailak beraien artean konparatu ditugu, beren homogeneotasuna egiaztatzeko espezieak x maila independentzia-test baten bidez. 0 maila ez dugu kontuan izan kalkuluetan. Estatistika hauek erabili ditugu: G_H, G_H doitua Williams zuzenketarekin ($G_{H\ adj}$) eta khi-karratua (Sokal & Rohlf, 1995). Horiek kalkulatzeko, aztarnak zenbatuz bildutako datuak hartu ditugu. 3. taulan daude emaitzak. Taula horretan irudikatua dago bi mailatako fauna-osaeran ikusitako ezberdintasunak zoriaren ondorio izateko probabilitatea. Izartxo bat ageri da probabilitatea % 5 baino txikiagoa bada, bi % 1 baino txikiagoa bada, hiru % 0,1 baino txikiagoa bada eta lau % 0,01 baino txikiagoa bada. Puntu batek adierazten du ez direla esanguratsuak. Goitik behera agertu ditugu GH, GH adj eta khi-karratu bidez kalkulatutako emaitzak.

NIVELES

Hemos comparado los niveles I-Vb entre sí para verificar su homogeneidad mediante un test de independencia especies x niveles. El nivel 0 no lo hemos considerado en los cálculos. Hemos empleado los estadísticos G_H, G_H ajustada con la corrección de Williams ($G_{H\ adj}$) y Chi-cuadrado (Sokal & Rohlf, 1995). Para estos cálculos hemos tomado los datos de los restos computables. Los resultados se muestran en la tabla 3. En ella se representa la probabilidad de que las diferencias observadas en la composición faunística de dos niveles dados sean debidas al azar. Se muestra un asterisco cuando la probabilidad del azar es inferior al 5%, dos cuando es inferior al 1%, tres cuando lo es al 0,1% y cuatro cuando dicha probabilidad es inferior al 0,01%. Un punto indica que las diferencias no son significativas. Los resultados calculados con GH, GH adj y Chi-cuadrado se muestran respectivamente de arriba abajo.

Mailak x espezieak Independentzia Testa.
Test de independencia niveles x especies.

	I	II	III	IV	Va	Vb
I		• • •	• • •	• • •	• • •	• • •
II			**** ** ****	**** **** ****	**** **** ****	**** **** ****
III				• • •	**** **** ****	* * *
IV					**** **** ****	** * **
Va						** ** **

3. taula. Mailen arteko FxC konparazioak.

Tabla 3. Comparaciones FxC entre los distintos niveles.

Kontuan izan behar da I. eta II. mailak oso aztarna gutxi dituztela beste maila batzuen aldean. Bi maila horiek sartuta dauden konparazioek ez dute oso balio handia.

I. mailako aztarna-kopuru txikia dela eta, ez dago modurik besteetatik bereizteko. Gainerakoen artean, II. maila aldentzen da besteetatik. III. eta IV. mailek antzekotasunak dituzte, eta goiko mailetatik (II) eta beheko mailetatik (Va eta Vb) apartekoak dira. III. eta IV. mailetako ezberdintasunak handiagoak dira Va mailarekin Vb mailarekin baino.

Aniztasuna ere kalkulatu dugu, Shannon-Weaver formularen arabera. Kalkulu horretan ez ditugu bereizi *Microtus agrestis-arvalis* eta *Pitymys sp taldeak*. Emaitzen balioak apalak dira.

Debe tenerse en cuenta que los niveles I y II tienen muy pocos restos en relación con los otros niveles. Las comparaciones en las que intervienen estos dos niveles tienen una validez relativa.

El bajo número de restos del nivel I no permite diferenciarlo de los otros. Entre los restantes, el nivel II se diferencia claramente del resto. Los niveles III y IV presentan similitudes y forman un conjunto diferenciado del nivel superior (II) y de los inferiores (Va y Vb). Las diferencias del grupo III+IV son más claras con el nivel Va que con el nivel Vb.

También hemos calculado la diversidad según la fórmula de Shannon-Weaver. En el cálculo no hemos desglosado los grupos *Microtus agrestis-arvalis* y *Pitymys sp*. Los valores obtenidos son bajos.

Maila Nivel	I	II	III	IV	Va	Vb	Guztira Total
Aniztasuna Diversidad	1,826	2,015	2,215	2,185	2,104	2,169	2,193

III-Vb beheko lau mailak antzeko fauna-osaera ageri dute.

Microtus gr agrestis-arvalis taldekoak dira lagineko banakoen erdia. Seguru asko, talde horretako gehienak *M. arvalis* izango dira, gorago ikusi dugun bezala. *M. oeconomus* espeziea da haren ondotik ugariena, ehuneko askoz txikiagoekin. *Sorex gr araneus, Talpa* eta *Pitymys* espezieak ere esanguratsuak dira. Gainerako espezieak askoz ere urriagoak dira.

Eremu irekietako espezieak gehiago dira, argi eta garbi. Basoetako aztarnak oso-oso txikiak dira. *Apodemus sp.* espeziea bakarrik ageri da. Oihaneko faunako beste ale batzuk agertu izan dira Kantauriko beste aztarnategi batzuetan; adibidez, *Glis glis, Eliomys quercinus* eta *Myodes glareolus;* ez dago horien arrastorik gure aztarnategian.

Badirudi hotza izan zela garai hartako klima, baina ez muturrekoa. *M. oeconomus* espeziea % 15 inguruan edo hortik gora dabil. Hezetasuna ere ez dirudi izugarri handia zenik, ikusita M. oeconomus asko zela eta *M. arvalis* espeziea zela ugariena. Klima gogor baten zantzua ematen digu maila guztietan dagoen aniztasun txikiak ere.

Espezie guztien ehunekoek Amaldako aztarnategian (Zestoa, Gipuzkoa) dauden IVb, V eta VI mailak dakartzate gogora. Nahiz eta Amaldan, *M. gr agrestis-arvalis* are ugariagoa izan.

II. maila aurrekoetatik ezberdina da. *Talpa cf europaea* espeziea da ugariena, ale guztien erdiarekin. *Arvicola* eta *M. nivalis* ere ugariagoak dira. Ordea, *M. gr agrestis-arvalis* eta *Sorex gr araneus* taldeak askoz urriagoak dira. *Pitymys* espeziea ez da ageri. Ez dakigu ehunekoetan dauden alde horiek noraino erakusten duten jatorrizko faunaren osaera egiaz aldatu zela, eta noraino II. mailatik ateratako aztarnak urriegiak direla. Deigarria da espezierik handienak handitu izana gehien. Ez dugu ahaztu behar ehizaki handienak aukeratu izanagatik gerta daitekeela hori. Bestalde, maila horretan mikrofaunak marrazten duen paisaia irekia da oraindik, eta nahiko hotza eta hezea.

Los cuatro niveles inferiores III-Vb muestran una composición de fauna muy similar.

El grupo *Microtus gr agrestis-arvalis* representa la mitad de los individuos de la muestra. Probablemente la mayoría de este grupo esté constituido por *M. arvalis*, tal y como hemos vis-to arriba. Le sigue en abundancia *M. oeconomus,* aunque con unos porcentajes mucho menores. *Sorex gr araneus, Talpa* y *Pitymys* también muestran presencias significativas. El resto de las especies es mucho menos abundante.

Las especies de zonas abiertas predominan netamente. La presencia de elementos forestales es casi testimonial. Éstos se hallan representados únicamente por *Apodemus sp.* Otros representantes de fauna silvícola que aparecen en otros yacimientos cantábricos tales como *Glis glis, Eliomys quercinus* o *Myodes glareolus* se hallan totalmente ausentes de nuestro yacimiento.

El clima de la época parece haber sido frío, aunque no en modo extremo. *M. oeconomus* ronda o supera el 15%. La humedad tampoco parece haber sido excesivamente alta, vista la abundancia de esta última especie y la dominancia de *M. arvalis*. También apoya la existencia de un clima riguroso la baja diversidad que se observa en todos estos niveles.

Los porcentajes de las distintas especies recuerdan a las de los niveles IVb, V y VI del yacimiento de Amalda (Zestoa, Gipuzkoa). Aunque en este último yacimiento, la dominancia de *M. gr agrestis-arvalis* es aún mayor.

El nivel II es distinto a los anteriores. En él la especie dominante es *Talpa cf europaea*, que representa la mitad de los efectivos. También aumentan *Arvicola* y *M. nivalis*. Por el contrario, el grupo *M. gr agrestis-arvalis* y *Sorex gr araneus* se reducen considerablemente. *Pitymys* desaparece. Ignoramos si estas diferentes proporciones reflejan un cambio real en la composición de la fauna original, o son un efecto debido al bajo número de restos recuperados en este nivel II. Llama la atención que las especies que más crecen son las de mayor tamaño. No hay que descartar que se trate de un efecto debido a una recogida selectiva de las piezas de mayor tamaño. Por otro lado, el paisaje que dibuja la microfauna de este nivel continúa siendo uno de espacios despejados y moderadamente frío y húmedo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

BARTOLOMEI, G.; CHALINE, J.; FEJFAR, O.; JANOSSY, D.; JEANNET, M.; ON KOENIGSWALD, W. & KOWALSKI, K., 1975, Pliomys lenki (Heller, 1930) (Rodentia, Mammalia) en Europe. *Acta Zoologica Cracoviensia,* 20, 393-467.

NIETHAMMER, J. & KRAPP, F., 1978, *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 1. Rodentia I.* Wiesbaden, pp. 476.

NIETHAMMER, J. & KRAPP, F., 1982, *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 2/1.Rodentia II.* Wiesbaden, pp. 649.

NIETHAMMER, J. & KRAPP, F., 1990, *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 3/1. Insectivora, Primates.* Wiesbaden, pp. 523.

PEMÁN, E., 1985, Aspectos climáticos y ecológicos de los micromamíferos del yacimiento de Erralla. *Munibe* 37, 49-57.

PEMÁN, E., 1990, Los micromamíferos de la cueva de Amalda y su significado, in *La Cueva de Amalda (Zestoa, Paíz Vasco).* Eds. J. Altuna, A. Baldeón & K. Mariezkurrena San Sebastián. Sociedad de Estudios Vascos, 225-238.

POKINES, J.T., 1998, A late survival of *Pliomys lenki* (Heller, 1930) in Cantabrian Spain. Mammalia, t. 62, nº 1, 143-145.

POKINES, J.T., 1998, The Paleoecology of Lower Magdalenian Cantabrian Spain. Ed by J. and E. Hedges. Oxford. *British Archaeological Reports* International Series 713, 1-189.

POKINES, J.T., 2000, Late Upper Paleolithic Environments, Subsistence and Zoogeography in Cantabrian Spain. *Regional Approaches to Adaptation in Late Pleistocene Western Europe,* ed. By G.L. Peterkin and H.A. Price. Oxford: *British Archaeological Reports* International Series 896, 61-74.

SOKAL, R. & ROHLF, F., 1995, Biometry. *W. H. Freeman and Co*. New York., 1-871.

VAN DER MEULEN, A., 1973, Middle Pleistocene smaller mammals from Monte Peglia (Orvieto, Italy) with special reference to the phylogeny of Microtus (Arvicolidae, Rodentia), in *Quaternaria* 1973, pp. 1-144.

VANDENBROEK, G., 1960, 1961, The comparative Anatomy of the teeth of lower and non Specialized Mammals. 2bd. Brüssel.

ZABALA, J., 1984, Los micromamíferos del yacimiento prehistórico de Ekain (Guipúzcoa), in: *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa),* 317-330. Altuna, J. and Merino, J. M. (eds.) Sociedad de Estudios Vascos, San Sebastián.

© Jesús Altuna

11

AITZBITARTE III-KO (EUSKAL HERRIA) GOI PLEISTOZENOKO HEGAZTIAK

AVES DEL PLEISTOCENO SUPERIOR DE AITZBITARTE III (PAÍS VASCO)

Antonio Sánchez Marco

Institut Català de Paleontologia Miguel Crusafont.
antonio.sanchez@icp.cat

AITZBITARTE III-KO (EUSKAL HERRIA) GOI PLEISTOZENOKO HEGAZTIAK

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko gravetiar eta aurignaciar industriadun mailetan aurkitutako hegazti-hezur fosilak aztertu dira. Hamazazpi espezie identifikatu ahal izan dira zehaztasun maila batekin, eta beste taxon batzuk familia mailara arte. *Lagopus mutus, Perdix perdix* eta *Pyrrhocorax graculus* espezieei dagokie hezur-aztarnen kopuru handia. Lehenengo bi espezieen hezurren osaera anatomikoa bat dator haitzuloan gizakiek sartu izatearekin, nahiz eta ebaketa edo haustura antropikoen markarik ez den ikusi. Haitzuloa ez zela etengabe giza taldeek okupatua izan adierazten du harkaiztar espezieetako aztarnen agerpen handiak. Espezie-multzoak gaur egun baino tenperatura baxuagoko klima-baldintzak adierazten ditu. Negutarretako batzuek, gaur egun ezohikoak Iberiar penintsulan, Europa iparrean klima-baldintza latzak zeudela adieraziko lukete.

GAKO-HITZAK

Hegazti Fosilak. Goi Pleistozenoa. Kuaternarioa. Iberiar Penintsula.

AVES DEL PLEISTOCENO SUPERIOR DE AITZBITARTE III (PAÍS VASCO)

RESUMEN

Se estudian los huesos fósiles de aves que se han hallado en niveles con industrias Gravetiense y Auriñaciense de la cueva de Aitzbitarte III. Se han podido identificar 17 especies, con cierta precisión, y otros taxones hasta el nivel de familia. Un número elevado de los restos óseos corresponden a *Lagopus mutus, Perdix perdix* y *Pyrrhocorax graculus*. La composición anatómica de los huesos de las dos primeras especies es compatible con que estos hayan sido introducidos en la cueva por los humanos, aunque no se han observado marcas de corte ni fracturas antrópicas. La alta presencia de restos de especies rupícolas implica que la cavidad no fue ocupada permanentemente por grupos humanos. El conjunto de especies indica unas condiciones climáticas con temperaturas algo más bajas que en la actualidad. Algunos de los invernantes, poco frecuentes en la actualidad en la península ibérica, parecen indicar condiciones climáticas adversas en el norte de Europa.

PALABRAS CLAVE

Aves Fósiles. Pleistoceno Superior. Cuaternario. Península Ibérica.

UPPER PLEISTOCENE BIRDS FROM AITZBITARTE III (BASQUE COUNTRY)

ABSTRACT

Avian fossil bones found in Gravettian and Aurignacian layers from Aitzbitarte III cave are studied. 17 species have been identified with some confidence, and few other taxa to family level. A high number of skeletal remains belong to *Lagopus mutus, Perdix perdix* and *Pyrrhocorax graculus*. The anatomical pattern of the bones corresponding to the first two species is consistent with these to have been introduced into the cave by humans, although no cut marks or anthropogenic fractures have been found. The high presence of cave dweling species implies that the cavity was not permanently occupied by humans. The assemblage of species indicates weather conditions with temperatures somewhat lower than today. Some of the wintering species recorded are currently rare in the Iberian peninsula, and seem to indicate harsh weather conditions in northern Europe.

KEYWORDS

Fossil Birds. Late Pleistocene. Quaternary. Iberian Peninsula.

SARRERA

Kantauri kostaldeko haitzuloek Goi Pleistozenoaren amaieran Iberiar penintsulan izan ziren hegaztien erregistro oso aberatsa dute, oro har.

Errenteriako udalerrian dago Aitzbitarte III haitzuloa, gaur egungo itsas ertzetik 10 km-ra. Izen bereko kareharrizko mendira irekitzen den haitzulo-multzoaren zatia da (Altuna, 2011a eta b: monografia honetako I. eta II. atalak). 1996 eta 2002 artean, J. Altunaren zuzendaritzapean haitzuloaren sarreran egindako indusketetatik datoz hemen aipatzen diren hegaztiaztarnak. Lau mailatan agertu dira hegaztiak. Maila horiei dagozkien harrizko industriak Gravette eta Aurignac aldikoak dira. III. mailak, hezurretan eta espezietan aberatsenak, Gravette aldi amaierako industria dauka. IV. eta Va mailek Antzin Gravette aldikoa. Vb mailak Aurignac aldi garatuari dagokion multzo litikoa dauka (Rios *et alii.,* 2011: monografia honetako V. atala). Mailen datazioak monografia honetako II. (Altuna, 2011b) eta V. ataletan (Rios *et alii.,* 2011) ikus daitezke. III. mailarentzat, 18.400 ± 215 eta 22.580 ± 295 BP (21.410 eta 28.140 BP kal. artean) inguruko erradio-karbonozko datazio absolutu ba-tzuk lortu dira. IV. eta Va mailentzat, 22.420 ± 290 eta 28.950 ± 655 BP artean (26.020 eta 34.580 BP kal. artean). Eta Vb mailarentzat, 28.010 ± 600 eta 33.605 ± 1165 a BP artean (31.550 eta 42.140 BP kal. artean).

Maila bakoitzean agertzen diren hegazti-multzoak gaur egun espezie berberek duten banaketarekin alderatzean, aztarnategiaren eskualdean zein habitat-mota zeuden jakin dezakegu. Era berean, maila bakoitzeko hegazti fosilen asoziazioek klima-baldintzen edo ingurumenaren ustezko aldaketak adieraziko lituzkete.

Aztarnategi berean jatorri antropikoko elementuak eta hegazti arrastoak batera agertzen diren bakoitzean, interes berezia hartzen du hegazti horiek giza talde haien jokamoldearen zer adieraz dezaketen antzemateak.

Alde Sistematikoa

Galliformes (Temminck, 1820)
Tetraonidae Leach, 1818
Lagopus Brisson, 1760

Lagopus mutus (Montin, 1776) **Lagopodo zuria**

III. Maila: eskuin korakoidea (4. azala, 34I.122), eskuin erradioaren hurbilaldea (8. azala, 33I.135), ezker ulnaren urrunaldea (8. azala), eskuin femurraren hurbilaldea eta urrunaldea (6. azala, 33I.132), eskuin femurraren urrunaldea (7. azala, 36K.134), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (7. azala, 35K.131), eskuin tartsometatartsoa (5. azala, 37J.133), ezker tartsometatartsoa (8. azala), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (8. azala, 31J.143), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 35K.135), ezker tartsometatartsoaren hurbilaldea (5. azala, 32I.130).

IV. Maila: ezker korakoidearen alde kraniala (9. azala), 2 eskuin humeroren urrunaldea (10. azala, 34J), eskuin ulnaren urrunaldea (10. azala, 34J), ezker ulnaren hurbilaldea (9. azala), ezker ulnaren hurbilaldea (11. azala, 35J.142), eskuin karpometakarpoa (11. azala, 35J.142), eskuin karpometakarpoa (9. azala, 34K.135).

INTRODUCCIÓN

Las cuevas de la cornisa cantábrica poseen, en conjunto, un registro muy rico de las aves que poblaron la península ibérica al final del Pleistoceno superior.

La cueva de Aitzbitarte III se encuentran en el municipio guipuzcoano de Rentería, a 10 km de la costa actual. Forma parte de un conjunto de cuevas que se abren en el monte calizo del mismo nombre (Altuna, 2011a y b: Capítulos I y II de esta monografía). Los restos de aves de los que aquí se da cuenta proceden de excavaciones realizadas entre los años 1996 y 2002, dirigidas por J. Altuna, a la entrada de la cueva. Han aparecido aves en cuatro de los niveles. Las industrias líticas asociadas a estos niveles son Gravetiense y Auriñaciense. El nivel III, el más rico en huesos y en especies, posee una industria del Gravetiense reciente. Los niveles IV y Va, del Gravetiense antiguo. El nivel Vb tiene un conjunto lítico atribuido al Auriñaciense evolucionado (Ríos *et alii.,* 2011: Capítulo V de esta monografía). Las dataciones de los niveles se pueden consultar en Altuna (2011b: Capítulo II de esta monografía) y Ríos *et alii.,* (2011: Capítulo V de esta monografía). Para el nivel III, se han obtenido unas dataciones radiocarbónicas absolutas en torno a los 18.400 ± 215 y 22.580 ± 295 a. BP (entre 21.410 y 28.140 a. cal. BP). Para los niveles IV y Va, entre 22.420 ± 290 y 28.950 ± 655 a. BP (entre 26.020 y 34.580 a. cal. BP). Y para el nivel Vb, entre 28.010 ± 600 y 33.605 ± 1165 a. BP (entre 31.550 y 42.140 a. cal. BP).

La comparación de los conjuntos de aves que aparecen en cada nivel con las distribuciones actuales de estas mismas especies permiten comprender qué tipo de hábitats existían en el pasado en la región del yacimiento. Las asociaciones de aves fósiles de cada nivel pueden constituir, así mismo, evidencias de posibles cambios en las condiciones climáticas o ambientales.

Siempre que en un mismo yacimiento hay concurrencia de elementos de origen antrópico y de restos de aves, adquiere un interés especial en averiguar qué pueden indicar estas aves de la conducta de aquellos grupos humanos.

Parte Sistemática

Galliformes (Temminck, 1820)
Tetraonidae Leach, 1818
Lagopus Brisson, 1760

Lagopus mutus (Montin, 1776) **Lagópodo alpino**

Nivel III: coracoides derecho (Lecho 4, 34I.122), extremo proximal de radio derecho (Lecho 8, 33I.135), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 8), extremos proximal y distal de fémur derecho (Lecho 6, 33I.132), extremo distal de fémur derecho (Lecho 7, 36K.134), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 7, 35K.131), tarsometatarso derecho (Lecho 5, 37J.133), tarsometatarso izquierdo (Lecho 8), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 8, 31J.143), extremo distal de tarsometatarso derecho (Lecho 8, 35K.135), extremo proximal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 5, 32I.130).

Nivel IV: extremo craneal de coracoides izquierdo (Lecho 9), 2 extremos distales de húmeros derechos (Lecho 10, 34J), extremo distal de ulna derecha (Lecho 10, 34J), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 9), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 11, 35J.142), carpometacarpo derecho (Lecho 11, 35J.142), carpometacarpo derecho (Lecho 9, 34K.135).

Va Maila: eskuin karpometakarpoaren urrunaldea (12-13-14 azalak), eskuin tartsometatartsoa (14. azala).

Lagopodo zuria, nahiko ohikoa da Goi Pleistozenoan Iberiar penintsulako iparralde osoan eratutako aztarnategietan. Frantzian hegoaldera zabaldu zen, baina badirudi ez zela kostaldera iritsi. Duela gutxira arteko erregistroa badago, Salpetreko Holozenoko mailetan (Vilette *et alii.,* 1983). Iberiar penintsulan, dirudienez, ez zuen Erdialdeko sistema zeharkatu. Jarama II aztarnategian dago (Antzin Madeleine aldia) oraingoz bere erregistrorik hegoaldekoena (Sanchez, 2004). Lagopodo aztarnak –*Lagopus* sp., *Lagopus lagopus* eta *Lagopus mutus* adb.– honako aztarnategi hauetan agertu dira: Isturizko madeleiniar eta aziliar arteko mailetan (Boule *fide* Saint-Perier, 1930, 1936), Ermittiako Solutre alditik Azil aldira (Elorza, 1993), Urtiagako Madeleine aldian (Eastham *fide* Elorza, 1990), Lumentxan (Gaillard *fide* Aranzadi & Barandiaran, 1928), Errallan (Eastham, 1985), La Rieran (Eastham, 1986) eta Berroberrian (Diez *et alii.,* 1995), Aitzbitarte IV-ko sekuentziaren hainbat mailatan (Eastham *fide* Elorza, 1990) Urtao II-ko Holozenoko mailetan (Elorza, 1989), Ekainen (Eastham, 1984) eta Laminak II-an (Hernandez, 1994).

Aztarnategiaren eskualdean gaur egun baino tenperatura baxuagoak adierazten ditu espezie horrek, batez ere neguan. Hegazti sedentarioa denez, bertako klima-baldintzen adierazle ona da.

Phasianidae Vigors, 1825
Perdix Brisson, 1760

Perdix perdix (Linnaeus, 1758) **Eper grisa**

III. Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (6. azala, 33J.132), eskuin humeroaren hurbilaldea (6. azala, 31J.138), ezker humeroaren urrunaldea (8. azala), ezker ulna (8. azala, 34K.132), eskuin karpometakarpoa (4. azala, 34J.122), eskuin karpometakarpoa (7. azala, 35J.131) eskuin karpometakarpoa (4. azala, 37K.131), eskuin karpometakarpoa (5. azala, 35K.126), ezker karpometakarpoa (7. azala, 33J.135), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (4. azala, 37J.131), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 36K.138), eskuin tartsometatartsoa (8. azala), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (6. azala, 33I.132).

IV. Maila: ezker korakoidea (11. azala), ezker ulnaren hurbilaldea (9. azala), ezker ulnaren urrunaldea (9. azala), eskuin karpometakarpoa (9. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (9. azala), eskuin tartsometatartsoa (9. azala), eskuin tartsometatartsoa (11. azala), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (10. azala, 34J.141), eskuin tartsometatartsoa (9. azala, 36K.139).

Va Maila: eskuin karpometakarpoaren urrunaldea (12. azala), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (12. azala).

Vb Maila: eskuin karpometakarpoa (15. azala, 36K), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (15. azala, 36K), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (17. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (17. azala).

Eper grisaren gaur egungo banaketa geografikoa da eskualde bioklimatiko euro-siberiarra ongien adierazten duena Iberiar penintsulan. Penintsula iparreko ia herri guztietan agertzen da Goi Pleistozenoan. Lagopodo zuriak bezala, bere hedadura maximoa Erdialdeko sisteman dauka, Jarama II (Adan *et alii.,* 1995; Sanchez, 2004), Estebanvela (Sanchez, 2007) eta La Ventana (Sanchez *et alii.,* 2005) aztarnategietan.

Nivel Va: extremo distal de carpometacarpo derecho (Lechos 12-13-14), tarsometatarso derecho (L 14).

El lagópodo alpino, o perdiz nival, es relativamente común en los yacimientos formados durante el Pleistoceno superior en toda la franja norte de la península ibérica. En Francia, se extendió por el sur, aunque parece que no llegó a la costa. Hay registro hasta época muy reciente, en los niveles holocenos de la Salpêtre (Vilette *et alii.,* 1983). En la península ibérica, aparentemente no sobrepasó el sistema central. Su registro más meridional por el momento se encuentra en el yacimiento de Jarama II (Magdaleniense antiguo) (Sánchez, 2004). Se han identificado restos de lagópodos –como *Lagopus* sp., *Lagopus lagopus* y *Lagopus mutus*– en niveles Magdalenienses a Azilienses de Isturitz (Boule *fide* Saint-Périer, 1930, 1936), desde el Solutrense al Aziliense de Ermittia (Elorza, 1993), en el Magdaleniense de Urtiaga (Eastham *fide* Elorza, 1990), Lumentxa (Gaillard *fide* Aranzadi & Barandiarán, 1928), Erralla (Eastham, 1985), La Riera (Eastham, 1986) y Berroberria (Díez *et alii.,* 1995), en varios niveles de la secuencia de Aitzbitarte IV (Eastham *fide* Elorza, 1990), en niveles holocenos de Urtao II (Elorza, 1989), en Ekain (Eastham, 1984) y Laminak II (Hernández, 1994).

Esta especie indica unas temperaturas más bajas que las actuales en la región del yacimiento, sobre todo en invierno. Como se trata de un ave sedentaria, es una buena indicadora de las condiciones climáticas locales.

Phasianidae Vigors, 1825
Perdix Brisson, 1760

Perdix perdix (Linnaeus, 1758) **Perdiz pardilla**

Nivel III: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 6, 33J.132), extremo proximal de húmero derecho (Lecho 6, 31J.138), extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 8), ulna izquierda (Lecho 8, 34K.132), carpometacarpo derecho (Lecho 4, 34J.122), carpometacarpo derecho (Lecho 7, 35J.131), carpometacarpo derecho (Lecho 4, 37K.131), carpometacarpo derecho (Lecho 5, 35K.126), carpometacarpo izquierdo (Lecho 7, 33J.135), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 4, 37J.131), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 8, 36K.138), tarsometatarso derecho (Lecho 8), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 6, 33I.132).

Nivel IV: coracoides izquierdo (Lecho 11), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 9), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 9), carpometacarpo derecho (Lecho 9), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 9), tarsometatarso derecho (Lecho 9), tarsometatarso derecho (Lecho 11), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 10, 34J.141), tarsometatarso derecho (Lecho 9, 36K.139).

Nivel Va: carpometacarpo derecho (L 12), extremo distal de tarsometatarso derecho (L 12).

Nivel Vb: carpometacarpo derecho (Lecho 15, 36K), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 15, 36K), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 17), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 17).

La perdiz pardilla es el ave cuya distribución geográfica actual mejor representa en la península ibérica la región bioclimática eurosiberiana. En el Pleistoceno superior aparece en prácticamente todas las localidades del norte peninsular. Su extensión máxima se encuentra, al igual que en el caso del lagópodo alpino, en la cadena montañosa del sistema central, en los yacimientos de Jarama II (Adán *et alii.,* 1995; Sánchez, 2004), Estebanvela (Sánchez, 2007) y en La Ventana (Sánchez *et alii.,* 2005).

Coturnix Bonaterre, 1791

Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758) **Galeperra**

III. maila: ezker tartso metatartsoa (7. azala, 37J.137).

Vb Maila: eskuin karpometakarpoa (15. azala, 36K).

Aztarnategietan ez da ugaria hegazti hori, baina Goi Pleistozenoko aztarnategi askotan aurkitu dira bere hezurrak. Gaur egun Iberiar penintsula osoan aurkitzen da galeperra. Migratzailea da. Martxoa eta maiatza artean iristen da Afrikatik, baina banako batzuek negua hemen igarotzen dute.

Podicipediformes Fürbringer, 1888
Podicipedidae (Bonaparte, 1831)
Podiceps Latham, 1787

Podiceps nigricollis (C. L. Brehm, 1831) **Txilinporta lepabeltza**

Vb Maila: ezker korakoidea (16. azala).

Pleistozenoko erregistroan ez da ohikoa txilinporta hori. Las Higueruelasekoa (Sanchez, 2004) izango da, ziurrenik, bere lehenengo agerpen ezaguna. Gaur egun, batez ere Iberiar penintsulako hegoaldean hedatzen da hazkuntza garaian. Neguan eta migrazio garaian, barrualdeko ibaietan eta urmaeletan nahiz badietan eta itsas ertzean aurkitzen da espezie hori.

Falconiformes (Sharpe, 1874)
Falconidae Leach, 1818
Falco Linnaeus, 1758

Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758) **Belatz gorria**
Falco cf. tinnunculus

III. Maila: ezker korakoidea (5. azala, 37K.134), ezker ulnaren urrunaldea (6. azala, 34K.127), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (6. azala, 33J.132), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (7. azala, 33J.131), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (4. azala, 36K.127), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 36J.137).

Harkaitzetako zuloetako biztanlea da belatz gorria. Arrazoi horregatik beharbada, Pleistozenoko aztarnategi karstikoetan oso ohikoa da. Gaur egun ia Iberiar penintsula osoa hartzen du. Espezie sedentarioa da batez ere, banako gazteek mugimendu barreiakorrak izaten dituzten arren.

Accipitridae Savigny, 1809

Accipitridae zehaztugabea.

III. Maila: oineko falangea (4. azala).

Strigiformes (Wagler, 1830)
Strigidae Leach, 1818
Bubo Duméril, 1806 / *Nyctea Stephens,* 1825

Bubo bubo (Linnaeus, 1758) / ***Nyctea scandiaca*** (Linnaeus, 1758) **Hontz handia** edo **Elur-hontza**

IV. Maila: hegal-hatz nagusiko 2. falangea (9. azala).

Vb Maila: oineko falangea (15. azala, 36K).

Aurkitutako bi falangeekin ezin daiteke guztiz ziurtatu zein espezietakoa den. Hontz handia ez da hegazti arraroa Iberiar penintsulan. Elur-hontza Eskandinaviako eskualde menditsuetan eta Eurasia iparrean bizi da. Goi Pleistozenoan, hotzal-

Coturnix Bonaterre, 1791

Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758) **Codorniz común**

Nivel III: tarsometatarso izquierdo (Lecho 7, 37J.137).

Nivel Vb: carpometacarpo derecho (Lecho 15, 36K).

Esta ave no es abundante en ningún yacimiento, pero se encuentran algunos huesos en muchos yacimientos del Pleistoceno superior. La codorniz se extiende en la actualidad por toda la península ibérica. Es migradora. En nuestros días, llega desde África entre marzo y mayo, excepto algunos individuos que permanecen aquí durante el invierno.

Podicipediformes Fürbringer, 1888
Podicipedidae (Bonaparte, 1831)
Podiceps Latham, 1787

Podiceps nigricollis (C. L. Brehm, 1831) **Zampullín cuellinegro**

Nivel Vb: coracoides izquierdo (Lecho 16).

Este zampullín no es frecuente en el registro del Pleistoceno. Su primera aparición conocida probablemente es la de Las Higueruelas (Sánchez, 2004). En la actualidad, en la fase de cría se extiende predominantemente por zonas del sur de la península. En invierno y durante la migración, se encuentra esta especie en ríos y lagunas del zonas del interior, así como en bahías y zonas costeras.

Falconiformes (Sharpe, 1874)
Falconidae Leach, 1818
Falco Linnaeus, 1758

Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758) **Cernícalo vulgar**
Falco cf. tinnunculus

Nivel III: coracoides izquierdo (Lecho 5, 37K.134), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 6, 34K.127), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 6, 33J.132), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 7, 33J.131), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 4, 36K.127), extremo distal de tarsometatarso derecho (Lecho 8, 36J.137).

El cernícalo vulgar es un habitante de las cavidades rocosas. Quizá por esta razón es un ave muy frecuente en los yacimientos kársticos del Pleistoceno. En la actualidad, ocupa casi toda la península ibérica. Es fundamentalmente una especie sedentaria, con movimientos dispersivos de los individuos jóvenes.

Accipitridae Savigny, 1809

Accipitridae indet.

Nivel III: falange pedal (Lecho 4).

Strigiformes (Wagler, 1830)
Strigidae Leach, 1818
Bubo Duméril, 1806 / *Nyctea* Stephens, 1825

Bubo bubo (Linnaeus, 1758) / ***Nyctea scandiaca*** (Linnaeus, 1758) **Buho real o Buho nival**

Nivel IV: 2ª falange alar dedo mayor (Lecho 9).

Nivel Vb: falange pedal (Lecho 15, 36K).

Las dos falanges que se han hallado no permiten una adscripción segura a una especie. El buho real no es un ave rara en la península ibérica. El buho nival, o lechuza nival, habita en zonas montañosas de Escandinavia y en el norte de Eurasia.

di faseetan, Europa hegoaldeko hainbat puntutan aipatua izan da. Ziur asko, tenperatura-jaitsiera azkarren ondorioz Europa hegoaldean bat-batean sartzen zen hegaztietako bat da (eztabaidarako ikus, Sanchez, 2004).

Asio Brisson, 1760

Asio flammeus (Pontoppidan, 1763) **Zingira hontza**

III. Maila: ezker erradioaren urrunaldea (9. azala, 311.144), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (7. azala, 33J.131), ezker tartsometatartsoa (7. azala, 33J.131), eskuin tartsometatartsoaren hurbilaldea (4. azala, 34J.122), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (5. azala, 34J.124).

IV. Maila: ezker femurraren hurbilaldea (11. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (9. azala).

Goi Pleistozenoan Europan hedadura handia izan zuen harraparia da (Tyrberg, 1998). Iberiar penintsulan nahiko ohikoa da. Gaur egun, noizean behin soilik egiten du kumeen hazkuntza hemen (Diaz *et alii.,* 1996), beraz, aztarnategian aurkitutako aztarnak banako negutarrenak izango lirateke ziur asko.

Columbiformes (Latham, 1790)
Columbidae (Illiger, 1811)
Columba Linnaeus, 1758

Columba livia Gmelin, 1789 / ***oenas*** Linnaeus, 1758-**Haitz-usoa** edo **Txoloma**

III. Maila: eskuin eskapula kraniala (4. azala, 32J.126), ezker korakoidea (4. azala, 32J.126), ezker humeroaren urrunaldea (7. azala, 33J.135).

Bi uso-espezie horiei dagozkien hezurrak ia aztarnategi karstiko guztietan agertzen dira, eta oso ugariak izan ohi dira. Arraroa da Aitzbitarte III haitzuloan hain aztarna gutxi izatea. Bi usoen hezurrak ez dira bereizten forma eta neurri aldetik, baina haitzuloetan agertzen diren aztarna gehienak haitz-usoari dagozkiola onar daiteke, txolomak zuhaitzen zuloetan egiten baitu habia.

*Colum*bari dagozkion Iberiar penintsulako aztarna zaharre-nak Goi Pliozenoko Las Higueruelas aztarnategikoak dira (Sanchez, 2004, 2005a).

Charadriiformes (Huxley, 1867)
Charadriidae Leach, 1820
Pluvialis Brisson, 1760

Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758) **Txirri grisa**

IV. Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (11. azala)

cf. Pluvialis squatarola

IV. Maila: eskuin tibiotartsoaren diafisia (11. azala, 35K.142), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (11. azala, 35K.142). BKM: 2

Oso erregistro fosil mugatua dauka txirri grisak. Iberiar penintsulan, El Castilloko 16. mailan (Newton *fide* Cabrera, 1984; Sanchez, 2005b) soilik identifikatu da, eta bertako harri-industria Aurignac aldikotzat hartzen da (Cabrera, 1984). Gaur egun, badietako eta estuarioetako negutarra da.

Scolopacidae Vigors, 1825
Calidris Merrem, 1804

Ha sido señalado en algunos puntos del sur de Europa durante el Pleistoceno superior, coincidiendo con fases frías. Problablemente, es una de las aves que irrumpe en zonas meridionales de Europa como consecuencia de descensos rápidos de temperatura (para una discusión, véase Sánchez, 2004).

Asio Brisson, 1760

Asio flammeus (Pontoppidan, 1763) **Buho campestre**

Nivel III: extremo distal de radio izquierdo (Lecho 9, 311. 144), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 7, 33J.131), tarsometatarso izquierdo (Lecho 7, 33J.131), extremo proximal de tarsometatarso derecho (Lecho 4, 34J.122), extremo distal de tarsometatarso derecho (Lecho 5, 34J.124).

Nivel IV: extremo proximal de fémur izquierdo (Lecho 11), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 9).

Es una rapaz con una amplia distribución en Europa durante el Pleistoceno superior (Tyrberg, 1998). En la península ibérica es relativamente frecuente. En la actualidad, no cría aquí, más que muy esporádicamente (Díaz *et alii.,* 1996), por lo que los restos encontrados en el yacimiento probablemente pertenecerían a individuos invernantes.

Columbiformes (Latham, 1790)
Columbidae (Illiger, 1811)
Columba Linnaeus, 1758

Columba livia Gmelin, 1789 / ***oenas*** Linnaeus, 1758, **Paloma bravía** o **Paloma zurita**

Nivel III: escápula derecha craneal (Lecho 4, 32J.126), coracoides izquierdo (Lecho 4, 32J.126), extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 7, 33J.135).

Huesos atribuibles a estas dos especies de palomas aparecen en casi todos los yacimientos kársticos, y suelen ser muy abundantes. Extraña que haya tan pocos restos en Aitzbitarte III. Los huesos de ambas palomas no se distinguen en forma y talla, pero se puede asumir que la mayoría de los restos que aparecen en cuevas pertenecerían a la paloma bravía, puesto que la paloma zurita anida en agujeros de árboles.

En las Higueruelas aparecen los restos más antiguos de la península ibérica atribuibles a *Columba* (Sánchez, 2004, 2005a) aparecen en el yacimiento del Plioceno superior de Las Higueruelas.

Charadriiformes (Huxley, 1867)
Charadriidae Leach, 1820
Pluvialis Brisson, 1760

Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758) **Chorlito gris**

Nivel IV: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 11).

cf. Pluvialis squatarola

Nivel IV: diáfisis de tibiotarso derecho (Lecho 11, 35K.142), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 11, 35K.142). NMI: 2

El chorlito gris tiene un registro fósil muy limitado. En Iberia, solo se ha identificado en el nivel 16 de El Castillo (Newton *fide* Cabrera, 1984; Sánchez, 2005b), cuya industria lítica se atribuye al auriñaciense (Cabrera, 1984). En la actualidad es un invernante en bahías y estuarios.

Scolopacidae Vigors, 1825
Calidris Merrem, 1804

Calidris maritima (Brünnich, 1764) **Txirri iluna**

III. Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (5. Azala, 36I.126).

Erregistro fosilean oso gutxi agertzen den hegaztia da. Laminak II aztarnategian agertzen da (Hernandez, 1993). Gaur egun, negutar urria da Iberiar penintsulan. Urte-sasoi horretan, itsas ertzean ikus daiteke txirri iluna.

Gallinago Brisson, 1760

Gallinago media (Latham, 1787) **Istingor handia**

Vb Maila: eskuin ulnaren urrunaldea (17. azala).

Istingor hori ez dagokio egungo iberiar faunari. Noizean behin banako batzuk ikusten dira migrazioan zehar (Diaz *et alii.,* 1996). Taigan hazten ditu kumeak eta Anatolian eta ekialdeko beste eskualde batzuetan igarotzen du negua. Hala ere, Pleistozenoko Europa mendebaldeko eta erdialdeko zenbait aztarnategitan identifikatu da. Atapuercako La Galeriako hainbat mailatan ageri da (Sanchez, 1999) eta La Arbredako Aurignac eta Gravette aldietan (Garcia, 1995).

Gaur egun hartzen dituenak baino lurralde mendebaldekoagoetara sakabanatu izana, ipar hemisferioko pultsu hotzekin erlazionatua egon liteke, baldintza geografikoen ondorioz, Eurasia ekialdean Europa mendebaldean baino latzagoak izan baitziren (Sanchez, 2004).

Tringa Linnaeus, 1758

Tringa ochropus (Linnaeus, 1758) **Kuliska iluna**

III. Maila: eskuin karpometakarpoa (8. azala).

Iberiar penintsulako ohiko negutarra da kuliska iluna. Gaur egun, erreketatik eta ibaietatik hurbil ikus daiteke (Diaz *et alii.,* 1996). Europako herri gutxitan atzeman da (Tyrberg, 1998). Orain arte ez zen Iberiar penintsulako inongo aztarnategitan agertu.

Scolopacidae zehaztugabea.

III. Maila: ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (5. Azala, 35J.127).

Vb Maila: ezker humeroaren urrunaldea (16. azala).

Laridae Leach, 1818
Larus Linnaeus, 1758

Larus hyperboreus (Gunnerus, 1767) **Ipar-kaioa**

III. Maila: eskuin korakoidea (8. azala, 36J.137).

Zaila da *Larus hyperboreus* eta *Larus marinus* artean bereizten. Tyrberg-en (1989) esanetan, ezinezkoa da. Oso aipamen gutxi daude Pleistozenorako. Pair-non-Pair aztarnategiko kronologia zehaztugabeko mailetan aipatzen da (Mourer-Chauvire, 1975), Arene Candideko EpiGravette aldian (Cassoli, 1980) eta El Castilloko Aurignac aldian (Sanchez, 2005b) aipatzen da. Gaur egun, negutar urria da ipar-kaioa. Iberiar penintsulako iparraldeko itsasertzean agertzen da eta mendebaldeko itsasertzean behera jaisten da apur bat.

Passeriformes (Linnaeus, 1758)
Corvidae Leach, 1820
Pyrrhocorax Tunstall, 1771

Pyrrhocorax pyrrhocorax (Linnaeus, 1758) **Belatxinga mokogorria**

III. Maila: ezker karpometakarpoa (6. azala), ezker ulnaren urrunaldea (5. azala, 36J.128).

Calidris maritima (Brünnich, 1764) **Correlimos oscuro**

Nivel III: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 5, 36I.126).

Es un ave muy escaso en el registro fósil. Aparece en Laminak II (Hernández, 1993). En la actualidad, es un invernante escaso en la península ibérica. En esta época, el correlimos oscuro puede ser observado en las costas.

Gallinago Brisson, 1760

Gallinago media (Latham, 1787) **Agachadiza real**

Nivel Vb: extremo distal de ulna derecha (Lecho 17).

Esta agachadiza no pertenece a la fauna ibérica actual. Se observan esporádicamente algunos individuos durante la migración (Díaz *et alii.,* 1996). Cría en la taiga e inverna en Anatolia y en otras regiones orientales. No obstante, se la ha identificado en varios yacimientos del Pleistoceno de Europa occidental y central. Aparece en varios niveles de La Galería de Atapuerca (Sánchez, 1999) y en el auriñaciense y gravetiense de La Arbreda (Garcia, 1995).

La dispersión de esta especie a territorios más occidentales que los que ocupa actualmente, pudo estar relacionada con pulsaciones frías en el hemisferio norte, que fueron más rigurosas en el este de Eurasia que en Europa occidental, a causa de las condiciones geográficas (Sánchez, 2004).

Tringa Linnaeus, 1758

Tringa ochropus (Linnaeus, 1758) **Andarríos grande**

Nivel III: carpometacarpo derecho (Lecho 8).

El andarríos grande es un invernante habitual en la península ibérica. Se le observa en la actualidad cerca de arroyos y ríos (Díaz *et alii.,* 1996). Se ha detectado su presencia en pocas localidades europeas (Tyrberg, 1998). Sin embargo, no había aparecido todavía en ningún yacimiento ibérico.

Scolopacidae indet.

Nivel III: extremo proximal de carpometacarpo izquierdo (Lecho 5, 35J.127).

Nivel Vb: extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 16)

Laridae Leach, 1818
Larus Linnaeus, 1758

Larus hyperboreus (Gunnerus, 1767) **Gavión hiperbóreo**

Nivel III: coracoides derecho (Lecho 8, 36J.137).

Larus hyperboreus es difícil de distinguir de *Larus marinus*. Tyrberg (1989) duda que sea posible. Hay muy pocas citas en el Pleistoceno. Se menciona en niveles de cronología indeterminada de Pair-non-Pair (Mourer-Chauviré, 1975), en el Epigravetiense de Arene Candide (Cassoli, 1980) y en el Auriñaciense de El Castillo (Sánchez, 2005b). El gavión hiperbóreo o gaviota hiperbórea es un invernante escaso en la actualidad. Siempre se encuentra en la costa norte de la península ibérica y desciende algo por la costa occidental.

Passeriformes (Linnaeus, 1758)
Corvidae Leach, 1820
Pyrrhocorax Tunstall, 1771

Pyrrhocorax pyrrhocorax (Linnaeus, 1758) **Chova piquirroja**

Nivel III: carpometacarpo izquierdo (L 6), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 5, 36J.128).

IV. Maila: ezker ulnaren hurbilaldea (10. azala, 34J.141).

Vb Maila: ezker humeroaren hurbilaldea (17. azala).

Pyrrhocorax graculus (Linnaeus, 1766) **Belatxinga mokohoria**

III. Maila: ezker eskapula (5. azala, 35K.126), eskuin humeroaren urrunaldea (8. azala, 35J.133), ezker humeroaren hurbilaldea (8. azala), ezker ulna (4. azala, 36J.126), ezker ulna (4. azala, 34K.123), eskuin ulnaren hurbilaldea (7. azala, 33J.135), ezker ulnaren hurbilaldea (7. azala, 33J.135), ezker karpometakarpoa (7. azala, 37K.139), eskuin femurraren urrunaldea (8. azala, 32J.138), eskuin femurraren hurbilaldea (5. azala, 33I.131), ezker tartsometatartsoa (6. azala), ezker tartsometatartsoaren urrunaldea (8. azala, 33I.135), bi ezker metatar-tsoren urrunaldeak (5. azala, 23J.124).

IV. Maila. ezker humeroaren urrunaldea (11. azala, 35J.142), ezker humeroaren urrunaldea (9. azala, 33J), ezker ulnaren urrunaldea (11. azala, 35J.142), ezker ulnaren urrunaldea (9. azala), eskuin karpometakarpoa (11. azala).

Va Maila: eskuin ulnaren urrunaldea (12. azala), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (12. azala), eskuin tartsometatartsoaren urrunaldea (12. azala).

Vb Maila: eskuin humeroaren urrunaldea (16. azala), ezker karpometakarpoa (17. azala, 36K.165), eskuin karpometakarpoa (17. azala), ezker femurraren urrunaldea (15. azala, 36K).

Pyrrhocorax sp. **Belatxinga**

III. Maila: eskuin ulnaren urrunaldea (5. azala, 37J.133), ezker ulnaren urrunaldea (7. azala, 34J.127), ezker ulnaren urrunaldea (7. azala, 33J), eskuin karpometakarpoaren hurbilaldea (4. azala, 37K.131), eskuin karpometakarpoaren hurbilaldea (7. azala, 37J.137), ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (5. azala, 35J.127), eskuin karpometakarpoaren hurbilaldea (7. azala, 34J.127).

IV. Maila: ezker ulnaren hurbilaldea (10. azala, 34K.137).

Europako Goi Pleistozenoan haitzulo barnean eratutako aztarnategi guztietan agertzen dira belatxingak. Ohikoa da bi belatxinga espezieen agerpena, nahiz eta gaur egun, oro har, ez duten kokaleku beretan bat egiten. Argi dago Pleistozenoan nabarmen gainjarri zirela beren banaketa geografikoak.

Corvus Linnaeus, 1758

Corvus monedula (Linnaeus, 1758) **Bele txikia**

III. Maila: ezker ulnaren hurbilaldea (5. azala, 32I.130), ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (6. azala, 34J.127).

IV. Maila: eskuin ulna (11. azala, 35K.142).

Bele txikia ez da hain ohikoa aztarnategietan. Nahiz eta askotan bere hezur-aztarnak ezin diren belatxingenetatik bereizi.

Nivel IV: extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 10, 34J.141).

Nivel Vb: extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 17).

Pyrrhocorax graculus (Linnaeus, 1766) **Chova piquigualda**

Nivel III: escápula izquierda (Lecho 5, 35K.126), extremo distal de húmero derecho (Lecho 8, 35J.133), extremo proximal de húmero izquierdo (Lecho 8), ulna izquierda (Lecho 4, 36J.126), ulna izquierda (Lecho 4, 34K.123), extremo proximal de ulna derecha (Lecho 7, 33J.135), extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 7, 33J.135), carpometacarpo izquierdo (Lecho 7, 37K.139), extremo distal de fémur derecho (Lecho 8, 32J.138), extremo proximal de fémur derecho (Lecho 5, 33I.131), tarsometatarso izquierdo (Lecho 6), extremo distal de tarsometatarso izquierdo (Lecho 8, 33I.135), 2 extremos distales de tarsometatarsos izquierdos (Lecho 5, 23J.124).

Nivel IV: extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 11, 35J.142), extremo distal de húmero izquierdo (Lecho 9, 33J), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 11, 35J.142), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 9), carpometacarpo derecho (Lecho 11).

Nivel Va: extremo distal de ulna derecha (Lecho 12), extremo distal de tibiotarso derecho (L 12), extremo distal de tarsometatarso derecho (L 12).

Nivel Vb: extremo distal de húmero derecho (Lecho 16), carpometacarpo izquierdo (Lecho 17, 36K.165), carpometacarpo derecho (Lecho 17), extremo distal de fémur izquierdo (Lecho 15, 36K).

Pyrrhocorax sp. **Chova**

Nivel III: extremo distal de ulna derecha (Lecho 5, 37J.133), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 7, 34J.127), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 7, 33J), extremo proximal de carpometacarpo derecho (Lecho 4, 37K.131), extremo proximal de carpometacarpo derecho (Lecho 7, 37J.137), extremo proximal de carpometacarpo izquierdo (Lecho 5, 35J.127), extremo proximal de carpometacarpo derecho (Lecho 7, 34J.127).

Nivel IV: extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 10, 34K.137).

Las chovas están presentes en todos los yacimientos formados en el interior de cavidades durante el Pleistoceno superior de Europa. Es común la presencia de las dos especies de chovas, a pesar de que en la actualidad no suelen coincidir ambas especies en los mismos enclaves. Es evidente que en el Pleistoceno sus distribuciones geográficas se solaparon ampliamente.

Corvus Linnaeus, 1758

Corvus monedula (Linnaeus, 1758) **Grajilla**

Nivel III: extremo proximal de ulna izquierda (Lecho 5, 32I.130), extremo proximal de carpometacarpo izquierdo (Lecho 6, 34J.127).

Nivel IV: ulna derecha (Lecho 11, 35K.142).

La grajilla no es tan frecuente en los yacimientos. Aunque sus restos óseos son en muchas ocasiones indistinguibles de los de las chovas.

Corvus corax (Linnaeus, 1758) **Erroia**

III. Maila: eskuin eskapularen alde kraniala (8. azala), eskuin eskapularen alde kraniala (6. azala, 33I.132).

IV. Maila: eskuin korakoidearen isats aldea (11. azala, 35J.142), eskuin humeroaren diafisia (11. azala).

Va Maila: eskuin tibiotartsoaren diafisia (12. azala).

Vb Maila: ezker korakoidearen hurbilaldea (16. azala).

Erroien aztarnak askoz ugariagoak dira Europa mendebaldeko Erdi Pleistozenoko metakinetan Goi Pleistozenokoetan baino, haitzulo karstikoetako aztarnategietan ohiko hegaztia izaten jarraitzen duen arren.

Corvus corax (Linnaeus, 1758) **Cuervo**

Nivel III: extremo craneal de escápula derecha (Lecho 8), extremo craneal de escápula derecha (Lecho 6, 33I.132).

Nivel IV: extremo caudal de coracoides derecho (Lecho 11, 35J.142), diáfisis de húmero derecho (Lecho 11).

Nivel Va: diáfisis de tibiotarso derecho (Lecho 12).

Nivel Vb: extremo proximal de coracoides izquierdo (Lecho 16).

Los restos de cuervos son mucho más abundantes en los depósitos del Pleistoceno medio de Europa occidental que en los del Pleistoceno superior, aunque sigue siendo un ave bastante común en los yacimientos de cavidades kársticas.

	III maila Nivel III	IV maila Nivel IV	Va maila Nivel Va	Vb maila Nivel Vb	Guztira Total
L. mutus	11 (2)	8 (2)	2 (1)	–	21 (5)
P. perdix	13 (4)	9 (4)	2 (1)	2 (1)	26 (10)
C. coturnix	1 (1)	–	–	1 (1)	2 (2)
P. nigricollis	–	–	–	1 (1)	1 (1)
F. cf. tinnunculus	6 (1)	–	–	–	6 (1)
Accipitridae zehaztugabea *Accipitridae indet.*	1 (1)	–	–	–	1 (1)
B. bubo / N. scandiaca	–	1 (1)	–	1 (1)	2 (2)
A. flammeus	5 (1)	2 (1)	–	–	7 (2)
C. livia / oenas	3 (1)	–	–	–	3 (1)
P. squatarola	–	3 (2)	–	–	3 (2)
C. maritima	1 (1)	–	–	–	1 (1)
G. media	1 (1)	–	–	–	1 (1)
T. ochropus	1 (1)	–	–	–	1 (1)
Scolopacidae zehaztugabea *Scolopacidae indet.*	1 (1)	–	–	1 (1)	2 (2)
L. hyperboreus	1 (1)	–	–	–	1 (1)
P. pyrrhocorax	2 (1)	1 (1)	–	1 (1)	4 (3)
P. graculus	14 (4)	5 (2)	3 (1)	4 (1)	26 (8)
Pyrrhocorax sp.	7 (3)	1 (1)	–	–	8 (4)
C. monedula	2 (1)	1 (1)	–	–	3 (2)
C. corax	2 (2)	2 (1)	1 (1)	1 (1)	6 (5)
Pyrrhocorax sp. / *C. monedula*	7 (3)	2 (2)	–	–	9 (5)
Corvidae zehaztugabea *Corvidae indet.*	3 (2)	–	–	–	3 (2)
Guztira Total	82 (32)	35 (18)	8 (4)	12 (8)	137 (62)

1. taula. Aitzbitarte III aztarnategian identifikatutako hegaztien hezur fosilak. AK (BKM).

Tabla 1. Huesos fósiles de aves identificados en Aitzbitartte III. NR (NMI).

Pyrrhocorax sp. / *Corvus monedula* **Belatxinga edo Beletxikia**

III. Maila: ezker ulna gaztea (7. azala, 33J.135), ezker ulnaren urrunaldea (6. azala, 32I.133), ezker karpometakarpoaren hurbilaldea (6. azala, 34J.127), eskuin femurraren hurbilaldea (6. azala, 34J.127), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (9. azala, 31I.144), eskuin tibiotartsoaren urrunaldea (8. azala), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (5. azala, 33I.131).

IV. Maila: ezker tibiotartsoaren urrunaldea (11. azala, 35J.142), ezker tibiotartsoaren urrunaldea (10. azala, 33I.141).

Pyrrhocorax sp. / *Corvus monedula* **Chova o grajilla**

Nivel III: ulna juvenil izquierda (Lecho 7, 33J.135), extremo distal de ulna izquierda (Lecho 6, 32I.133), carpometacarpo izquierdo proximal (Lecho 6, 34J.127), fémur derecho proximal (Lecho 6, 34J.127), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 9, 31I.144), extremo distal de tibiotarso derecho (Lecho 8) extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 5, 33I.131).

Nivel IV: extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 11, 35J.142), extremo distal de tibiotarso izquierdo (Lecho 10, 33I.141).

Corvidae zehaztugabea.

III. Maila: ezker ulna gaztearen urrunaldea (8. azala, 35K. 135), eskuin femurraren hurbilaldea (6. azala, 34K.127), ezker tartsometatartsoa (8. azala).

Corvidae indet.

Nivel III: extremo distal de ulna juvenil izquierda (Lecho 8, 35K.135), extremo proximal de fémur derecho (Lecho 6, 34K. 127), tarsometatarso izquierdo (Lecho 8).

EZTABAIDA ETA ONDORIOAK

Aurkitu diren hezur-aztarnen zati handi bat hormetan edo harkaitzetako zuloetan bizi diren hegaztiei dagokie, hala nola, haitz-usoa, belatz gorria, ustezko hontz handia, belatxingak eta erroia. Horiek guztiak, hontza izan ezik, Goi Pleistozenoko metakin karstikoetako ohikoenak dira. Aitzbitarte III-n, belatxinga mokohoria da harkaiztar ugariena. Mota horretako hegaztien agerpen handiak, haietako batzuk kumeak haitzuloetan bertan hazten dituztela jakinik gainera, interesgarria izan litekeen xehetasun bat ematen digu: gizakiak denboraldi luzeak ematen zituela bertan bizi gabe.

Galiformeetako biren aztarnak ere, lagopodo zuri eta eper grisarenak, nahiko ugariak dira. Ez da ebaketa-markarik ikusi horien hezurretan, ez eta gainerako espezieetan ere. Aurkitutako hezurren eredua adierazpen anatomiko zuzenera hur-biltzen dela azpimarratu behar da. Hezur horiek gizakien jan-hondakinen antz handiagoa dute harraparien harrapakin-metaketena baino, baina ez dago aztarna eztabaidaezinik. Galiforme horiek bezalako animalien zatikatzeak eta kontsumoak ez dio eskatzen gizakiari harrizko tresneriaren erabilera. Eta tresnaren bat erabiltzen bada, ez da hezurretan marka argiak uzteko adina indar egin beharrik. Hegazti-hezurretako markak ezohikoak dira. Batez ere, giharrak gordinean zatitzean eta ebakitzean sortzen dira, beharbada kontserba egiteko edo apaindura helburuetarako aleak banantzeko (Diez *et alii.,* 1995; Sanchez eta Cacho, 2010).

Haitzuloan hezurrak sartzen dituzten harrapariak edo gizakiak itsasertzera eta barrualdeko urmael edo zonalde zingiratarren batera joaten zirela adierazten du txilinporta lepabeltzaren, txirri grisaren, txirri ilunaren, kuliska ilunaren eta ipar-kaioaren agerpenak.

Eskualdeko baldintza-klimatikoen gaia ere badakar hegazti-multzo horrek. Ohiko fenomenoa da fosilizazioa, elementu askorengan eragiten baitu. Ondoriozkoa eta ohikoa da, baina hezur bat fosil egoerara iristeko aukera oso txikia da. Horren harira, interesgarria da beharbada, gaur egun Iberiar penintsulan ezohikoak diren Aitzbitarte III-ko hegaztiak nabarmentzea: txirri iluna eta ipar-kaioa, iberiar faunan ageri ez den istingor handiarekin batera. Europa iparreko eta ekialdeko, gaur egun negua igarotzen duten eskualdeetako, baldintza hotzagoekin eta ekaitz biziagoekin erlazionatua egon liteke espezie horien agerpena. Baldintza horien ondorioz, baliteke gaur egun iparraldekoago banaketa duten espezie asko ohiko negutarrak izatera iristea latitude baxuagoetan Goi Pleistozenoaren fase hotzetan (sakontzeko: Sanchez, 2004). Aztarna horiei lagopodo zuriaren proportzio altua gehitzen bazaie, ondorio arrazoizkoena da aztarnategiko maila horien erakuntza-garaian Kantauri kostaldean tenperaturak gaur egun baino baxuagoak zirela.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Una parte importante de los restos óseos que se han encontrado pertenecen a aves que habitan en paredes o en cavidades rocosas, como son la paloma bravía, el cernícalo vulgar, el posible buho real, las chovas y el cuervo. Todas ellas, excepto el búho, son las más frecuentes en los depósitos kársticos del Pleistoceno superior. En Aitzbitarte III, la chova piquigualda es la rupícola más abundante. Un detalle que puede ser interesante es que la presencia de un número elevado de este tipo de aves, que algunas de ellas crían en las mismas cavidades, indica que la cueva pasaba largas temporadas sin ser habitada por los humanos.

Son también relativamente numerosos los restos de dos de las galliformes, lagópodo alpino y perdiz pardilla. No se han observado marcas de corte en los huesos de estas –ni de las otras especies–. Se debe señalar que el patrón de los huesos encontrados se aproxima a una representación anatómica equitativa. Es más similar al que cabría esperar si estos huesos correspondieran a los restos de comida de humanos que a las acumulaciones de presas de rapaces, pero no hay evidencia concluyente. El desmembramiento y consumo por parte de humanos de animales tan pequeños como estas galliformes no exige la utilización de instrumental lítico. Y si se utiliza alguna herramienta, no es preciso emplear la suficiente fuerza para dejar marcas patentes en los huesos. Las marcas en los huesos de aves son excepcionales. Se producen principalmente cuando se desmembran y se cortan los músculos en crudo, quizá para elaborar conserva o para separar piezas con fines ornamentales (Díez *et alii.,* 1995; Sánchez & Cacho, 2010).

La presencia de restos de zampullín cuellinegro, chorlito gris, correlimos oscuro, andarríos grande y gavión hiperbóreo implica que las rapaces o los humanos que introducen los huesos en la cueva visitan la costa y alguna laguna o zona palustre del interior.

Otro punto que plantea este conjunto de aves es el de las condiciones climáticas regionales. La fosilización es un fenómeno frecuente porque tiene lugar sobre muchos elementos. Es frecuente como resultante, pero la probabilidad de que un hueso llegue a estado fósil es muy baja. A este respecto, quizá es interesante resaltar las aves de Aitzbitarte III que en la actualidad son poco frecuentes en la península, correlimos oscuro y gavión hiperbóreo, junto con la agachadiza real, que en la actualidad no forma parte de la fauna ibérica. La presencia de estas especies podría estar relacionada con condiciones más frías y temporales más intensos en el norte y este de Europa, regiones donde en la actualidad invernan. Estas condiciones podrían haber determinado que muchas especies de distribución hoy en día más septentrional llegasen a ser invernantes habituales en latitudes más bajas durante las fases frías del Pleistoceno superior (para una apliación, Sánchez, 2004). Si a estos indicios se les suma la alta proporción de restos de lagópodo nival, la conclusión más razonable es que durante la formación de estos niveles del yacimiento las temperaturas eran también más bajas en la cornisa cantábrica que en la actualidad.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ADÁN, G.; ARRIBAS, A.; BARBADILLO, J.; CERVERA, J.; ESTRADA, R.; GARCÍA, M. A.; JORDÁ, J. F.; PASTOR, J.; SÁNCHEZ, B.; SÁNCHEZ, A.; SANCHIZ, B. & SESÉ, C., 1995, Prospecciones y excavaciones arquelógicas en el alto valle del Jarama (Valdesotos, Guadalajara, Castilla-La Mancha), in: R. Balbín, J. Valiente & M. T. Mussat (eds.). *Arquelogía en Guadalajara.* Serv. Publ. Junta Comunidades Castilla-La Mancha, 111-124. Toledo.

ALTUNA, J., 2011a, Las cuevas de Aitzbitarte (Landarbaso, Rentería): situación e historia de las investigaciones, in: J. Altuna, K. Mariezkurrena & J. Ríos (eds.). *Ocupaciones humanas en Aitzbitarte III (País Vasco).* 33.600-18.400 BP.

ALTUNA, J., 2011b, Aitzbitarte III. Situación. Descripción del valle y de la cueva. Historia de las excavaciones recientes. Descripción del relleno (zona de la entrada). Dataciones de radiocarbono, in: J. Altuna, K. Mariezkurrena & J. Ríos (eds.). *Ocupaciones humanas en Aitzbitarte III (País Vasco). 33.600-18.400 BP.*

ARANZADI, T. & BARANDIARÁN, J. M., 1928, *Exploraciones prehistóricas en Guipúzcoa los años 1924 a 1927.* Diputación Guipúzcoa, S. Sebastián, pp. 48.

CASSOLI, P. F., 1980, L'avifauna del Pleistocene superiore delle Arene Candide (Liguria). *Memoria dell'Istituto Italiano de Paleontologia Umana n.s. 3,* 155-234.

DÍAZ, M.; ASENSIO, B. & TELLERÍA, J. L., 1996, *Aves ibéricas: I. No Paseriformes,* J. M. Reyero (eds.). Madrid.

DÍEZ, C.; SÁNCHEZ, A. & MORENO, V., 1995, Grupos avicaptores del Tardiglaciar: las aves de Berroberria. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 47, 3-22.

EASTHAM, A., 1984, The avifauna of the cave of Ekain, in J. Altuna & J. M. Merino (eds.). *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa)*. Eusko Ikaskuntza, 331-344.

EASTHAM, A., 1985, The Magdalenian avifauna at Erralla cave. *Munibe (Antropología-Arqueología)* 37, 59-80.

EASTHAM, A., 1986, The La Riera avifauna. *Anthropological Research Papers* 36, 275-284.

ELORZA, M., 1989, Avifauna de la cueva sepulcral de Urtao II (Oñati, Guipúzcoa). *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 41, 79-80.

ELORZA, M., 1990, Restos de aves en los yacimientos prehistóricos vascos. Estudios realizados. *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 42, 263-267.

ELORZA, M., 1993, Revisión de la avifauna de Ermittia (Guipuzkoa). *Munibe (Antropologia-Arkeologia)* 45, 175-177.

HERNÁNDEZ, F., 1994, La avifauna no passeriforme de Laminak II. *Kobie*, ser. Paleoantropología, 21, 189-202.

MOURER-CHAUVIRÉ, C., 1975, Les oiseaux du Pléistocène moyen et supérieur de France. *Documents du Laboratoire de Géologie de la Faculté de Sciences de Lyon 64 (2),* pp. 624.

RÍOS-GARAIZAR, J.; DE LA PEÑA ALONSO, P. & SAN EMETERIO, A., 2011, Estudio de las industriaslíticas y óseas de la cueva de Aitzbitarte III (zona de la entrada). *Ocupaciones humanas en Aitzbitarte III (País Vasco). 33.600-18.400 BP.*

SAINT-PÉRIER, R., 1930, Le magdalènien de la salle de Saint-Martin. La grotte d'Isturitz I. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine* 7, 1-123.

SAINT-PÉRIER, R., 1936, La grotte d'Isturitz II. Le magdalénien de la grande salle. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine* 17, 1-138.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2004, Avian zoogeographical patterns during the Quaternary in the Mediterranean region and paleoclimatic interpretation. *Ardeola* 51 (1), 91-132.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2005a, Aves del Plioceno superior de la meseta sur ibérica: una asociación ornítica aparentemente cuaternaria. *Revista Española de Paleontología* 20 (2), 143-157.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2005b, Avifaunas cuaternarias de la península ibérica: sistemática, paleoecología y paleozoogeografía. Univ. Autónoma de Madrid, Madrid.

SÁNCHEZ MARCO, A., 2007, Avifauna de la peña de Estebanvela (Segovia). 141-144, in: C. Cacho, S. Ripoll & F. J. Muñoz (coor.). *La Peña de Estebanvela: grupos magdalenienses en el sur del Duero. Arqueología en Castilla y León,* 17, pp. 444.

SÁNCHEZ MARCO, A. & CACHO QUESADA, C., 2010, Avian wings as ornaments in the Magdalenian?. *Archaeofauna* 19, 133-139.

SÁNCHEZ MARCO, A.; JIMÉNEZ, J.; BARBADILLO, L. J.; FRAILE, S.; LAPLANA, C.; VAN DER MADE, J.; MORALES, J.; QUIRALTE, V.; SALESA, M. J.; SÁNCHEZ, I. M.; SÁNCHIZ, B.; SORIA, D. & SZYNDLAR, Z., 2005, Primeros datos faunísticos del Neolítico madrileño: la cueva de La Ventana (Torrelaguna, Madrid): 155-165. III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. Serv. Public. Univ. Cantabria, Santander.

TYRBERG, T., 1998, Pleistocene birds of the Palearctic: a catalogue. *Publications of the Nuttall Ornithological Club,* pp. *27,* 720.

VILETTE, P., MOURER-CHAUVIRÉ, C. & MEIGNEN, L., 1983, Les oiseaux de la grotte du Salpètre de Pompignan (Gard). *Nouveaux Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon* 21, suppl., 45-48.

© Jesús Altuna

12

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO ARRAINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

ESTUDIO DE LOS PECES DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Eufrasia Roselló Izquierdo; Arturo Morales Muñiz

Arkeozoologia laborategia. Biologia Saila. Madrilgo Unibertsitate Autonomoa.
Laboratorio de Arqueozoología. Depto. Biología. Universidad Autónoma de Madrid.
eufrasia.rosello@uam.es

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO ARRAINEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Hemen aipatutako Aitzbitarte III aztarnategiko arrainen ebidentziak 156 aztarnako bilduma txiki bat baino ez dira, lau multzotan banatuak, Aurignac aldi garatu batetik (Vb maila) Gravette aldi berantiar batera (III. maila) doazenak. *Salmo* da generorik ugariena; horren barnean, izokin aztarna gutxi batzuk aurkitu uste ditugu. Gainerako taxonetan, aingira da aipatu beharrekoa, baina, batez ere, itsasoko beste lau arrain; edonola ere, ez dago argi zein edo zeintzuk izan ziren aztarna hauen eragileak.

GAKO-HITZAK

Arrainak. Aurignac Aldia. Euskal Herria. Tafonomia. Arrantza.

ESTUDIO DE LOS PECES DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Las evidencias de peces en el yacimiento de Aitzbitarte III que aquí se presentan se limitan a una pequeña colección de 156 restos repartidos en cuatro conjuntos que abarcan desde un Auriñaciense avanzado (Nivel Vb) al Gravetiense reciente (Nivel III). El taxón mayoritario es el género *Salmo*, donde creemos detectar una minoría de restos de salmón. Entre los taxones acompañantes destacan la anguila pero, sobre todo, cuatro de indudable origen marino, sin que quede claro en estos momentos cuál o cuáles pudieron haber sido los agentes generadores del depósito.

PALABRAS CLAVE

Peces. Auriñaciense. Gravetiense. País Vasco. Tafonomía. Pesca.

ANALYSIS OF THE FISHES FROM THE SITE OF AITZBITARTE III (ENTRANCE TO THE CAVE)

ABSTRACT

Fish remains from the site of Aitzbitarte III reported in this paper constitute a small collection of 156 items distributed into four assemblages that range from an evolved Aurignacian (Level Vb) to a recent Gravetian (Level III). The dominant taxon is represented by the genus *Salmo* where the salmon proper apparently constitutes a minoritary item. Among the accompanying taxa, the eel and other four fishes of undisputable marine origin should be mentioned. At this point it is not clear the origin of these deposits given that we can only speculate with the nature of the agent(s) that brought these remains to the site.

KEYWORDS

Fishes. Aurignacian. Gravettian. Basque Country. Taphonomy. Fishing.

SARRERA

Berriki egindako bilketa batek erakusten duenez (Adan *et alii.,* 2009), Kantauriko historiaurreko bilduma iktioarkeologikoak ezinago pobreak dira bai kopuru aldetik bai balio aldetik. Hain pobreak izanda, ikertzaile batzuek esan izan dute –oso kontuan izan gabe sortu zeneko testuinguru biotikoa eta geomorfologikoa eta nolakoa den ateratzen den tokiko metaketa (haitzuloetakoa)– Paleolitoko ehiztari eta biltzaileentzat arrantza bazterreko jarduera bat izan zela (Russ *et alii.,* 2010). Ondorio horiek goiztiarrak iruditzen zaizkigu; izan ere, orain arte beste espezifikaziorik gabe, izokinaren familiako lagin monotono eta, maiz, oso pobreak baino ez dira ikertu

INTRODUCCIÓN

Como refleja muy claramente una reciente recopilación (Adán *et alii.,* 2009), las colecciones ictioarqueológicas de la prehistoria cantábrica son de una extraordinaria pobreza cuantitativa y cualitativa. Tal pobreza ha llevado a algunos investigadores, que interpretan el registro sin tener demasiado en cuenta el contexto biótico y geomorfológico que lo genera ni el tipo de depósitos (cavernícolas) donde se recupera, a asegurar que la pesca constituyó un elemento marginal en la actividad de los cazadores y recolectores paleolíticos (Russ *et alii.,* 2010). Consideramos tales conclusiones prematuras dado que nuestra actual investigación, centrada en conjuntos

eremu horretan, eta, gure ikerketarekin, talde aberatsagoetan oinarrituta baitago –esaterako, Mazaculos maskortegian (Unquera, Asturias) eta Santa Katalinako aztarnategian (Lekeitio, Bizkaia)–, egoera bestelakoa dela ikusi dugu.

Aitzbitarte III aztarnategiak J. Altunak (1994-2002) industua izugarrizko garrantzia dauka, Paleolito garaiko Kantauriko arrainei buruzko ikuspegi berri hori zabaltzen duelako eta gaur egun dugun kronologia asko atzeratzen duelako. Hain zuzen, Europa guztian gertatzen den bezala, Kantauri itsasertzeko arrain-faunaren Paleolito garaiko erregistroak Madeleine aldikoak dira ia denak; oso gutxi dira, Buxu haitzuloko eta Las Caldasko Asturiasko aztarnategiak esaterako, Solutre aldira iristen direnak (Rosello, 1996; Rosello eta Morales, inprimatzen). Gainera, badirudi Las Caldasko Solutre aldiko arrain-fauna oso arrain txikiz beterik zegoela (10-20 cm; 30 g baino gutxiago), eta beharbada ez direla nahitaez jatorri antropikokoak. Ikusiko dugun bezala, horixe izango da Aitzbitarte III haitzuloko iktiofaunari buruzko arrazoibideen ardatza eta honako funtsezko baina itxura batean hutsala den galdera hau egitera behartzen gaituena: noiz hasi zen *Homo sapiens* arrantzan Kantauri inguruan?.

MATERIALA ETA METODOAK

Arturo Morales Muñizen bildumaren laguntzaz identifikatu zen lagina; Madrilgo Unibertsitate Autonomoko Arkeozoologia laborategian dago bilduma hori. Nahiz eta pieza gehienak hondatuta egon, neurketa batzuk egin ahal izan ziren honako hauen irizpideak jarraituta: Morales eta Rosenlund (1979) eta Rosenlund eta Morales (1984). Neurriak *Powerfix* eskuko kalibrearekin hartuta daude, milimetrotan (errore estimatua: +/- 0,5 mm); parentesi artean daude pieza hondatuen neurriak. Ahal izan den guztietan, pieza bakoitzaren tamaina estimatua ematen saiatu gara, bai neurtzeko moduan dauden aztarnak neurtuta, bai gure bildumako aleekin alderatuta. Azken kasu horretan estimatutako tamaina tarte baten barnean dago, eta gutxi gorabeherakoa da beti.

Ugaritasuna neurtzeko parametroak aztarna-kopurua (AK hemendik aurrera) eta gutxieneko banako-kopurua (GBK) izan dira; metodologia horren oinarria hemen begira daiteke: Clason (1972) eta Wheeler eta Jones (1989). Gainera, GBK-ren kalkulua Moralesek zehaztutako bizkarrezurreko morfotipo batzuetan dago oinarrituta (1984).

EMAITZAK

1. taulan ikus daitekeen bezala, oso arrain lagin gutxi berreskuratu dira Aitzbitarte III aztarnategian, nahiz eta 100 aztarnaren muga «psikologikoa» gainditu den; kontuan hartu behar da orain arte argitaratutako Kantauriko iktiofauna gehienak ez direla iristen kopuru horretara (Rosello, 1989; Adan *et alii.,* 2009). Era berean, taula horretan ageri denez, beste eredu bat

mucho más ricos, como son el conchero de Mazaculos (Unquera, Asturias) y el yacimiento de Santa Catalina (Lequeitio, Vizcaya), nos habla de una situación muy alejada de las monótonas y, con frecuencia, paupérrimas muestras de salmónidos sin mayor especificación que han venido siendo el objeto casi exclusivo de la investigación arqueoictiológica en la zona.

El yacimiento de Aitzbitarte III, excavado por J. Altuna entre 1994 y 2002, resulta capital en esta nueva visión emergente de los peces cantábricos durante el Paleolítico debido a que contempla cronologías muy anteriores a las actualmente disponibles. En efecto, al igual que ocurre por el resto de Europa, los registros de fauna piscícola paleolítica en la cornisa cantábrica están fundamentalmente circunscritos al periodo Magdaleniense, siendo contados aquellos que, como los yacimientos de la Cueva del Buxu y de Las Caldas (Asturias) alcanzan el Solutrense (Roselló 1996; Roselló & Morales, en prensa). De hecho, la fauna piscícola del Solutrense de Las Caldas parece dominada por peces de muy pequeño tamaño (10-20 cm; menos de 30 g) cuya procedencia podría no ser necesariamente antrópica. Como veremos, va a ser éste uno de los ejes argumentativos de las ictiofaunas de Aitzbitarte III y uno de los puntos que nos obliga a hacer una pregunta fundamental aunque aparentemente trivial: ¿Cuándo comienza *Homo sapiens* a pescar en el ámbito cantábrico?.

MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra se identificó con ayuda de la colección comparativa de Arturo Morales Muñiz sita en el Laboratorio de Arqueozoología de la U.A.M. A pesar de que en la mayoría de los casos el deterioro de las piezas era muy patente se pudieron realizar mediciones siguiendo los criterios de Morales & Rosenlund (1979) y Rosenlund & Morales (1984). Las medidas se ofrecen en milímetros y se llevaron a cabo con calibres manuales *Powerfix* (error estimado +/- 0'5 mm); proporcionamos entre paréntesis las medidas de las piezas deterioradas. Se ha intentado, siempre que ha sido posible, estimar la talla para cada una de las piezas, bien directamente a través de las medidas de los restos mensurables, bien por comparación con ejemplares de nuestra colección; en este último caso la talla estimada se sitúa dentro de un intervalo y se debe tomar sólo de forma aproximada.

Los parámetros de estimación de abundancia han sido el número de restos (NR a partir de aquí) y el número mínimo de individuos (NMI a partir de aquí y cuyas bases metodológicas pueden consultarse en Clason (1972) y Wheeler & Jones (1989). Además, este cálculo del NMI está basado en el reconocimiento, dentro de la columna vertebral, de una serie de morfotipos definidos por Morales (1984).

RESULTADOS

Como podemos observar en la tabla 1, la muestra de peces recuperada en Aitzbitarte III es ciertamente reducida, si bien supera el umbral «psicológico» de los 100 restos que no alcanza la gran mayoría de las ictiofaunas cantábricas publicadas hasta la fecha (Roselló 1989; Adán *et alii.,* 2009). Un segundo aspecto que resulta evidente en esa tabla es que se

«hautsi» da –eta esan daiteke eremu geografiko horretan behin eta berriz errepikatzen dela eredu hori–: izokinaren familiakoen monopolioa. Izan ere, bigarren taxon bat agertu da, kasu horretan espezifikoa (aingira), eta ez kopuru txikian: identifikatutako aztarna guztien % 13 (1. taulan, identifikatu gabeko aztarnak gehituta kalkulatu dira ehunekoak). Gainera, gutxienez beste bost taxon agertu dira (platuxa eta paneka eta beste hiru «generiko»), eta guztiaren % 5 dira.

«rompe» otro de los que bien podríamos considerar patrones recurrentes en este ámbito geográfico: el monopolio de los salmónidos. Ello se debe a que un segundo taxón, en este caso específico (la anguila), supone un nada despreciable 13% del total de restos identificados (en la tabla 1 los porcentajes se calculan incorporando los restos no identificados) y que, cuando menos, otros cinco taxones (platija y faneca además de otros tres «genéricos») suponen otro 5% adicional de dicho total.

Maila Nivel	Vb		Va		IV		III		Guztira Total	
Taxon	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Salmo sp.	11	61	19	65'5	45	83	51	92'7	126	80'76
Angira *Anguilla anguilla*, anguila	6	33	6	20'7	5	9	2	3'6	19	12'17
Paneka *Trisopterus minutus, faneca,* capellán	-	-	-	-	-	-	1	1'8	1	0'64
Kabuxak *Blennius* sp., «blenios»	-	-	2	7	1	2	-	-	3	1'92
Berdela *Scomber* sp., caballa/estornino	-	-	1	3'4	-	-	-	-	1	0'64
Platuxa *Platichthys flesus,* platija	1	5	-	-	-	-	-	-	1	0'64
Pertziforme Perciforme	-	-	-	-	1	2	-	-	1	0'64
S.I.	-	-	1	3'4	2	3'7	1	1'8	4	2'56
Guztira Total	18	100	29	100	54	100	55	100	156	100

1. taula. 1. Aztertutako arrainen aztarna-kopuru (NR) banakatua, taxonka eta mailaka. (S.I.= identifikatu gabeko aztarnak). Maila bakoitzeko ehunekoak dagozkien mailako aztarna-kopuru osotik aterata daude.

Tabla 1. Desglose del número de restos (NR) de peces estudiados por taxones y niveles. (S.I. = restos sin identificar). Los porcentajes de los diferentes niveles se ofrecen sobre el total de restos de dicho nivel.

Badago aipatzeko moduko hirugarren kontu bat, nahiz eta ezin esan den orain arteko eredua gainditzen duenik, laginkopurua txikia baita: izokinaren familiakoen ehunekoa nola handitu den denborarekin. Litekeena da handitze horrek eragin zuzena izatea arrainen aztarna-kopurua Aurignac aldi garatu batetik (Vb maila) Gravette berantiar batera (III. maila) oro har handitu izanarekin (1. taula), eta litekeena da ere horrek jatorri diagenetikoak izatea (hau da, metaketa arkeologikoko matrizean denbora gehien daramaten aztarnak deuseztea lehenik). Hala ere, uste dugu kausazko fenomeno alternatibo bat dela izokinaren familiakoak handitu izana Vb mailako % 61etik III. mailako % 93ra eta handitze hori lau mailetan gertatzea. Zentzu horretan, aipatzekoa litzateke aingiren aztarna urriek izandako alderantzizko bidea, horiei ezin baitakieke aplikatu arrain-laginen tamaina globalaren argumentua; bide hori –salmonidoetan bezala– maila kuantitatibo gordinean (NR) nahiz maiztasunarenean (1. taula) ageri zaigu. Inguruko aztarnate-gietako iktiofaunaren ibilbide pobreari dagokionez, denak batera kontuan hartuz gero sumatuko litzateke denboran zeharreko eboluzioaren kontu hori. Horrela izanik ere, gehienez ere bitxitzat har genezakeena aingiraren antzeko ibilbidea litzateke, aniztasuna Va mailan (Antzin Gravette aldia) lortuz eta NR gutxituz, baita ehunekoetan ere, sekuentziaren momentu horretatik bukaerara arte.

Un tercer aspecto que no podríamos calificar de patrón habida cuenta lo reducido de los tamaños de muestra que manejamos, se refiere al aumento porcentual de la contribución de los salmónidos con el tiempo. Es muy cierto que tal incremento parece ser el directamente responsable de que el conjunto de los restos de peces aumente desde el Auriñaciense avanzado (Nivel Vb) al Gravetiense reciente (Nivel III) (tabla 1) y también es posible que ello tenga causas diagenéticas (es decir, una destrucción de restos más acentuada cuanto más largo ha sido el tiempo de permanencia en la matriz del depósito arqueológico). A pesar de ello, el que los salmónidos acusen un incremento en sus contribuciones desde el 61% del Nivel Vb al casi 93% que suponen en el Nivel III, y que este incremento se mantenga en los cuatro niveles creemos que refleja un fenómeno causal alternativo. En tal sentido cabría comentar la trayectoria inversa que exhiben las mucho más menguadas muestras de anguila. Para ellas no cabe aplicar el argumento del tamaño global de las muestras de peces, pues la trayectoria que se nos manifiesta –como en los salmónidos– lo es tanto a nivel cuantitativo bruto (NR) como de frecuencias (tabla 1). Por lo que a trayectorias de las paupérrimas ictiofaunas acompañantes se refiere, esta cuestión de la evolución temporal sólo podríamos intuirla considerándolas a todas como un conjunto. Incluso de este modo, lo máximo que podríamos apuntar como peculiar sería una trayectoria similar a la de la anguila, con la diversidad alcanzando un máximo en el Nivel Va (Gravetiense antiguo) y los NR disminuyendo, también a nivel de porcentajes, desde tal momento hasta el final de la secuencia.

Aipatzeko moduko laugarren alderdia aztertutako aztarnen tamaina estimatuak dira. Zehatz-mehatz ezin esan daiteke nolakoak ziren, eta ondorioztatu egin behar dira balioak modu kualitatiboan (konparatiboan); horrenbestez, hauxe esan dezakegu:

1) 121 izokin-ornori zehaztu ahal izan zitzaion tamaina nolabait. Haien tarteak (10 – (+90) cm Guztizko Luzera, GL) estali egiten du batez ere arrain txikiz edo oso txikiz osatutako bildumak direla –2. taulan ikus daitekeena–. Halaxe da; bildumako % 85 inguruk 40 cm azpikoa dute GL, eta hirutik bik baino gehiagok 30 cm azpikoa (20 cm baino txikiagokoak –izokinaren familiakoak % 30– 30-35 gramoko guztizko pisuaren azpitik egongo lirateke) (1. irudia). Horietaz gainera, III. mailako hiru orno bakarrik sartu ahal izan ziren tamaina handiagoko neurrietan. GL 40-60 cm izango zuen ale bati dagokio bat, eta beste bi GL 60-90 cm izango zituzten biri.

El cuarto aspecto digno de mencionar se refiere a las tallas estimadas de los restos analizados. Con las reservas que impone la imposibilidad de determinar éstas con precisión y tener que movernos entre rangos de valores inferidos de modo cualitativo (comparativo), esto es lo que podemos decir:

1) A 121 vértebras de salmónido se les pudo inferir la talla con cierta precisión. El rango de éstas (10 - (+90) cm de Longitud Total, LT) oculta el hecho, patente en la tabla 2, de que se trata de unas colecciones en donde dominan los peces de pequeño o de muy pequeño tamaño. En efecto, cerca del 85% de la colección viene representada por ejemplares por debajo de los 40 cm de LT y más de las dos terceras partes son peces por debajo de los 30 cm (los peces por debajo de los 20 cm, animales que representan en torno al 30% de los salmónidos, se situarían siempre por debajo de los 30-35 g de peso total) (fig. 1). Además de éstas, 3 vértebras del nivel III sólo pudieron ser incluidas dentro de un rango de tallas más amplio. Se trata de una correspondiente a un ejemplar que oscilaría entre los 40-60 cm de LT y de otras dos que representarían animales entre 60-90 cm de LT.

1. irudia. *Salmo* sp. tamainaren banaketa orokorra, aztarna-kopuruaren ehunekoetan (AK %). Datu gordinak 2. taulan ageri dira.

Figura 1. Distribución general de tallas de *Salmo* sp. expresada como porcentaje del número de restos (% NR). Los datos brutos aparecen en la tabla 2.

2) Ez dago garapen-eredu argi bat tamainaren kategoria batean ere (hiru txikienak lau mailen artean dabiltza; 1. eta 2. irudiak), baina, ordea, badago bat nabarmena bildumak globalki ebaluatzen baditugu: IV. mailatik gora bakarrik ageri dira (Antzin Gravette aldia) 40 cm-tik gora duten kategoriak (2. taula, 1. eta 2. irudiak), eta azken mailan bakarrik (III, Gravette aldi berantiarra) askotarikotzen dira eta hartzen dute laginaren zati handi bat (pieza guztien % 31 vs % 9 IV. mailan) (2. taula; 2. irudia).

3) Gainerako espezieen piezak ere neurri txikikoak edo oso txikikoak dira. Alerik handiena sekuentzia irekitzen duen mailako aingira da (Vb), eta GL 55 cm du (pisua: 600-1.000 g), baina espezie horretako gainerakoak 40 cm azpitik daude (gehieneko pisua: 250 g). Platuxa 27-28 cm-ko alea da (100 g baino gutxiagokoa), eta Va eta IV. mailetako kabuxak 10-20 cm-koak (50 g baino gutxiagokoak). Bitxia da; aztertutako arrainetan txikiena berdela/makarela da (*Scomber* sp.); 5-10 cm zituela uste dugu (pisua: 20-30 g). Kontua da berdela dela urtarokotasuna adieraziko lukeen taxon bakarra (udaberriuda bukaera).

2) No existe un patrón claro de evolución para ninguna categoría de talla (las tres de menor valor fluctúan entre los cuatro niveles; fig. 1 y 2) pero sí, en cambio, uno evidente cuando evaluamos las colecciones globalmente: sólo a partir del Nivel IV (Gravetiense antiguo) aparecen categorías de talla que superan los 40 cm (tabla 2, fig. 1 y 2) y sólo en el último de los niveles (III, Gravetiense reciente) alcanzan éstas un valor apreciable de la muestra (31% del total de las piezas vs. 9% en el Nivel IV) (tabla 2; fig. 2).

3) Todas las piezas de las especies acompañantes son también de pequeño o muy pequeño tamaño. El ejemplar de mayor talla es una anguila del nivel que abre la secuencia (Vb) con una LT de aproximadamente 55 cm (peso: 600-1000 g) pero las restantes de esta especie se sitúan por debajo de los 40 cm (peso máximo: 250 g). La platija es un ejemplar entre 27-28 cm de LT (menos de 100 g de peso) y los blenios de los niveles Va y IV se sitúan entre 10-20 cm (menos de 50 g). Curiosamente el menor de todos los peces estudiados es la caballa/estornino (*Scomber* sp.) pues estimamos esta pieza como perteneciente a un ejemplar entre 5-10 cm (peso: 20-30 g). Se da la circunstancia que la caballa es el único taxón que indicaría estacionalidad (finales de primavera-verano).

2. irudia. *Salmo* sp. tamainaren banaketa (AK %), lau maila arkeologikoetan. Datu gordinak 2. taulan ageri dira.

Figura 2. Distribución general de tallas de *Salmo* sp. (% NR) en los cuatro niveles arqueológicos. Los datos brutos aparecen en la tabla 2.

Maila Nivel	Vb		Va		IV		III		Guztira Total	
Luzera Osoa (LT) cm-tan Longitud Total (LT) en cm	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
10 - 20	4	36	12	63	8	18	12	25'5	36	29'8
21 - 30	5	45'5	4	21	20	45	16	34	45	37'2
31 - 40	2	18	3	16	12	27	14	8'5	21	17'3
41 - 50	-	-	-	-	3	6'8	11	23	14	11'5
51 - 60	-	-	-	-	-	-	2	4	2	1'6
61 - 70	-	-	-	-	-	-	1	2	1	0'8
90	-	-	-	-	1	2'2	-	-	1	0'8
>90	-	-	-	-	-	-	1	2	1	0'8
Guztira Total	11	100	19	100	44	100	47	100	121	100

2. taula. *Salmo* sp. NR eta maila bakoitzean daukan ehunekoa, tamaina-tartearen arabera. Ez dira kontutan hartu IV. mailako orno baten zentroa eta III. mailako hautsitako saihets bat, ezin izan baita zein tamainatakoak diren jakin; gainera, III. mailako 3 saihets ere ez dira kontutan izan, beraien estimazioak tarte handiagoa hartzen baitute: 1 40-60 arteko tamaina eta bestea >60 – 90>. Xehetasun gehiagorako ikus testua.

Tabla 2. Relación del NR de *Salmo* sp. y porcentaje que éste representa en cada nivel según intervalos de talla. No han sido incluidos 1 centro vertebral del Nivel IV y 1 vértebra fragmentada del Nivel III ya que no fue posible asignar-les talla; además tampoco han sido incluidas 3 vértebras del Nivel III cuya estimación abarca un rango más amplio, 1 de talla 40 – 60 y otra >60 – 90>. Ver texto para más detalles.

Azkenik, nabarmendu dezakegu, kontserbazio-maila ona badago ere, ez dagoela burezurrik, eta bilduma guztia ornoz osaturik dagoela, eta ez diogula hartu manipulatu izanaren aztarnarik edo arrastorik.

Por último, destacar que, a pesar del buen estado de conservación, no existen piezas craneales y toda la colección está formada por vértebras y no se detectaron en ellas ningún tipo de huellas o trazas de manipulación.

EZTABAIDA

Erreka baino gehiago errekastoa da Aitzbitarte gaur egun, eta bere ezaugarriek pentsarazten digute bildumako ia-ia arrain guztiak ez direla giza jarduera baten ondorio izan (arrantza). Ezaugarri horietan dago ur-emari txikia eta errekaren zola malkartsua eta soslai aldapatsua; horregatik, arrain-populazioa beti txikia izango zen, baita izokinaren eta aingiraren migraziogaraian ere.

Egia esan, migratzailetzat har daitezkeen animalia bakarrak dira 55 cm-ko aingira hori (Vb maila) eta metro erdi baino gehiago izango ziren IV. eta III. mailako lau salmonidoak (2. taula). Lehena zilar-koloreko aingira bat da, oraingo ememigratzailerik txikienen eta ar-migratzailerik handienen artekoa (Beullens *et alii.,* 1997). Gainerakoak izokinak baziren, urtebeteko izokinak izango ziren metro erdiko aleak; bi urtekoak 60-70 cm-koak (GL: 75-80 cm); eta hiru urtekoak edo hiru urtetik gorakoak 90 cm edo gehiagokoak (Lozano Rey, 1935). Laginetan, hutsala da arrantzarako interesgarriak diren animalien kopurua (berreskuratutako aztarnen % 3, ozta-ozta), eta, beraz, Aitzbitarte III haitzuloan arrantza egin bazen noizbait, bazterreko jarduera izan zen.

Nork pilatu zituen arrainak aztarnategian? Uholdeetan uremaria handitu izanagatik arrainak berez hil izana baztertu beharrekoa bada (izan ere, hori gertatu izan balitz, arrainak haitzuloan sartzeaz gain bestelako seinalerik izango zen metakin arkeologikoetan), igaraba izan zela pentsarazten du guztiak. Mustelido hau lurraldekoia eta bakana da; Iberiar penintsulan, eta ez bakarrik Kantauri eremuan, oso gutxitan dokumentatu izan da, eta haren hainbat seinale agertu dira. Hala:

a) Itsasoko arrainak beren eremu naturaletik kanpo egotea azal daiteke igarabaren ohiturekin; itsasbazterreraino joaten dira arrainetan pobreak diren ibaietan bizi baldin badira, edo ibaiaren ahoaren ondoan jar dezake bere lurraldea. Hemen, itsasbazterra 10 kilometrora dago zuzen neurtuta; ez da asko, ohartuz gero batzuek 30 kilometro inguru egiten dituztela egunero ibaian behera (C. Nores-ek esana).

b) Bestalde, itsasoan arrantzan ari dela, igarabak arrain txikiak hartzen ditu, eta osorik irentsi, edo arrain handiagoak hartzen ditu, eta ez dute arrastorik uzten, alde bigunak bakarrik (solomoak) edo gehienbat alde bigunak jaten baitizkiote. Tamaina txikiko sorta hori dago ondoen dokumentatuta Aitzbitarte III aztarnategian, eta horrek erakusten du itsasoko taxon guztiez gain izokinaren familiakoak eta aingirak ere Aitzbitarteko errekan edo Oiartzungo ur emaritsuagoetan harrapatuko zituztela.

c) Edozein harrapakin arrantzatzen dute, bai itsasoko espezieak bai ur gezatakoak, eta habitat klase askotan dabiltza. Errekan, izokinaren familiakoak ur librean hartuko zituzten, eta aingirak hondoan, baina itsasoan non harrapatu gehiago izaten da. Itsasoko sei arrainen aztarnetan harrapaketa bentoniko (kabuxa eta platuxa), demersal (paneka) eta pelagikoak (berdela/makarela) ikusteak indartu egiten du horren atzean ehiztari eklektiko bat (ez «espezializatua») eta ez oso selektiboa egongo zelako ideia, eta inondik ere ez gizakiaren arrantza.

DISCUSIÓN

Las características del río Aitzbitarte, que actualmente es más un riachuelo que un río propiamente dicho, nos inclinan a pensar que la práctica totalidad de la colección de peces no debe interpretarse en clave de actividad humana (pesca). Entre estas características, el reducido caudal y el abrupto lecho del río, con un perfil en pendiente apuntan a que las poblaciones de peces del mismo debieron siempre haber sido escasas, incluso durante la época migratoria del salmón y la anguila.

En realidad, sólo la anguila de 55 cm (Nivel Vb) y los cuatro salmónidos de los niveles IV y III por encima del medio metro (tabla 2) pueden considerarse indicadores de animales migradores. En el primer caso, hablamos de una anguila plateada, con una talla a caballo entre las menores citadas actualmente para las hembras migradoras y las mayores de los machos migradores (Beullens *et alii.,* 1997). En el segundo caso, si de salmones se tratase, los ejemplares en torno al medio metro se corresponderían con salmones de aproximadamente un año de vida, los de 60-70 cm se aproximarían a los 2 años (LT: 75-80 cm) en tanto que los de 90 cm o por encima de dicho valor se corresponderían con ejemplares de 3 o más años (Lozano Rey 1935). Esta menguadísima presencia de animales con potencial interés pesquero dentro de las muestras (apenas 3% de los restos recuperados) habla muy a las claras de que la pesca, si en algún momento se llevó a cabo, fue una actividad marginal en Aitzbitarte III.

¿Quién acumula peces en este yacimiento?. Si podemos descartar muertes naturales, producidas por subidas del caudal durante avenidas (algo que, además de introducir peces dentro de la cueva habría dejado señales en los depósitos arqueológicos), todo apuntaría hacia la nutria. Las señales de este territorial e infrecuente mustélido, uno de los carnívoros más raramente documentados en la Península Ibérica y no sólo la franja cantábrica, son múltiples. Así:

a) La presencia de peces marinos fuera de su ámbito natural se explica por el hábito de la nutria de alcanzar la costa para alimentarse cuando vive en ríos pobres en fauna piscícola o sitúa su territorio próximo a la desembocadura del río. En el caso que nos ocupa, la costa se sitúa en línea recta por debajo de los 10 Km, distancia reducida si notamos que en algunos casos estos desplazamientos diarios río abajo pueden acercarse a los 30 Km (C. Nores, com. verb.).

b) Por otra parte, cuando pesca en aguas marinas, la nutria captura peces de pequeño tamaño, que traga enteros y otros de mayor tamaño que no dejan vestigios al serles devorados sólo, o preferencialmente, sus partes blandas (lomos). Es este espectro de pequeñas tallas el que aparece mejor documentado en Aitzbitarte III y que implica, además de a todos los taxones marinos, a la mayoría de los salmónidos y anguilas, que pudieron haber sido capturados tanto en las aguas del Aitzbitarte como en las más caudalosas del Oyarzun.

c) La pesca de especies marinas, como la de las dulceacuícolas, se ejerce sobre cualquier tipo de presa, abarcando una amplia gama de hábitats. En el río, los salmónidos serían capturados en el agua libre y las anguilas en los fondos, pero en el mar existe mayor diversidad potencial de lugares de captura. El que 6 restos de peces marinos reflejen capturas bentónicas (blenio y platija), demersales (faneca) y pelágicas (caballa/estornino) refuerza la idea de un cazador ecléctrico (no «especializado») y poco selectivo, lo que en modo alguno encajaría con la práctica pesquera ejercida por el hombre.

Gainera, igarabaren ezaugarri biologikoa da lurralde markatu bat izatea eta lurralde horretan janari-hondakinak sistematikoki pilatzea toki zehatzetan («zabor-tokiak»). Horretaz gainera, gaur egun espezie horren zentsuaren berri ematen dute horrelako tokiek, eta erregistro arkeologikoetan seinalerik utziko zuten, betiere gizakiak eta igarabak toki berean bata bestearen ondotik bizi izan baziren. Arrazoibide bera erabilita, Laminak II aztarnategian (Berriatua, Bizkaia) antzeko ezaugarrietako arrain-metaketak agertu zirela esan zuten (Rosello eta Brinkhuizen, 1994).

Se da la circunstancia de que la territorialidad marcada de la nutria y su acumulación sistemática de desechos alimentarios en puntos específicos de sus territorios («cagarruteros») es un elemento característico de su biología. Además de facilitar los censos de la especie en la actualidad, tales acumulaciones podrían haber dejado ocasionalmente señales en los registros arqueológicos siempre que en un mismo lugar se sucediesen ocupaciones humanas y otras del mustélido. Son estos mismos razonamientos los que llevaron a postular un depósito íctico de similares características al aquí descrito en el yacimiento de Laminak II (Berriatua, Vizcaya) (Roselló & Brinkhuizen 1994).

ONDORIOAK

Pentsatzekoa da Aitzbitarte III haitzuloko arrain gehienak ez zituela gizakiak ekarriko, baina gerta daiteke haietako batzuk gizakiak ekarri izana; hori egiaztatuko balitz, arrantzaren lehen ebidentziak izango lirateke, ez bakarrik Euskal Herrian edo Kantauri itsasoko ertzean, baita Iberiar penintsulan eta, beharbada, Europa azpikontinentean ere. Antzin Gravette aldian (IV. maila) eta Gravette aldi berantiarrean (III. maila) agertu diren metro erdi baino handiagoko salmonidoak bide horretan interpreta daitezke, nahiz eta ez dagoen hori berresten duen arrazoi objektiborik edo hipotesi alternatiborik; esaterako, errekan errun ondoren hildako arrainak.

Arrantzaren hipotesiari dagokionez, komeni da oroitaraztea Las Caldas haitzuloan egin berri dugun azterketa (Rosello eta Morales, inprimatzen). Las Caldasko sekuentziak Madeleine aldirako baino ez du ematen arrantza seinale garbia (Antzin Madeleine aldi, Madeleine aldi Garatu eta Goi Madeleine aldikoak, indusketarien terminologian); izan ere, Solutre aldian berreskuratutako salmonidoen aztarna apurrak Aitzbitarte III haitzuloko txikienak bezain txikiak dira. Egiaztatuko balitz eta Kantauriko gainerako aztarnategietara estrapolatzeko moduko eredua balitz (hori asko eskatzea da), Aitzbitarteko salmonido handiak Kantauriko Paleolitoko arrantzaren aurreko arrain arkeologikoak lirateke. Errealitatea hori baino aldakorragoa eta nahiko genukeen «eredu» zehatz horietan sartzeko bihurriegia dela badakigunez gero, hortxe utziko dugu galdera, Aitzbitarte III haitzuloan berean ondotik etorriko diren azterketek edo geroagoko azterketek lagun dezaten argitzen Kantauriko Paleolitoko arrantza noiz, nola eta zergatik gertatu zen.

CONCLUSIONES

La interpretación de una buena parte de los peces de Aitzbitarte III en clave de acúmulo no antrópico, no debe pasar totalmente por alto la posibilidad de la acción del hombre, por cuanto, de confirmarse ésta, estaríamos hablando de las primeras evidencias de actividad pesquera no sólo en el País Vasco o la cornisa cantábrica, sino también en la Península Ibérica y, posiblemente, el subcontinente europeo. Los salmónidos por encima del medio metro que aparecen en el Gravetiense antiguo (Nivel IV) y reciente (Nivel III) podrían ser interpretados en esta clave aunque no hay razones objetivas que apoyen esto o hipótesis alternativas, caso de ejemplares muertos tras desovar en el río.

En el caso de la hipótesis pesquera, conviene recordar el reciente estudio que hemos completado en la Cueva de Las Caldas (Roselló & Morales, en prensa). La secuencia de Las Caldas sólo proporciona una clara señal de actividad pesquera en los niveles magdalenienses (antiguo, evolucionado y superior en la terminología de los excavadores) ya que los escasos salmónidos recuperados en el nivel Solutrense son tan pequeños como los menores de Aitzbitarte III. De confirmarse ello, y ser el patrón extrapolable al resto de yacimientos cantábricos (lo cual ya es mucho pedir), los grandes salmónidos de Aitzbitarte III representarían peces arqueológicos previos al inicio de la pesca paleolítica cantábrica. Como nos consta que la realidad suele ser mucho más variable y renuente a ser encajada en «patrones» de lo que nos gustaría, dejamos planteada la cuestión a la espera de que, bien análisis complementarios en el propio Aitzbitarte III, bien estudios posteriores nos ayuden a determinar el cuándo, cómo y porqué de la pesca paleolítica cantábrica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ADÁN, G.E.; ÁLVAREZ-LAO, D.; TURRERO, P.; ARBIZU, M. & GARCÍA-VÁZQUEZ, E., 2009, Fish as diet resource in North Spain Turing the Upper Paleolithic. *Journal of Archaeological Science* 36, 895-899.

BEULLENS, K.; EDING, E. H.; OLLEVIER, F.; KOMEN, J. & RICH-TER, C. J. J., 1997, Sex differentiation, changes in length, weight and eye size before and after metamorphosis of European eel (*Anguilla anguilla* L.) maintained in captivity. *Aquaculture* 153, 151-162.

CLASON, A.T., 1972, Some remarks on the use and presentation of archaeozoological data. *Helenium* 12 (2), 140-153.

LOZANO REY, L., 1935, *Los peces fluviales de España*. Memorias de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie de Ciencias Naturales. Tomo V. Madrid. Reimpresión de 1990.

MORALES, A., 1984, A study on the representativity and taxonomy of the fish faunas from two Mousterian sites on Northern Spain with special reference to the trout (*Salmo trutta* L., 1758), in: Desse-Berset, N.: "2nd Fish Osteoarchaeology Meeting". C.N.R.S. Notes et Monographies Techniques 16, 41-59.

MORALES, A. & ROSENLUND, K., 1979, Fish bone measurements. An attempt to standardize the measuring of fish bones from archaeological sites. *Steenstrupia*. Copenhaguen.

ROSELLÓ, E., 1989, *Arqueoictiofaunas ibéricas. Aproximación metodológica y bio-cultural.* Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid. ISBN: 84-7477-249-4. pp. 688. Madrid.

ROSELLÓ, E., 1996, La ictiofauna solutrense de la Cueva del Buxu. Informe técnico 1996/9. Laboratorio de Arqueozoología. Universidad Autónoma de Madrid.

ROSELLÓ, E. & BRINKHUIZEN, D., 1994, Laminak II/Spain: Alternative taxonomies as approaches to the interpretation of a fish fauna. *Offa* 51, 401-409.

ROSELLÓ, E. & MORALES, A., (en prensa), La Ictiofauna Solutreo-Magdaleniense de la Cueva de Las Caldas (Asturias).

ROSENLUND, K. & MORALES, A., 1984, Osteometría de osteíctios: algunas consideraciones metodológicas. *II Reu. Iberoam. Conserv. Zool. Vert.:* 6-13.

RUSS, H.; JONES, A. K.G. & LEE-THORP, J. A., 2010, Identifying and understanding fishing activities Turing the Late Pleistocene. Comunicación presentada en la 11th International Conference of Archaeozoology. Paris 23-28 Agosto 2010.

WHEELER, A. & JONES, A. K. G., 1989, *Fishes. Cambridge Manuals in Archaeology.* Cambridge University Press. Cambridge.

© *Jesús Altuna*

13

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MOLUSKUEN ETA KRUSTAZEOEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

ESTUDIO DE LOS MOLUSCOS Y LOS CRUSTÁCEOS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

Esteban Álvarez-Fernández

Salamancako Unibertsitatea. Historiaurrea, Antzinateko Historia eta Arkeologia Saila. Cerrada de Serranos z.g. 37002 Salamanca.

Universidad de Salamanca. Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Cerrada de Serranos S/N. 37002 Salamanca.
epanik@usal.es; estebanalfer@hotmail.com

AITZBITARTE III AZTARNATEGIKO MOLUSKUEN ETA KRUSTAZEOEN AZTERKETA (SARRERAKO EREMUA)

LABURPENA

Aitzbitarte III haitzuloko (Errenteria, Gipuzkoa) sarrerako eremuan dokumentatutako molusku- eta krustazeo-aztarnak aztertuko dira. Bizkaiko golkoan bildutako itsasoko moluskuen maskorrak daude aztarnategian, eta horiekin batera, ziur asko Akitaniar arroko Miozenoko aztarnategi geologikoetan jatorria duten gastropodo fosilen maskorrak. Apaingarri/zintzilikario bihurtzeko eraldatu dira hiru maskor. Lehorreko gastropodoak eta lanperna-plaka bat ere dokumentatu dira. Aztarna horiek ez dira haitzuloko Historiaurreko okupazioekin lotzen.

GAKO-HITZAK:

Goi Paleolitoa. Itsas moluskuak. Miozenoko moluskuak. Lehorreko moluskuak. Krustazeoak. Apaingarriak/zintzilikarioak. Kantaurialdea.

ESTUDIO DE LOS MOLUSCOS Y LOS CRUSTÁCEOS DEL YACIMIENTO DE AITZBITARTE III (ZONA DE ENTRADA)

RESUMEN

Se estudian los restos de moluscos y de crustáceos documentados en la zona de la entrada de la cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Guipúzcoa). En el yacimiento están presentes conchas de moluscos de origen marino, recogidas de las costas del Golfo de Vizcaya y conchas de gasterópodos fósiles, procedentes probablemente de yacimientos geológicos miocenos de la Cuenca Aquitana. Tres de las conchas han sido modificadas y transformadas en objetos de adorno-colgantes. También se han documentado gasterópodos terrestres y una placa de percebe, restos que no se relacionan con las ocupaciones prehistóricas de la cueva.

PALABRAS CLAVE:

Paleolítico Superior. Moluscos marinos. Moluscos miocenos. Moluscos terrestres. Crustáceos. Objetos de adorno-colgantes. Región Cantábrica.

STUDY OF MOLLUSCS AND CRUSTACEANS AT AITZBITARTE III (CAVE ENTRANCE)

ABSTRACT:

Remains of molluscs and crustaceans have been found in the cave entrance at Cueva de Aitzbitarte III (Rentería, Guipúzcoa). The deposit contains both the shells of marine molluscs, gathered on the shore of the Bay of Biscay, and fossil gastropods, with a probable provenance in Miocene geological outcrops in the Aquitaine Depression. Three of the shells were modified and turned into pendants. Terrestrial gastropods and a goose barnacle plate have also been documented, although these remains are not associated with the prehistoric occupation of the cave.

KEYWORDS:

Upper Palaeolithic. Marine molluscs. Miocene molluscs. Terrestrial molluscs. Crustaceans. Pendants. Cantabrian Spain.

SARRERA

Aitzbitarte III-ko indusketak Jesus Altunak zuzendu zituen 1994 eta 2002 artean, eta haitzuloaren sarreran egin zituen. Hor 108 molusku-aztarna dokumentatu dira eta bakarra krustazeoena. I. mailan (azalekoa), II.ean (Gravette amaiera-Solutre aldia), III.ean (Gravette aldi amaiera) eta IV.ean (Antzin Gravette aldia).

INTRODUCCIÓN

Las excavaciones de Aitzbitarte III, dirigidas por Jesús Altuna entre 1994 y 2002, se llevaron a cabo en la entrada de la cueva. Aquí se han documentado un total de 108 restos de moluscos y uno de un crustáceo. Se distribuyen en los niveles I (superficial), II (Gravetiense final-Solutrense), III (adscrito a un momento tardío del Gravetiense) y IV (Gravetiense antiguo).

Berreskuratutako aztarnen identifikazioa egilearen erreferentziazko bildumaren laguntzaz egin zen, ahaztu gabe bibliografia espezializatua (Itsasoko moluskuak[1]: Hayward eta Ryland, 1995; Palacios Eguen eta Vega de la Torre, 1997; Poppe eta Goto, 1991; Steiner, 1997. Molusku fosilak: Esu eta Girotti, 2010; Taborin, 1993. Lehorreko moluskuak: Altonaga *et alii.,* 1994; Cameron, 2008; Kerney, 1999; Kerney eta Cameron, 2006; Larraz eta Equisoain, 1993. Krustazeoak: Alvarez-Fernandez *et alii.,* 2010). Gutxieneko banako kopurua (GBK) aztarna kopuruaren (AK) bitartez kalkulatu da (Alvarez-Fernandez, 2007; 2008; Moreno, 2004).

La identificación de los restos recuperados se llevó a cabo con ayuda de la colección de referencia del autor y con la bibliografía especializada (moluscos marinos[1]: Hayward y Ryland 1995; Palacios Egüen y Vega de la Torre, 1997; Poppe y Goto 1991; Steiner, 1997; moluscos fósiles: Esu y Girotti 2010; Taborin, 1993 Moluscos terrestres: Altonaga *et alii.,* 1994; Cameron 2008; Kerney 1999, Kerney y Cameron 2006; Larraz y Equisoain 1993; crustáceos (Álvarez-Fernández *et alii.,* 2010). Se ha calculado el número mínimo de individuos (NMI) a partir del número de restos (NR) (Álvarez-Fernández 2007; 2008; Moreno 2004).

AITZBITARTE III-KO MOLUSKUEN AZTARNAK

Aitzbitarte III aztarnategian itsasoko moluskuen aztarnak (berriak eta fosilak) eta lehorreko moluskuen aztarnak dokumentatu dira (1. taula).

LOS RESTOS DE MOLUSCOS DE AITZBITARTE III

En Aitzbitarte III se han documentado restos de moluscos marinos, recientes y fósiles, y moluscos terrestres (tabla 1).

Itsasoko molusku berriak Moluscos marinos recientes	I. Maila Nivel I		II. Maila Nivel II		III. Maila Nivel III		IV. Maila Nivel IV	
Espeziea Especie	AK NR	GBK NMI	AK NR	GBK NMI	AK NR	GBK NMI	AK NR	GBK NMI
Patella vulgata	5	2	10	4	7	1		
Patella sp.	1	0			5	0		
Littorina littorea			1	1	11	2	9	4
Littorina obtusata					3	2		
Littorina fabalis					1	1		
Littorina sp.					4	3	2	2
Stramonita haemastoma			4	1				
Mytilus sp.			1	1				
Pecten maximus			1	1				
Antalis sp.			1	1				
Molusku zehaztugabea Molusco indeterminado					4	0		
Guztira Total	6	2	18	9	35	9	11	6
Itsasoko molusku fosilak Moluscos marinos fósiles								
Neritina picta					2	2		
Guztira Total								
Lehorreko moluskuak Moluscos Terrestres								
Hygromiidae Familia Familia hygromiidae					4	4		
Zehaztugabeak Indeterminados					14	1		
Guztira Total					18	5		
Guztira Totales	6	2	18	9	73	21	11	6

1. taula. Aitzbitarte III-ko itsasoko moluskuen (berrien eta fosilen) aztarnak eta lehorreko moluskuen aztarnak.

Tabla 1. Restos de moluscos marinos, recientes y fósiles, y de moluscos terrestres de Aitzbitarte III.

1 Gastropodoetan eta bibalboetan CLEMAM (*Check List of European Marine Mollusca,* Muséum National d´Histoire Naturelle, Paris: http://www.somali.asso.fr/clemam) nomenklaturaren sistematizazioa jarraitu dugu.

1 Para los gasterópodos y bivalvos hemos seguido la sistemática de la nomenclatura de CLEMAM *Check List of European Marine Mollusca,* Muséum National d´Histoire Naturelle, Paris: http://www.somali.asso.fr/clemam.

Itsasoko Moluskuak

Itsasoko moluskuenak dira aztarna ugarienak (zk=70) eta dokumentatutako guztien % 65 inguru dira. Zehaztutako GBK 26koa da. Gastropodoak gailentzen dira (*Patella vulgata, Littorina littorea, Littorina obtusata, Littorina fabalis, Stramonita haemastoma*). Bibalboen aztarnak (*Pecten maximus* eta *Mytilus* sp.) eta eskafopodo bat ere dokumentatu dira. Aztarnak oso zatituta ageri dira, eta haietako batzuk deskaltzifikatuta eta gainazaletan karbonato kaltzikoaren prezipitazio-arrastoekin. Aztarnetako batek berak ere ez dauka su-arrastorik.

Elikadura-balioa duten espezieak (*Littorina littorea* eta *Patella* sp.) eta ez dutenak ageri dira. Azken horiek ziur asko animalia hil eta gero hondartzetan jasoak izan ziren (*S. haemastoma* adibidez). III. mailako *L. obtusata* eta *L. fabalis* espezieetako ale batzuk segur aski aztarnategira nahita ekarriak izan ziren, apaingarriak egiteko lehengai bezala beharbada. II. eta IV. mailako *Littorina* sp. beste ale batzuk oso txikiak dira, eta, beraz, ez da baztertu behar nahi gabe ekarri izana; itsas ertzean bildutako algen (*Fucus*ak adibidez) artean agian.

Apaingarri/zintzilikario bihurtutako moluskuak

Bilketaren ostean maskorretako bat baino ez zen eraldatua izan. Aztarnategian berreskuratutako eskafopodo-hodi bakarra da. II. mailan jasoa (311.129) (1. argazkia).

Los Moluscos Marinos

Los restos de moluscos marinos son los más abundantes (*n*=70) y representan alrededor del 65% del total de los documentados. Se han determinado un NMI de 26. Predominan los gasterópodos (*Patella vulgata, Littorina littorea, Littorina obtusata, Littorina fabalis, Stramonita haemastoma*). También se han documentado restos de bivalvos (*Pecten maximus* y *Mytilus* sp.) y un escafópodo. Los restos aparecen muy fragmentados y, algunos de ellos descalcificados y con restos de precipitación de carbonato cálcico en sus superficies. Ninguno de los restos aparece afectado por la acción del fuego.

Están presentes tanto especies que poseen valor alimenticio (*Littorina littorea y Patella* sp.), como otras especies que no lo poseen. Estas últimas fueron posiblemente recogidas en las playas, una vez que el animal murió (p. ejemplo, *S. haemastoma*). Algunos ejemplares de *L. obtusata* y *L. fabalis* del nivel III, posiblemente fueron traídas al yacimiento de forma intencional, tal vez como materia prima para la elaboración de objetos de adorno. Otros ejemplares de *Littorina* sp. procedentes de los niveles II y IV son de muy pequeño tamaño, con lo que no se descarta que hayan sido traídos de forma fortuita, quizá con algas (por ejemplo, *Fucus*) recogidas en la costa.

Moluscos transformados en objetos de adorno-colgantes

Sólo una de las conchas ha sido modificada con posterioridad a su recolección. Se trata del único tubo de escafópodo existente en el yacimiento. Procede del nivel II (311.129) (fot. 1).

1. argazkia. Aitzbitarte III-ko II. mailako *Antalis* sp.
Foto 1. *Antalis* sp. procedente del nivel II de Aitzbitarte III.

Eskafopodoen maskorrek bi irekigune eta gutxi gorabehera itxura kakotua izaten dituzte beti, aurrekoa edo ahokoa (irekigune handiena) eta atzekoa edo aborala (irekigune txikiagoa, ahoaren aurkakoa). Luzera eta lodiera espeziearen eta maskorraren adinaren menpe daude. 30 eta 40 mm arteko luzera izaten du, nahiz eta espezie fosilak handiagoak izan ohi diren. Hainbat hondo sedimentario eta gogorretan bizi daitezke eskafopodoak, eta gutxitan aurkitzen dira bizirik kostaldetik hurbil. G. Steinerren esanetan (1997), Atlantikoan gaur egun dauden espezieak honako hauek dira: *Antalis entalis* (Linné, 1758), *Antalis dentalis* (Linneo, 1766), *Antalis novemcostata* (Lamarck, 1918) eta *Antalis vulgare* (da Costa, 1778). Banakoak zehazki mugatzea ere nahiko zaila da, oso gutxitan agertzen

Las conchas de los escafópodos presentan siempre dos aberturas, una anterior u oral (abertura de mayor tamaño) y otra posterior o aboral (abertura de menor tamaño, opuesta a la boca) y una forma más o menos arqueada. Su longitud y su grosor varían dependiendo de la especie y de la edad de la concha. Sus dimensiones están entre 30 y 40 mm de longitud, aunque las especies fósiles suelen ser de mayor tamaño. Los escafópodos pueden vivir en diversos fondos sedimentarios y duros y raramente se encuentran vivos cerca de las costas. Según G. Steiner (1997), las especies recientes que se encuentran hoy en día en el Atlántico son las siguientes: *Antalis entalis* (Linné, 1758), *Antalis dentalis* (Linneo, 1766), *Antalis novemcostata* (Lamarck, 1918) y *Antalis vulgare* (da Costa, 1778).

baitira osorik edo maskorraren gainazala ongi kontserbaturik (gizakiak nahita hautsita, higadura eta ondorioz kanpoko koloregalera, gizakien ekintzak, eta abar.).

Aitzbitarte III-ko II. mailan dokumentatutako alearen gehieneko neurriak hauek dira: 10,97 mm (luzera) eta 3,43 mm (diametroa). Kontserbazio txarra dela-eta, ezin izan dugu zehaztasunez identifikatu. Ziur asko, eskafopodo ale berri bat izango da. Altxatzeak eta leundura ditu aurreko eta atzeko irekigunean. Maskorra, denbora-tarte zehaztugabe batean, apaingarri lez zintzilika erabiltzeko egindako eraldaketen ondoriotzat hartzen dugu.

Europako Goi Paleolitoko aztarnategietan apaingarri/zintzilikario gisa erabili ohi diren maskorrak dira eskafopodoak. Eskualde horretan, ale fosilak nahiz ale berriak dokumentatu dira (Alvarez-Fernandez, 2006; Taborin 1993). Kantaurialdean gravette aldiko bi aztarnategitan aipatzen dira: El Cuco eta Alkerdi. Lehenengo aztarnategian hogeita bederatzi ale aipatzen dira Va mailan eta beste bat Vc mailan (Muñoz Fernandez *et alii.,* 2007). Alkerdiko II. mailan *Antalis* sp. kopuru zehaztugabea aipatzen da (Barandiaran Maestu, 1995-1996). Hala ere, ez da haien azterketa zehatzik egin (teknologikoa, erabilera-arrastoak, taxonomikoa, eta abar). Espezie fosilei ala berriei dagozkien ere ez da esaten. Solutre aldiko (El Miron, Amalda) eta madeleine aldiko (Las Caldas, La Garma A, El Miron, Erralla) aztarnategietan ere aipatzen dira (Alvarez-Fernandez, 2006). Frantziako lurraldean hainbat lekutan dokumentatu dira; adibidez, Abri Pataud (Dordoina) aztarnategiko gravette aldiko 4. eta 5. mailetan; *Antalis dentalis* espeziearen ale berriak agertu ziren bertan. Solutre aldiko (Badegoule, Jean Blancs) eta madeleine aldiko (Isturitz, La Vache) aztarnategietan ere aipatzen dira eskafopodoak (Taborin, 1993).

Molusku Fosilak

Aitzbitarte III-ko III. mailan *Neritina picta* (Ferussac, 1823) gastropodoaren bi ale fosil dokumentatu dira (2. argazkia).

Espezie horren maskorra txikia da (batez beste: 5 mm altu eta 4,5 mm zabal), globo-itxurakoa, horizontalki obalatua. Ez dauka zilborrik. Lehenengo hiru birak ganbilak dira, eta azkena handiagoa. Erpina normalean higatua agertzen da. Irekiguneak ilargierdi-forma du eta kailu kolumelar zabal eta dentikulatua dauka. Maskorraren gainazala leuna da. Hondo zuriaren gainean banda mehe marroiak ditu (Taborin, 1993; Esu eta Girotti, 2010). Europako kontinente osoan oso zabaldua dago *Neritina picta* (Bavaria eta Mayenza arroa Alemanian, Apulia Italia hegoaldean, eta abar), antzin Oligozenotik Tortoniarrera (Esu eta Girotti, 2010). Akitaniar arroan Behe eta Erdi Miozenoko («helvetien marin») leku fosiliferoetan agertzen da; bereziki Gave de Pau eskualdean daude metaketak, adibidez, Ortez eta Sallespisse-tik hurbil eta Gelize haranean (Parleboscq eta abar) (Taborin, 1993).

Aitzbitarte III-ko *Neritina picta* aleen neurriak hauek dira: 311.141 (9,13 mm altu eta 7,14 mm zabal); 311.144 (7,61 mm altu eta 5,98 mm zabal). Bi maskorrak osorik daude, baina des-

La determinación exacta de los ejemplares es también bastante difícil ya que muy pocas veces aparecen enteros o con la superficie de la concha bien conservada (fragmentación intencional por parte del hombre, erosión, con su correspondiente pérdida del color externo, etc.)

Las dimensiones máximas del ejemplar documentado en el nivel II de Aitzbitarte III son: 10,97 mm (longitud) y 3,43 (diámetro). Debido su mala conservación, su identificación exacta nos ha resultado imposible. Posiblemente estemos ante un ejemplar reciente de escafópodo. Tanto en la abertura anterior como en la posterior se advierten desconchados y huellas de pulimento, que interpretamos como modificaciones debidas a la puesta en suspensión de la concha como objeto de adorno-colgante durante un periodo de tiempo indeterminado.

Los escafópodos son conchas que se utilizan habitualmente como objetos de adorno-colgantes en los yacimientos del Paleolítico superior europeo. En esta región se citan tanto ejemplares fósiles, como ejemplares recientes (Álvarez-Fernández, 2006; Taborin, 1993). En la Región Cantábrica se han documentado en dos yacimientos gravetienses: El Cuco y Alkerdi. En el primero de los yacimientos se citan 29 ejemplares del nivel Va y uno del nivel Vc (Muñoz Fernández *et alii.,* 2007). En el nivel II de Alkerdi se cita la existencia de un número indeterminado de *Antalis* sp. (Barandiarán Maestu, 1995-1996). Sin embargo, no se ha realizado ningún estudio pormenorizado de ellos (tecnológico, huellas de uso, taxonómico, etc.). Tampoco se da información sobre si pertenecen a especies fósiles o recientes. También existen escafópodos en yacimientos solutrenses (El Mirón, Amalda) y magdalenienses (Las Caldas, La Garma A, El Mirón, Erralla) (Álvarez-Fernández, 2006). En el territorio francés se documentan en diferentes sitios, por ejemplo, en los niveles gravetienses (niveles 4 y 5) de Abri Pataud (Dordoña), donde están presentes ejemplares recientes de la especie *Antalis dentalis*. También se citan escafópodos en yacimientos solutrenses (Badegoule, Jean Blancs) y magdalenienses (Isturitz, La Vache) (Taborin, 1993).

Los Moluscos Fósiles

En el nivel III de Aitzbitartte III se han documentado dos ejemplares del gasterópodo fósil *Neritina picta* Férussac, 1823 (fot. 2).

La concha de esta especie es de pequeñas dimensiones (talla media: 5 mm de altura y 4,5 mm de anchura), con forma globosa, ovalada horizontalmente. Carece de ombligo. Las tres primeras vueltas son convexas y la última, de mayores dimensiones. El ápice normalmente aparece erosionado. La abertura posee una forma semilunar con una amplia callosidad columelar ancha y denticulada. La superficie de la concha es lisa. Está decorada con bandas finas de color marrón sobre un fondo blanco (Taborin, 1993; Edu & Girotti, 2010). *Neritina picta* está ampliamente distribuida en el continente europeo (Baviera y Cuenca de Mayenza en Alemania, Apulia en el Sur de Italia, etc.), desde el Oligoceno antiguo al Tortoniense (Esu y Girotti, 2010). En la Cuenca Aquitana está presente en sitios fosilíferos del Mioceno inferior y medio («helvetien marin»); en particular existen depósitos en la región du Gave de Pau, por ejemplo cerca de Ortez y Sallespisse y en el Vallée de la Gélize (Parleboscq, etc.) (Taborin, 1993).

Las dimensiones de los ejemplares de *Neritina picta* de Aitzbitarte III son las siguientes: 311.141: 9,13 mm de altura y 7,14 mm de anchura; 311.144: 7,61 mm de altura y 5,98 mm de

2. argazkia. Aitzbitarte III-ko III. mailako *Neritina picta* gastropodo fosilaren maskor zulatuak. Goikoa: 311. 141; behekoa: 311. 144.

Foto 2. Conchas perforadas del gasterópodo fósil *Neritina picta* procedentes del nivel III de Aitzbitarte III. Superior: 311.141; inferior: 311.144.

kaltzifikaturik; ez daukate hasiera bateko kolorearen arrastorik. Lehenak kontserbatu du ondoen kailu kolumelarra, dentikulazioa barne.

Bi barraskiloak apaingarri/zintzilikario bihurtu zituzten, maskorraren oinarrian zulo bana eginez. Zulatu beharreko gainazala prestatu izanaren arrastoak (urradura) ikus daitezke bietan. Zulaketa presio bidez amaitu zen eta, ondoren, zuloak erregularizatu egingo ziren beren neurria handitzeko. 311.141 alearena obalatua da eta 2,77x1,68 mm neurtzen du; 311.144 alearena zirkularra da eta 7,61x5,98 mm neurtzen du. Erabileraren ondorio diren leunketa-arrastoak ditu. Barraskilo handienaren irekigunearen ertzak ere leundua dirudi. Arrasto horiek adierazten dute aleak zintzilika egon zirela denboratarte zehaztugabean.

Frantziako hainbat aztarnategitan dokumentatu dira espezie fosil horren ale zulatuak Goi Paleolito osoan. Gravette aldian, oraingoz, La Garmako A-ko E mailan dokumentatu dugu. Gargas haitzuloan ere agertu da (San Juan-Foucher eta Foucher, 2010). Frantziako lurraldean beste aldi batzuetan aipatzen da, adibidez, Le Poisson-eko Aurignac I aldian, Lachaud-eko Goi Solutre aldian (C6 mailan) eta Le Roc de Marcamps-eko Goi Madeleine aldian (C4d mailan) (Taborin, 1993). La Madeleine-ko umearen hileta-hatuan (Madeleine aldia) ere agertzen da espezie hori (Vanhaeren eta d'Errico, 2001) (1. irudia).

anchura. Las dos conchas están completas, pero muy descalcificadas; no conservan ningún rastro de la coloración original. La primera de ellas es la que conserva mejor la callosidad columelar, incluida su denticulación.

Los dos caracoles han sido transformados en objetos de adorno-colgantes mediante la creación de una perforación en la base de sus conchas. En los dos ejemplares se observan evidencias de preparación de la superficie a perforar (abrasión). La perforación se finalizó mediante presión y posteriormente posiblemente se regularizaron los orificios para aumentar sus tamaños. El del ejemplar 311.144 es de forma oval y mide 2,77 x1, 68 mm; el de 311.144 es circular y mide 7,61x5,98 mm. En sus contornos se observan huellas de pulido por uso. El borde de la abertura del caracol de mayor tamaño también aparece pulido. Estos indicios indican que las piezas estuvieron suspendidas durante un tiempo indeterminado.

Ejemplares perforados de esta especie fósil han sido documentados en diferentes yacimientos franceses a lo largo de todo el Paleolítico superior. En el Gravetiense, hasta el momento, esta especie la hemos documentado en el nivel E de La Garma A. También está presente en la cueva de Gargas (San Juan-Foucher y Foucher, 2010). En el territorio francés se cita en otros periodos, por ejemplo, en el Auriñaciense I de Le Poisson, en el Solutrense superior de Lachaud (nivel C6) y en el Magdaleniense superior de Le Roc de Marcamps (nivel C4d) (Taborin, 1993). Esta especie está también presente en el ajuar funerario del niño de La Madeleine (Magdaleniense final) (Vanhaeren y d´Errico, 2001) (fig. 1).

1. irudia. *Neritina picta* espeziearen ale zulatuak dokumentatu diren Kantauri aldeko eta Pirinioetako Gravette aldiko aztarnategiak. Barraskilo horiek dokumentatu diren Miozenoko azaleramenduak adierazten dira (Taborin, 1993): 1. Gave de Pau eskualdea; 2. Gelize harana; 3. Bordelais.

Figura 1. Yacimientos gravetienses de la Región Cantábrica y de los Pirineos en los que se han documentado ejemplares perforados de la especie *Neritina picta*. Se indican los afloramientos miocenos en los que se han documentado estos caracoles (a partir de Taborin, 1993): 1. Región de Gave de Pau; 2. Valle del Gélize; 3. Bordelais.

Lehorreko Moluskuak

Lehorreko moluskuen hemezortzi aztarna dokumentatu dira aztarnategian, III. mailakoak guztiak. Horien artean, Hygromiidae familiako barraskiloei dagozkien lau ale ez-oso nabarmentzen dira (3. argazkia).

Los Moluscos Terrestres

En el yacimiento se han documentado 18 restos de moluscos terrestres procedentes todos del nivel III. Entre ellos destacan cuatro ejemplares incompletos pertenecientes a caracoles de la familia Hygromiidae (fot. 3).

3. argazkia. Hygromiidae familiako lehorreko gastropodoa Aitzbitarte III-ko III. mailan berreskuratua.

Foto 3. Gasterópodo terrestre de la familia Hygromiidae procedente del nivel III de Aitzbitarte III.

Hygromiidae 1826 Familiaren maskorra kono-formakoa da goitik eta globo-formakoa behetik. Azken birak zuriz mugatutako karena dauka. Zilborra estua da. Irekigunea inklinatua dago eta peristoma mehea da. Ez dute kanpo-koloraziorik eta denak banako gazteak dira, beren ezaugarri den angelutasuna ageri baitute; gainera, irekigunea zatitua daukate. Arrazoi horiengatik ezin izan dira espezie-mailan sailkatu. Hygromiidae familiak leku heze eguteratan, belar-landaretza hezean, bizi diren espezieak biltzen ditu. Nahiago dituzte kareharrizko lurzoruak. Kontserbazio-maila ona dute eta, beraz, Aitzbitarte III-ko aleak berriak direla eta aztarnategiaren gainazaletik datozela diogu.

Ale horien ondoan zehaztu gabeko lehorreko molusku zatiak ere dokumentatu ziren.

La concha de la Familia Hygromiidae 1826 es cónica por arriba y globosa por debajo. La última vuelta presenta una carena bordeada de blanco. El ombligo es estrecho. La abertura está muy inclinada y el peristoma es delgado. Carecen de coloración externa y todos son ejemplares jóvenes, que presentan su angulosidad característica; además, su abertura está fragmentada. Por estos motivos no es posible clasificarlos a nivel de especie. La familia Hygromiidae engloba especies que viven en lugares húmedos expuestos al sol, en vegetación herbácea fresca. Prefieren los suelos calizos. Por su buena conservación, señalamos que los ejemplares de Aitzbitarte III son actuales y que proceden de la superficie del yacimiento.

Junto a estos ejemplares, también se documentaron fragmentos de conchas de moluscos terrestres no determinados.

AITZBITARTE III-KO KRUSTAZEOEN AZTARNAK

Aitzbitarte III-ko azaleko mailan *Pollicipes pollicipes* krustazeoaren plaka bat dokumentatu zen. *Scutum* ale bat da, neurri ertaineko lanperna baten alboko ezker aurpegikoa. Plakaren itxura berriak, azaleko mailan aurkitzeak eta lanpernak kantauriar itsas ertzean Holozenotik aurrera soilik bizi izateak (Alvarez-Fernandez *et alii.,* 2010), gaur egungo krustazeo-aztarna bat dela adierazten digute. Beraz, ez dauka inolako zerikusirik haitzuloko historiaurreko metaketarekin.

LOS RESTOS DE CRUSTÁCEOS DE AITZBITARTE III

En el nivel superficial de Aitzbitarte III, se documento una placa del crustáceo *Pollicipes pollicipes.* Se trata de un ejemplar de *scutum*, de la cara lateral izquierda de un percebe de dimensiones medias. El aspecto reciente de la placa, el encontrarse en el nivel superficial y el hecho de que los percebes sólo habitaron las costas cantábricas a partir del Holoceno (Álvarez-Fernández *et alii.,* 2010) nos hacen concluir que estamos ante un resto de crustáceo actual, que nada tiene que ver con el depósito prehistórico de la cueva.

ONDORIOAK

Aitzbitarte III aztarnategian (sarrerako eremua) moluskuaztarna gutxi dokumentatu dira.

Itsasoko moluskuen maskor-arrastoak gailentzen dira, eta I., II., III. eta IV. mailan agertu dira. III. mailak ditu aztarna gehien; induskatutako ia gainazal osoan daude banatuta. Dokumentaturiko espezieen artean, batzuek elikadura-balioa dute: *Patella vulgata* eta *Littorina littorea.* Hala ere, Aitzbitarte III aztarnategian, Gravette aldiko kantauriar aztarnategi gehienetan bezala (La Garma A-n izan ezik), itsasoko moluskuen aztarnak oso urriak dira, eta gehienek kantauriar itsas ertzetik urrun dauden lekuetan dute jatorria (2. irudia). Horrela, Aitzbitarte III itsasotik 15-18 km ingurura egongo zen Gravette aldian. Horrek azalduko luke urritasun hori. Pentsatzekoa da, garai hartan itsas ertzetik hurbil zeuden aztarnategietan, janari gisa bildutako moluskuen aztarna kopurua (eta itsasoko beste baliabide batzuena) handiagoa izango zela. Hala ere, leku horiek itsaspean egongo lirateke gaur egun.

Aitzbitarte III aztarnategian apaingarri lez erabilitako itsasoko molusku-aztarna bakarra dokumentatu da. II. mailakoa da, Goi Paleolitoko garai zehaztugabe bati (Gravette aldiari edo ondorengoari) atxikita dago. *Antalis* sp. ale bat da eta zintzilikatuta eraman izanaren arrastoak ditu. Elikadura-baliorik ez duten espezieak ere dokumentatu dira, kantauriar Gravette aldiko lekuetan ageri direnean apaingarri bihurtu direnak normalean. Horregatik, *L. obtusata* espeziearen eraldatu gabeko

CONCLUSIONES

En el yacimiento de Aitzbitarte III (zona de la entrada) se han documentado un número poco destacado de restos de moluscos.

Predominan los restos de conchas de moluscos marinos, presentes en los niveles I, II, III y IV. El nivel III es el que más restos tiene; se encuentran distribuidos en la mayor parte de la superficie excavada. Entre las especies documentadas se encuentran algunas que poseen valor alimenticio, como *Patella vulgata* y *Littorina littorea.* Sin embargo, en Aitzbitarte III, al igual que la mayoría de los yacimientos gravetienses cantábricos (salvo en La Garma A), los restos de moluscos marinos son muy escasos y proceden, en su mayor parte, de sitios alejados de la costas cantábricas (fig. 2). Así, Aitzbitarte III estaría situado en el Gravetiense a unos 15-18 km del mar. Este hecho explicaría el porqué de su escasez. Es de suponer que en los yacimientos situados en aquel momento cerca de la costa, el número de restos de moluscos (y de otros recursos marinos) recogidos como alimento fuese mayor. Sin embargo, estos sitios estarían en la actualidad bajo el mar.

En Aitzbitarte III se ha documentado un sólo resto de molusco marino utilizado como objeto de adorno. Procede del nivel II, y está adscrito a un momento indeterminado del Paleolítico superior (Gravetiense o posterior). Se trata de un ejemplar de *Antalis* sp. con evidencias de que ha sido puesto en suspensión. También se han documentado otras especies sin valor alimenticio, que normalmente cuando aparecen en los sitios gravetienses cantábricos, han sido transformadas en

2. irudia. Itsasoko moluskuen aztarnak dokumentatu diren Kantauri aldeko Gravette aldiko aztarnategiak.

Figura 2. Yacimientos gravetienses de la Región Cantábrica en los que se han documentado restos de moluscos marinos.

aleak Aitzbitarte III-ra lehengai bezala erabiltzeko eraman zituztela uste dugu. *Littorina* sp. ale txikiak agian nahi gabe eramango ziren aztarnategira (alga-bilketa).

III. mailan, *Neritina picta* espezie fosilari dagozkion bi barraskilo zulatu dokumentatu dira. Maskor horiek denboratarte zehaztugabean zintzilikatuta erabili izanaren arrastoak dituzte.

Apaingarri/zintzilikario bihurtutako molusku-maskorren agerpena (berria eta fosila) oso ondo dokumentatua dago kantauriar Gravette aldian (La Fuente del Salin, La Garma A, Amalda, eta abar) (3. irudia). Aldi horretan dokumentaturiko apaingarri/zintzilikarioen % 80 baino gehiago molusku-maskorrekin egin ziren (zk=127) (*cf.* Alvarez Fernandez, 2006). Fosilak ez diren itsasoko moluskuen artean gastropodoak, bibalboak eta eskafopodoak daude. Gastropodoen maskorrekin egindako objektuak dira ugarienak (% 75 baino apur bat gutxiago). *L. obtusata*ren erabilera gailentzen da, *Trivia* sp., *Nucella lapillus, L. littorea, N. reticulattus* eta *L. saxatilis* ere agertzen diren arren. Espezie horiek denak gaur egun Kantauriko itsas ertzean bizi dira eta, ziur asko, Gravette aldiko ehiztari-biltzaileen taldeek Kantauriko hondartzetan bilduko zituzten. Gainera, Mediterraneoko uretan soilik bizi zen eta bizi den espezie bat dokumentatu da (Bolinkobako *Luria lurida* alea). Espezie horiek, *L. littoreak* izan ezik, ez dute elikadura-baliorik. Olatuen eta hondarraren higadura-arrastoak dokumentatzeak adierazten du animaliak hilda zeudenean bildu zirela (La Garma A eta Bolinkobako *L. littorea* espeziearen ale txiki zulatuak barne). Eskafopodoak ere ageri dira (El Cuco). Bibalboen ale bakarra dago (Cardiidae Familia), Morin haitzuloa.

Orain arte, dena den, gastropodoen espezie fosil bakarrak, Aitzbitarte III-an aurkitzeaz gainera, La Garma A aztarnategian aurkitu dira; *Neritina picta* espeziearen ale bat gehiago sailkatu da hor.

objetos de adorno. Así, consideramos que los ejemplares no modificados de *L. obtusata* fueron llevados como materia prima a Aitzbitarte III. Los ejemplares de *Littorina* sp. de pequeño tamaño quizá se llevaron de forma fortuita (recogida de algas) al yacimiento.

En el nivel III se han documentado dos caracoles perforados pertenecientes a la especie marina fósil *Neritina picta.* Estas conchas poseen evidencias de su puesta en suspensión durante un periodo de tiempo indeterminado.

La presencia de conchas de molusco (reciente y fósil) transformadas en objetos de adorno-colgantes está muy bien documentada en el Gravetiense Cantábrico (La Fuente del Salín, La Garma A, Amalda, etc.) (fig. 3). Más del 80% de los objetos de adorno-colgantes documentados en este periodo han sido elaborados a partir de conchas de moluscos (*n*=127) (*cf.* Álvarez Fernández, 2006). Entre los moluscos marinos no fósiles están presentes los gasterópodos, los bivalvos y los escafópodos. Los más abundantes son los objetos elaborados a partir de conchas de gasterópodos (algo menos del 75%). Predomina la utilización de *L. obtusata,* aunque también están presentes *Trivia* sp., *Nucella lapillus, L. littorea, N. reticulattus* y *L. saxatilis.* Todas estas especies habitan en la actualidad las costas del Cantábrico y posiblemente los grupos de cazadores-recolectores gravetienses las recogieron en las playas. Además, se ha documentado una especie que habitaba y habita exclusivamente en aguas Mediterráneas (ejemplar de *Luria lurida* de Bolinkoba). Estas especies, a excepción de *L. littorea,* carecen de valor alimenticio. La documentación de huellas de erosión de las olas y de la arena indican que fueron recogidas cuando el animal había muerto (incluidos los ejemplares perforados de pequeño tamaño de *L. littorea* procedentes de La Garma A y Bolinkoba). También están presentes los escafópodos (El Cuco). Sólo existe un ejemplar de bivalvo (Familia Cardiidae) en Cueva Morín.

Hasta el momento, sin embargo, las únicas especies fósiles de gasterópodos proceden, además de Aitzbitarte III, de La Garma A, yacimiento en el que hemos clasificado un ejemplar más de *Neritina picta.*

Maskor horiek Akitaniar arroko Miozenoko aztarnategietan bildu ziren. Hurbilenak Aitzbitarte III-tik 100 km baino gehiagora daude zuzenean (bikoitza La Garma A-ren kasuan), eta Pirinioen mendebaldera noizbehinka egiten zituzten mugimenduen berri ematen digute. Molusku fosilekin egindako apaingarri horien agerpena aztarnategiko hainbat mailatan argi dokumentatu den lurralde horretako suharri-ustiapenarekin erlazionatu beharko litzateke (ikus A. Tarriñoren ekar-pena).

Azkenik, lehorreko moluskuen aztarnak (Hygromiidae Familia) eta *Pollicipes pollicipes* espeziearen plaka bat dokumentatu dira, berriak itxuraz, Aitzbitarte III-ko metaketa arkeologikoaren eraketarekin zerikusirik ez luketenak.

Estas conchas fueron recogidas en yacimientos miocenos de la Cuenca Aquitana. Los más cercanos distan más de 100 km en línea recta de Aitzbitarte III (el doble, en el caso de La Garma A), y nos informan de la existencia de desplazamientos más o menos ocasionales al Pirineo Occidental. La presencia de estos objetos de adorno realizados en moluscos fósiles habría de ponerse en relación con la explotación de sílex en este territorio, tal como se ha documentado sobradamente en los diferentes niveles del yacimiento (ver la contribución de A. Tarriño).

Por último, se han documentado restos de moluscos terrestres (Familia Hygromiidae) y una placa de *Pollicipes pollicipes,* de apariencia reciente, que nada tendría que ver con la formación del depósito arqueológico de Aitzbitarte III.

3. irudia. Itsasoko maskorrekin (berriak eta fosilak) egindako apaingarri/zintzilikarioak dokumentatu diren Gravette aldiko aztarnategiak Kantaurialdean.

Figura 3. Yacimientos gravetienses de la Región Cantábrica en los que se han documentado objetos de adorno-colgantes realizados a partir de conchas marinas recientes y fósiles.

ESKERRAK

Eskerrak ematen dizkiegu Mathias Harzhauser (Naturhistorisches Museum Wien), Teresa Aparicio (Natur Zientzien Museo Nazionala, Madril) eta Mariano Larraz (Nafarroako Unibertsitatea) ikerlariei, aztarnategiko barraskilo fosilen eta lurrekoen aztarnak sailkatzeko emandako laguntzagatik.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Mathias Harzhauser (Naturhistorisches Museum Wien), a Teresa Aparicio (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid) y a Mariano Larraz (Universidad de Navarra) su ayuda para clasificar los restos de caracoles fósiles y terrestres del yacimiento.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

ALTONAGA, K.; GÓMEZ, B.; MARTÍN, R.; PRIETO, C. E.; PUENTE, A. I. & RALLO, A., 1994, *Estudio faunístico y biogeográfico de los moluscos terrestres del Norte de la Península Ibérica.* Premio Xavier Maria de Munibe, 1. Eusko Legebiltzarra. Vitoria-Gazteiz.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2005-2006, La explotación y utilización de los moluscos marinos durante el Paleolítico superior y el Mesolítico en la Cornisa Cantábrica y en el Valle del Ebro: pasado y presente de la investigación, en: *Homenaje al Prof. Jesús Altuna.* Vol. I. Sociedad de Ciencias Aranzadi (Munibe 57), San Sebastián, 359-368.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2006, *Los objetos de adorno-colgantes del Paleolítico superior y del Mesolítico en la Cornisa Cantábrica y en el Valle del Ebro: una visión europea*. Ed. Universidad de Salamanca (Colección Vítor, 195). Salamanca. ISBN: 84-7800-412-2.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2007, La explotación de los moluscos marinos en la Cornisa Cantábrica durante el Gravetiense: primeros datos de los niveles E y F de La Garma A (Omoño, Cantabria). *Zephyrus* LX, 43-58.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2008, Food & More: Marine Mollusks Exploitation during the Upper Paleolithic and Mesolithic in Cantabrian Spain and in the Ebro Valley. *Archaeofauna* 17, 47-61.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., 2010, Una de cal y otra de arena: primeras evidencias de explotación de moluscos marinos en la Península Ibérica, en: González, E.; Bejega, V.; Fernández, V. & Fuertes, N. (eds.) *I Reunión Científica de Arqueomalacología de la Península Ibérica. Férvedes* 6. Villalba, 95-103.

ÁLVAREZ-FERNÁNDEZ, E., ONTAÑÓN, R., MOLARES, J., 2010, Archaeological Data on the Exploitation of the Gooseneck Barnacle *Pollicipes pollicipes* (Gmelin, 1790) in Europe. *Journal of Archaeological Science* 37 (2), 402-408.

BARANDIARÁN MAESTU, I., 1995-1996, Las cuevas de Berroberria y Alkerdi (Urdax). Informe al final de la campaña de 1994. *Trabajos de Arqueología de Navarra* 12, 263-269.

CAMERON, R., 2008, *Land Snails in the British Isles.* Field Studies Council, Occasional Publication 79. Shrewsbury.

ESU, D. & GIROTTI, O., 2010, The Late Oligocene Moluscan Fauna from Otranto (Apulia, Southern Italy): an Example of Alternating Freshwater, Lagoonal and Emerged Environments. *Palaeontology* 53 (1), 137-174.

HAYWARD, P. J. & RYLAND, J. S. (eds.), 1996, *Handbook of the Marine Fauna of North-West Europe*. Oxford University Press. Oxford.

KERNEY, M. P., 1999, *Atlas of the Land and Freswater Molluscs of Britain and Ireland.* Harley Books. Essex.

KERNEY, M. P. & CAMERON, R. A. D., 2006, *Guide des Escargots et limace d´Europe*. Ed. Delachaux et Niestlé. Laussane.

LARRAZ, M. L. & EQUISOAIN, J. J., 1993, *Moluscos terrestres y acuáticos de Navarra (Norte de la Península. Ibérica).* Servicio de Publicaciones Universidad de Navarra, Pamplona.

MORENO NUÑO, R., 1994, *Análisis arqueomalacológicos en la Península Ibérica. Contribución metodológica y biocultural.* Tésis Doctoral. Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid. Madrid (inédita).

MUÑOZ, E.; RASINES, P.; SANTAMARÍA; S. & MORLOTE, J. M., 2007, Estudio Arqueológico del Abrigo del Cuco, en Muñoz, E. & Montes, R. (coor.): *Intervenciones arqueológicas en Castro Urdiales. Tomo III. Arqueología y Arte Rupestre Paleolítico en las cavidades de El Cuco o Sobera y La Lastrilla*. Excmo Ayuntamiento de Castro Urdiales, Concejalía de Medioambiente y Patrimonio Arqueológico, Santander, 15-160.

PALACIOS EGÜEN, N. & VEGA DE LA TORRE, J. J., 1997, *Guía de conchas de las playas y rías de Cantabria.* Consejería de Medio Ambiente de la Diputación Regional de Cantabria. Santander.

POPPE, T. & GOTO, Y., 1991, *European Seashells, Vol. I. (Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastra, Gastropoda).* Christa Hemmen. Wiesbaden.

SAN JUAN-FOUCHER, C. & FOUCHER, P., 2010, Marine shell beads from the Gravettian at Gargas Cave (Hautes-Pyrénées, France): cultural and territorial markers, en: Álvarez-Fernández, E. & Carvajal-Contreras, D. R. (eds.): *Not only Food. Marine, Terrestrial and Freshwater Molluscs in Archaeological Sites.* Proceedings of the 2nd Meeting of the ICAZ Archaeomalocology Working Group (San-tander, February 19th-22nd 2008). Sociedad de Ciencias Aranzadi (Munibe, Suplemento 31). San Sebastián, 28-35.

STEINER, G., 1997, Scaphopoda from the Spanish coasts. *Iberus* 15 (1), 95-111.

TABORIN, Y., 1993, *La parure en coquillage au Paléolithique.* XXIX Supplément *«Gallia Préhistoire»*. CNRS. Paris.

VANHAEREN, M. & D´ERRICO, F., 2001, La parure de l´enfant de la Madeleine (Fouilles Peyrony). Un nouveau regard sur l´enfance au Paléolithique supérieur. *Paleo* 13, 201-240.

© Jesús Altuna

14

LABURPEN OROKORRA
RESUMEN GENERAL

Jesús Altuna; Koro Mariezkurrena; Joseba Ríos

Aitzbitarte III, Errenterian (Euskal Herria) gaur egungo itsasertzetik 10 km-ra dagoen haitzuloa, bertan dauden bost haitzuloetako bat da. Horietako hiruk aztarnategi arkeologikoak dituzte; zehazki, III.ak, IV.ak eta V.ak. Induskatu gabe dago V. haitzuloa. Hain zuzen ere, IV.an zehaztu zituen Harle-k XX. mende hasieran Iberiar penintsulako lehenengo elur-orein aztarnak. Mende bereko 60ko hamarkadan J. M. Barandiaran aritu zen induskatzen IV. haitzulo horretan.

HMra begira dagoen III. haitzuloak 16 m luze, 9 m zabal eta 4,5 m garai den atondo handia dauka. Atondo horren ondoren, 60 m-ko luzera eta 15 m-ko batez besteko zabalera duen gela batera igarotzen da. Sabaia homogeneoki baxua da, eta 1,6 m-ko batez besteko garaiera dauka jalkinaren gaur eguneko gainazalarekiko. Batetik, gela horren sarreran eta, bestetik, bertatik 35 m-ra (sakoneko zonaldea) egin dira indusketa berriak. 1994 eta 2002 artean, sarreran gauzatutakoen berri ematen da hemen.

Estratigrafian hainbat maila agertu dira, eta horietatik goiko zazpiak induskatu dira. Horien artean nabarmentzekoak dira 31.000 urte BP inguruko datazioa duen Aurignac aldi Garatuko maila bat (Vb) eta 29.000tik 20.000 BPra doazen Gravette aldiko lau maila (Vb goikoa, Va, IV. eta III.).

Estratigrafia horrek dituen hainbat elementuk, oro har, klima hezea eta hotza zela adierazten dute. Horrela, oinarriko VI. maila, antzua, multzoko hotz gutxienekotzat jotzen du **Sedimentologiak**. V. maila hezea eta hotza da, batez ere Vb tartean. IV. maila zertxobait hezea eta ez hain hotza. III. maila hezea eta oso hotza da, eta II. maila hezea eta hotza. Azaleko I. mailan leuntze klimatikoa antzematen da.

Palinologiak adierazten du oro har paisaia irekia gailentzen zela, zuhaitzen ordezkapen txikiarekin (% 6 baino balio baxuagoak). VI. mailan zegoen sekuentziako zuhaitz-estalki handiena (% 5,8) *Pinus, Juniperus* eta *Betula* espezieekin. Vb maila oso hotza da. Zuhaitz-estalkia % 1,6ra murriztu zen, *Pinus* eta *Juniperusekin* soilik. Vb goiko mailak zuhaitz-berreskuratze ahula adierazten du (% 2,5), *Pinus* eta *Juniperus* mantenduz. Va mailan zuhaitz-estalkia egonkor mantendu zen. Pinusaren atzerakada arina gertatu zen Betula berragertzearekin batera. IV.ak zuhaitz-estalkiaren gehitze arina adierazten du (% 3) *Juniperusari* esker. Polenen eta esporen kontserbazio txarra dela-eta, ez daukagu III. eta I. mailen informaziorik.

1 mm-ko begia duen bahe batekin bildutako **mikrougaztunak** 16.556 aztarna dira guztira. Vb eta III. mailen artean jaso ziren gehienak. I-II mailek aztarna gutxi eman dituzte. Bertan agertu den multzoa Würm-ean Kantauri kostaldean ohikoak diren hamabi espezieek osatzen dute.

Induskatutako mailek antzeko osaketa dute. *Microtus gr agestis-arvalis* da talde nagusia eta, segur aski, *M. arvalis* izango zen espezie ugariena. *M. oeconomus* ere ondo lekukotua dago. *Pitymys* generoko multzorik handiena *Pitymys pyrenaicusak* osatzen du. *Pliomys lenki* espezie erreliktoa ere ageri da.

La cueva de Aitzbitarte III, sita en Rentería (País Vasco) a 10 km de la costa actual, es una de las 5 cuevas existentes en el lugar. De ellas tres tienen yacimiento arqueológico, la III, la IV y la V. Esta última no ha sido excavada. Es en la IV donde Harlé determinó a comienzos del s. XX restos de reno por vez primera para la Península Ibérica. A comienzos de los años 60 del mismo siglo esta cueva IV fue excavada por J. M. de Barandiaran.

La cueva III, orientada al SW, presenta un gran vestíbulo de 16 m de largo por 9 de ancho y 4,5 de alto. Este vestíbulo da paso a una gran sala que tiene unos 60 m de largo por 15 m de anchura media. El techo es homogéneamente bajo, y presenta una altura media de 1.6 metros sobre la superficie actual del relleno. Es en esta sala, a su entrada por un lado y a 35 m de la misma (zona profunda) por otro, donde, se han practicado las excavaciones modernas. Aquí se da cuenta de las llevadas a cabo a la entrada, entre 1994 y 2002.

La **Estratigrafía** ha mostrado una serie de niveles de los que se han excavado los siete superiores. Entre ellos destacan un nivel Auriñaciense evolucionado (Vb) con dataciones en torno a los 31.000 años BP y cuatro niveles Gravetienses (Vb superior, Va, IV y III) que van desde 29.000 a 20.000 años BP.

Varios elementos contenidos en esta estratigrafía denotan un clima general húmedo y frío. Así la **Sedimentología** muestra un nivel de base VI, estéril, como el menos frío del conjunto. El nivel V es húmedo y frío, sobre todo en su tramo Vb. El IV es algo húmedo y no tan frío. El III se revela húmedo y de intenso frío y el II húmedo y frío. Se advierte un atemperamiento climático en el nivel I superficial.

La **Palinología** indica en su conjunto un predominio de paisaje abierto, con escasa representación arbórea (valores inferiores a 6%). Es el nivel VI el que muestra la mayor cubierta arbórea de la secuencia (5,8%) con *Pinus, Juniperus* y *Betula*. El nivel Vb es muy frío. La cubierta arbórea se reduce a 1,6% con solo *Pinus* y *Juniperus*. El nivel Vb superior muestra una débil recuperación arbórea (2,5%) manteniéndose solo *Pinus* y *Juniperus*. En el Va la cubierta arbórea se mantiene estable. Hay un ligero retroceso de *Pinus* a la vez que una reaparición de *Betula*. El IV muestra un ligero incremento de la cubierta arbórea (3%) merced a *Juniperus*. Debido a la deficiente conservación esporopolínica, no disponemos de información sobre los niveles III a I.

Los **Micromamíferos**, recogidos con un cedazo de 1 mm de malla, alcanzan la suma de 16.556 restos. La mayor parte proceden de los niveles Vb a III. Los niveles I-II han proporcionado pocos restos. El conjunto citado pertenece a las 12 especies habituales en el Würm de la Región Cantábrica.

Los niveles excavados muestran una composición similar. El grupo dominante es *Microtus gr agestis-arvalis* siendo probablemente la especie más abundante *M. arvalis*. Está también bien representado *M. oeconomus*. *Pitymys pyrenaicus* forma el conjunto mayor del género *Pitymys*. Está también presente la especie relicta *Pliomys lenki*.

Multzoak klima hotz eta hezea eta paisaia gehienbat irekia adierazten ditu.

Klimari dagokionez, **makrougaztunek** ere paisaia irekiak adierazten dituzte. *Cervus elaphusa* nahiko urria da, basahuntz-ehizara espe-zializatuta ez dauden Kantauriko beste aztarnategietan gertatu ohi ez den bezala (mendi harkaiztsuetatik hurbil daudenetan basahuntza izaten baita espezie nagusia). Haiek utzitako lekua, ordea, bobino handiek eta *Rupicapra rupicaprak* betetzen dute hemen. Bobinoen artean *Bos primigenius* nahiz *Bison priscus* ageri dira. Sus *scrofarik* ez dago sekuentzia osoan. *Capreolus capreolus* Va eta II. mailen artean ageri da, baina aztarnen % 3,5 izatera iritsi gabe. Beste lau mailatan ez da ageri. *Rangifer taran-dus* ere Va-II arteko lau maila horietan ageri da. IV. mailan agertutako *Alopex lagopusa* nabarmendu behar da. Oso gutxitan zehaztu da espezie hori Würm-eko kantauriar faunetan.

Hegaztiek ere gauza bera adierazten dute, lagopodo zuria (*Lagopus mutus*) ugaria baita; gaur egun, Alpeetako, Pirinioetako eta Eskandinaviako konifero-basoen goiko ertzean eta goi mendietako eremu harkaiztsuetan bizi da.

Harri- eta hezur-industriaren azterketa egiteko, mailen osotasuna balioztatzea posible egin duten hainbat iragazki erabili ditugu. Bereziki garrantzi handia izan du horrek Vb mailan, hiru tarte bereizi baititugu, eta I. eta II. mailan, kontserbazioarazo handiak antzeman baititugu.

Harri- eta hezur-industriako aztarnen analisiari esker Aurignac aldi Garatuaren (Vb) eta Gravette aldiaren hasieraren (Vb goi, Va eta IV.) arteko aldaketa-dinamikak ikusi ahal izan ditugu, eta III. eta II. mailetako okupazioen datuak eman dizkigu (kronologikoki 20.000 BP inguruan kokatuak eta kultura aldetik atxikitzen zailak).

Vb beheko mailak izaera mistoa, segur aski nahasia, dauka Moustier aldiaren eta Aurignac aldiaren artean.

Vb mailak nukleo karenatuen, printza-ertzen eta Vachons motako nukleoen bidezko ijekitxo-ekoizpen handia adierazten du, baita ijeki zabal eta zapalen ekoizpen polobakarra eta printzen disko-formako ekoizpena ere. Landutako tresneriaren artean Aurignac aldiko ohiko ijeki gaineko tresneria nabarmentzen da, marruskak edo aurignaciar ijekiak adibidez. Zulakaitzek funtzio eta morfologia asko zituzten, baina nukleoformakoak (Vachons, Diedroak, Mistoak) eta moztura gainekoak nabarmendu ziren. Substratu-tresneria eta ezpaldun pieza asko daude; ijekitxo gaineko tresneria berriz urria da, eta Dufour motakoak nabarmentzen dira. Tresneria makrolitikoa ere ugaria da, baina hezur-industria urria eta esangura gutxikoa, leuntzaileak eta ukigailuak nabarmentzen direlarik. Jarduera biziak eta askotarikoak zituen (fauna-prozesatzea zen nabariena) okupazio-palinpsesto gisa deskriba daiteke multzoa.

Vb maila Aurignac aldiaren azken faseetan kokatu dugu, multzoaren ezaugarri horiekin eta datazioarekin. Horrela, Isturitz (Cb3), Gatzarria (Cb), Antoliñako Koba (Lmbk inf), El Pendo, La Garma A (C eta D), Morin (5 behea), Hornos de la Peña edo El Otero (4,5 eta 6) aztarnategietako antzeko multzoekin erlazionatzen da.

Vb goiko mailan aldaketa bat izan zen fabrikazio-estrategietan. *Vachons* zulakaitzen eta nukleo karenatuen bidezko ekoizpena alde batera utzi eta ijekitxoen prisma-formako nukleo

El clima que denota el conjunto es frío y húmedo y el paisaje mayoritariamente abierto.

Desde el punto de vista climático los **Macromamíferos** indican también paisajes abiertos. *Cervus elaphus* es relativamente escaso, para lo que suele ocurrir en otros yacimientos cantábricos, que no estén especializados en la caza de la cabra montés (como ocurre en los situados en la proximidad de montañas rocosas, ya que en ellos es ésta especie la dominante). Aquí en cambio cubren el espacio dejado por ellos, los grandes bovinos y *Rupicapra rupicapra*. Entre los bovinos están presentes tanto *Bos primigenius* como *Bison priscus*. *Sus scrofa* está ausente en toda la secuencia. *Capreolus capreolus* está presente en los niveles Va a II pero sin llegar a 3,5% de los restos. Está ausente en los otros cuatro niveles. *Rangifer tarandus* está presente también justamente en esos cuatro niveles Va-II. Es de notar la presencia de *Alopex lagopus* en el nivel IV. Esta especie ha sido determinada muy pocas veces en las faunas cantábricas del Würm.

También las **Aves** indican lo mismo ya que es abundante la perdiz nival *Lagopus mutus,* que vive hoy en el borde superior del bosque de coníferas y en zonas rocosas de alta montaña de los Alpes, Pirineos y en Escandinavia.

Para el análisis de la **Industria lítica y ósea** hemos aplicado una serie de filtros que nos han permitido valorar la integridad de los distintos niveles, algo que ha sido especialmente importante en el nivel Vb en el que hemos diferenciado tres tramos y en los niveles I y II en los que hemos detectado problemas importantes de conservación.

El análisis de las evidencias de industria lítica y ósea nos ha permitido observar las dinámicas de cambio entre el Auriñaciense Evolucionado (Vb) y el inicio del Gravetiense (Vb sup, Va y IV) y nos ha proporcionado datos para caracterizar las ocupaciones de los niveles III y II, situados cronológicamente en torno a 20.000 BP y de difícil adscripción cultural.

El nivel Vb inferior muestra un carácter mixto, probablemente mezclado, entre el Musteriense y el Auriñaciense.

El nivel Vb muestra una intensa producción de laminillas a partir de núcleos carenados, bordes de lasca y núcleos tipo Vachons, así como una producción unipolar de láminas anchas y aplanadas y una producción discoide de lascas. El utillaje retocado destaca el utillaje fabricado sobre lámina, típico Auriñaciense como raspadores o láminas Auriñacienses. Los buriles muestran una gran variabilidad de funciones y de morfologías destacando los nucleiformes (Vachons, Diedros, Mixtos) y los realizados sobre truncadura. El utillaje de sustrato y las piezas astilladas son muy abundantes y el utillaje realizado sobre laminilla es escaso destacando las laminillas Dufour. Hay también abundante utillaje macrolítico y la industria ósea es poco abundante y poco significativa destacando los alisadores y los retocadores. El conjunto puede caracterizarse como un palimpsesto de ocupaciones con actividades intensas y variadas entre las que destaca el procesado de la fauna.

A partir de estas características y de la datación del conjunto hemos situado el nivel Vb en las últimas fases del Auriñaciense relacionado con conjuntos semejantes de Isturitz (Cb3), Gatzarria (Cb), Antoliñako Koba (Lmbk inf), El Pendo, La Garma A (C y D), Morín (5 inferior), Hornos de la Peña o El Otero (4,5 y 6).

El nivel Vb superior muestra un cambio en las estrategias de fabricación. Se abandona la producción a partir de buriles de *Vachons* y de núcleos carenados favoreciéndose los nú-

en erabilera gailendu zen. Ijeki-lanketa erregularragoa zen, eta printzaketa-aurpegi estuagoak zituzten nukleoen bidez egiten zen. Substratu-tresneriaren, makro-tresneriaren eta aurignaciar ohiko tresnen murrizketa nabarmendu behar da tresnerian; aldiz, zulakaitzak ugaritu egin ziren, Noailles motako batzuk tartean. Hezurrezko tresnerian, eztenak eta antzeko gutxi landutako tresnak eta azagaiak eta antzeko tresna landuagoak konbinatzen ziren. Jardueren intentsitatea murriztu egin zela adierazten du multzoak.

Aitzbitarte III-ko Va mailako lanketaren helburu nagusiak ziren nabarmenki polobakarrak ziren prisma- eta piramideformako nukleoen eta nukleo-zulakaitzen bidez egindako ijekiak eta ijekitxoak. Printzatzeak eta egokitzapen-produktuak –ijeki eta ijekitxoak landu bitartean eginak– tarteka, berriz aprobetxatu zituzten, geroagoko beste erabilera batzuetarako: tresnak egiteko, edo baita berriz lantzeko eta ondoren ijekitxoak lortzeko printza gaineko nukleoak egiteko ere. Ukieradun tresneriaren artean nabarmentzen dira zulakaitz diedroak eta moztura gainekoak (ohiko Noailles-ak batzuk) eta pieza ezpalduak. Hezur-industrian puntadun tresnen, segur aski azagaien, agerpen urria nabarmendu behar da. «Etxekotzat» hartzen diren jarduerekin erlazionatua dirudi tresneria horrek.

Va mailan erregistratutako lanketa-metodo ia berdinak zeuden IV. mailan. Beraz, ijeki/ijekitxo-lanketa egiten jarraitu zuten prisma-formako nukleo polobakarren –aurkako haustura plano batetik zuzenketekin–, piramide-formako nukleoen eta nukleo-zulakaitzen bidez. Maila horretan, mota desberdinetako zulakaitzak (ohiko Noailles batzuekin) eta pieza ezpalduak dira multzo horretako familia tipologiko nagusiak; ondoren etorriko lirateke marruskak, mozturadunak eta bizkardun tresneria. Azagaia-zati bat izan da berreskuratutako hezur-industriako aztarna bakarra. Aurreko mailan bezala, multzoaren osaerak «etxekotzat» hartzen diren jarduerekin erlazionatua dirudi.

Beren osaera teknotipologikoagatik eta beren kronologiagatik Vb goikoa, Va eta IV. mailak Gravette aldiko antzinako fase batekin lotzen dira, Antoliña (Lab+Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II), Gargas (2.1) eta antzeko eskualdeetako beste testuinguru batzuekin erlazionatuz.

Ekoizpen-sistemen aldakortasuna da III. mailaren ezaugarri nagusia. Horien artean, printza gainean eginiko ijekitxo estuen ekoizpena eta ijekitxo zabalen ekoizpena, printza-ekoizpena eta ijeki-euskarrien inportazioa azpimarratu behar dira. Tresneriari dagokionez, forma askotako zulakaitzak (*Noailles*ak eta *Busque*ak barne), bizkardun ijekitxoak, marruskak eta bi geometriko nabarmentzen dira. Hezur-tresneria sekuentziako aberatsena eta askotarikoena da. Bi orratz-zati eta ebakidura zirkular zapala duten bi azagaia nabarmentzen dira. Azeri-letagin batean eginiko zintzilikario bat eta hezurrezko lepoko-ale zati bat daude gainera. Askotariko funtzioak zituzten okupazioekin bat dator maila hori, «etxekotzat» hartzen diren jarduerak edo ehiza-tresneriaren prestatze- eta konpontze-jarduerak barne.

II. maila piramide itxurako nukleoetatik eta seguru asko Busque zulakaitzetatik ateratako neurri askotako ijekitxo-ekoizpenagatik nabarmentzen da; aldiz, printza- eta ijeki-ekoizpena badirudi aztarnategitik kanpora egin zituztela. Ukitutako tresneriari dagokionez, nabarmentzekoa da mota askotako zulakaitz asko agertu izana, *Noailles* eta *Busque* formatuekin, eta marruskarik eta ale hostokara argirik ez agertu izana. Horretaz gainera, ukitu malkartsuko pieza asko samar agertu dira, bizkardunak eta mozturak, kamerdun punta-zatien antza du-

cleos prismáticos de laminillas. La talla laminar es más regular y se realiza a partir de núcleos con caras de lascado más estrechas. En el utillaje destaca el descenso del utillaje de sustrato, del macroutillaje y de los útiles típicos Auriñacienses detectándose un aumento de los buriles, con algunos ejemplares de Noailles. En el utillaje óseo se combinan útiles poco elaborados como punzones con otros más trabajados como azagayas. El conjunto evidencia una menor intensidad de las actividades.

En el nivel Va de Aitzbitarte III el principal objetivo de la talla fue la realización de láminas y laminillas a partir de núcleos prismáticos, núcleos piramidales y de núcleos-buril, eminentemente unipolares. El lascado y los productos de acondicionamiento –realizados durante la talla de láminas y laminillas– fue reaprovechado, ocasionalmente, para usos posteriores como la confección de útiles o, incluso, para retomar la talla, realizándose núcleos sobre lasca para obtención de laminillas. Entre el utillaje retocado destacan los buriles diedros y sobre truncadura –algunos Noailles típicos– y las piezas astilladas. Entre la industria ósea destaca la presencia, escasa, de útiles apuntados, posiblemente azagayas. Este utillaje parece estar relacionado con actividades de vinculación «doméstica».

En el Nivel IV hay unos métodos de talla prácticamente idénticos a los registrados en el nivel Va. Por tanto, la talla de láminas/laminillas siguió llevándose a cabo por medio de: núcleos prismáticos unipolares –con correcciones desde un plano de fractura opuesto–, núcleos piramidales y de núcleos-buril. En este nivel las principales familias tipológicas representadas en este conjunto son los buriles de diferentes tipos –con algunos Noailles típicos– y las piezas astilladas, seguidas de raspadores, truncaduras y utillaje de dorso. Dentro de la industria ósea sólo se ha recuperado un fragmento de azagaya. Al igual que en el nivel anterior la composición del conjunto parece relacionarse con actividades de tipo doméstico.

Los niveles Vb superior, Va y IV se relacionan por su composición tecno-tipológica y por su cronología con una fase antigua del Gravetiense que debe ponerse en relación con otros contextos regionales como Antoliña (Lab+Lmbk), Zatoya (IIbam), Alkerdi (II) o Gargas (2.1).

El nivel III se caracteriza por la variabilidad de los sistemas de producción entre los que destaca una producción de laminillas estrechas, una producción de laminillas anchas, ambas realizadas sobre lasca, una producción de lascas y una importación de soportes laminares. Entre el utillaje destacan los buriles de morfologías diversas –incluyendo *Noailles* y *Busqué*– las laminillas de dorso, los raspadores y dos geométricos. El utillaje óseo es el más rico y variado de la secuencia destacando dos fragmentos de agujas, y dos azagayas de sección circular aplanada. Hay además un colgante realizado sobre canino de zorro y un fragmento de cuenta de hueso. Este nivel se correspondería con ocupaciones con funciones variadas incluyendo actividades de tipo doméstico o la preparación y reparación de utillaje de caza.

El nivel II se caracteriza por la producción de laminillas de distintos tamaños especialmente a partir de núcleos piramidales y probablemente a partir de buriles de tipo Busqué, mientras que la producción de lascas y una producción de láminas que parece realizarse fuera del yacimiento. Respecto al utillaje retocado destaca la abundancia de buriles de todo tipo, con formatos tipo *Noailles* y *Busqué*, y la ausencia de raspadores y de elementos foliáceos claros. Hay también una relativa abundancia de elementos de retoque abrupto, dorsos

ten bizkardun batzuekin. Hezur-industrian nabarmendu behar dira ustezko azagaia-zatia eta piezaren ardatzari zeharka egindako grabatuak dituen hegazti-hezur hodi bat.

III. mailak eta, beharbada, II. mailak Kantauriko Solutre aldiari lotzen zaion kronologia-testuingurua daukate. Industria-analisiaren arabera, solutrearrenak ez diren ezaugarriak ditu; gravetiar teknokonplexuarenak dira gehiago, eta, beraz, aldaera industrial originala dirudi. Maila hori Amaldako (V) edo Ermittiako (V) antzeko beste batzuekin erlazionatzen dute multzoaren ezaugarriek eta bere datazioak.

I. mailak izaera oso nahasia dauka jatorri oso desberdinetako materialekin, eta, beraz, ez du datu fidagarririk ematen.

Vb mailan (Aurignac aldi Garatua), motibo ez-figuratiboak **grabatuta dituen eskistozko lauzatxo** bat aztertu zen, Kantauriko lehenengo tradizio grafikoekin lotzen dena.

Vb, Vb goikoa, Va, IV. eta III. mailetako **suharriaren jatorri**-analisiak erakusten du haitzuloaren hurbileneko ingurunean (Urgoniarra), gertuko azaleramenduetan (Gaintxurizketa, <10 km Iparrera), 30 eta 100 km artean kokatutako azaleramenduetan –Barrikako (IM) edo Bidaxuneko (I) Flyscha– eta urrun dauden azaleramenduetan –Chalosse (130 km, I), Salies de Bearn (100 km, I), Urbasa (90 km, H) edo Trebiñu (125 km, HM)– lortutako suharria erabiltzen zela. Desberdintasun handiak daude mailen artean. Sekuentziaren oinarritik aldaera bertakoagoen eta eskasagoen jaitsiera progresiboa ikusten da erabileran; aldiz, urrunagoko suharri-aldaeren erabilera hazi egin zen, IV. mailatik aurrera aztarnen % 30a gaindituz. Kasu guztietan, Trebiñuko suharria anekdotikoa da. 200 km inguruko influentzia-lurraldea duen ipar-hego ardatz baten inguruko lurralde-kudeaketa adierazten dutela dirudi datu horiek.

Azken Gravette aldiaren mailan lau **giza hortz-hagin** agertu dira, 13 urtez azpiko hiru haurrenak eta heldu batenak. Euskal Herrian oraingoz ezagutzen diren gure espeziearen aztarna zaharrenak dira. 12 eta 21 hilabete arteko haur baten D_2-a, 5,5 eta 6 urte arteko baten M^1-a, 11 eta 13 urte arteko beste baten M_2-a eta P^4 bat dira aleak.

30.261 aztarnek osatzen dute **makrougaztunen** multzoa; oro har, oso hautsita daude eta horietatik 2.149 soilik zehaztu daitezke. Lur guztiak 2 mm-ko begia zuen bahean, urarekin bahetu zirelako eta, beraz, neurri hori baino handiagoak ziren printza guztiak jaso zirelako dago zehatzezinen kopuru handi hori. Zehatzezinen batez besteko pisua (1,5 g) haustura-mailaren adierazgarri da.

Haitzuloko biztanleen animalia-jatorriko elikadura-oinarri nagusia makrougaztunena zen. Haien artean bobino handiak (*Bison Priscus* nahiz *Bos primigenius* ageri dira horien artean), *Cervus elaphus* eta *Rupicapra rupicapra* gailentzen ziren. *Rangifer tarandus, Capreolus capreolus* eta *Capra pyrenaica* dira gainerako ungulatuak, nahiz eta kopuru txikian ageri diren eta gainera ez maila guztietan.

Aurignac aldi Garatuan oreina gailentzen zen ungulatuen artean; ondoren zetozen bobinoak eta sarrioa. Haitzuloetako hartza ere oso ugaria zen. Gravette aldiko mailarik zaharrenak fauna-espektro antzekoa zuen; ondoren, bobinoak gehitzen

y truncaduras con algunos dorsos que podrían asimilarse a fragmentos de puntas de muesca. En la industria ósea destaca un posible fragmento de azagaya y un tubo de hueso de ave, con grabados lineales transversales al eje de la pieza.

El nivel III, y tal vez el nivel II, se trata de un contexto con una cronología que lo vincula a contextos cantábricos solutrenses. Según su análisis industrial posee unos caracteres diferentes a los Solutrenses, más propios del tecnocomplejo Gravetiense, y parece por tanto una variante industrial original. Las características del conjunto y su datación permiten relacionar este nivel con otros semejantes de Amalda (V) o Ermittia (V).

El nivel I presenta un carácter muy alterado con materiales de procedencias muy diferentes y que por tanto no ofrece datos fiables.

En el nivel Vb (Auriñaciense Evolucionado) ha sido analizada una **Plaqueta de esquisto grabada** con motivos no figurativos que entronca con las primeras tradiciones gráficas del Cantábrico.

El análisis de la **Procedencia del sílex** de los niveles Vb, Vbsup, Va, IV y III muestra que se utiliza sílex proveniente del entorno más cercano a la cueva (Urgoniano), de afloramientos cercanos (Gaitxurisketa, <10 km N), de afloramientos situados entre 30 y 100 km (Flysch de Barrika NO –o Bidache– N) y de afloramientos situados a gran distancia como los de Chalosse (130 km, N), Salies de Bearn (100 km, N), Urbasa (90 km, S) o Treviño (125 km SO). Entre los distintos niveles se observan diferencias sustanciales, desde la base de la secuencia se observa un progresivo descenso en el uso de las variedades de sílex más locales y de peor calidad, de forma paralela el uso de sílex de las variedades más lejanas crece, superando a partir del nivel IV el 30% de los restos. En todos los casos el sílex de Treviño es anecdótico. Estos datos parecen indicar una gestión del territorio en torno a un eje N-S con un territorio de influencia unos 200 km de longitud.

El nivel Gravetiense reciente ha proporcionado 4 **piezas dentarias humanas** pertenecientes a tres niños menores de 13 años y un adulto. Se trata de los más antiguos restos de nuestra especie conocidos hasta el presente en el País Vasco. Las piezas son un D_2 de un infante de 12 a 21 meses, un M^1 de uno de 5,5 a 6 años, un M_2 de otro de 11 a 13 años y P^4 de un adulto.

El conjunto de **Macromamíferos** asciende a 30.261 restos, en general muy fragmentados, de los que solo 2.149 son determinables. Este número elevado de indeterminables se debe a que el tamiz con que se cribaron todas las tierras era de 2 mm, se cribó con agua, y por tanto se recogieron todas las esquirlas superiores a ese tamaño. El peso medio de los indeterminables es de 1,5 g. lo que indica el grado de fragmentación.

Son los Macromamíferos la principal base de subsistencia de origen animal de los pobladores de la cueva. Entre ellos dominan los grandes bovinos (entre los que están presentes tanto *Bison priscus* como *Bos primigenius*), *Cervus elaphus* y *Rupicapra ruppicapra*. Los restantes Ungulados son *Rangifer tarandus, Capreolus capreolus* y *Capra pyrenaica*, los tres en pequeñas cantidades y no en todos los niveles.

En el nivel Auriñaciense evolucionado, entre los Ungulados domina el ciervo, seguido de los bovinos y luego del sarrio. El oso de las cavernas es también numeroso. El nivel Gravetiense más antiguo muestra un espectro faunístico análogo, para

hasi ziren, Gravette aldiko Va eta IV. mailetan guztiz nagusitu zirelarik. Azkenik, III. eta I. mailen artean gutxitu egin ziren bobinoak, eta sarrioa nagusitu. Azken Gravette aldian agertutako *Alopex lagopusa* nabarmendu behar da. Va, IV., III. eta II. mailetan agertu zen elur-oreina, nahiz eta kopuru txikietan.

Ungulatu horiek eskainitako haragiaren ikuspuntutik bobino handiak gailentzen dira argi eta garbi, Aurignac aldi Garatuan (Vb maila) izan ezik; hor oreina gailentzen zaie, gutxigatik bada ere. Gravette alditik Solutre aldirako igarotze-mailan (II. maila) soilik hartu zuten garrantzia oreinak eta sarrioak bobinoen ondoren.

Material horren gaineko giza arrastoak (hausketak, hainbat ebaki, maila desberdineko su-arrastoak hezurretan…) oso ugariak dira. Haragijaleen hozkada-aztarna batzuk badaude, gizakiek albo batera utzitako materialean eginak, ziurrenik. Giza jatorriko ebakiak dituen Aurignac aldi Garatuko haitzuloetako hartz baten ulna azpimarratu behar da.

Bestalde, sutegi zabalak dituen IV. mailan batez ere, zatituriko eta erretako hezur txiki asko daude. Horien artean, hezurren gainazal harroen (koipetan aberatsak) kopuru handiak segur aski erregai gisa erabili zirela adierazten du.

137 **hegazti**-aztarna zehazgarri soilik berreskuratu dira; 82 aztarna dituen III. maila eta 32 dituen IV.a dira maila aberatsenak. Beheko mailek oso aztarna gutxi eman dituzte. Lagopodo eta eperren (*Lagopus mutus* eta *Perdix perdix*), *Pyrrhocorax*arekin batera multzorik ugarienaren, osaera anatomikoa bat dator haitzuloan haiek gizakiek sartu izanarekin, nahiz eta ebaketa edo haustura antropikoen markarik ez den ikusi. Harkaiztar espezieetako aztarnen agerpen handiak, batez ere III. mailan, adierazten du fase horretan haitzuloa ez zutela etengabe giza taldeek okupatu.

156 **arrain**-aztarna lau multzotan banatzen dira Aurignac aldi garatutik (Vb maila) azken Gravette aldira bitartean (III. maila). *Salmo* generoa da taxon nagusia, eta bertan izokin-aztarna gutxi batzuk bereizten ditugula uste dugu. Gehienak amuarrainarenak dira, dena den. Gainerako taxonen artean aingira nabarmentzen da, baina batez ere, itsas jatorri dudaezinekoak diren paneka (*Trisopterus minutus*, III. maila), kabuxa (*Blennius* sp, Va eta IV mailak), berdela (*Scomber* sp, Va maila) eta platuxa latza (*Platichthys flesus*, Vb maila). Azken hori ibaien itsas eremuan sartzen da, beraz, Oiartzun ibai-ahoan arrantzatua izan zitekeen. Dena den, ale horietako gehienen neurri txikiak, itsasokoenak nahiz ibaietakoenak, jalkin horietako arrain-aztarnen agente-metatzaile gisa igaraba ere proposatzea ahalbidetzen du, eta ez gizakia soilik.

Moluskuen artean itsas jatorriko maskorrak daude, Bizkaiko golkoko ohikoak: *Patella vulgata* (I., II. eta III. mailak), *Littorina littorea* (II., III. eta IV. mailak), *L. obtusata* eta *L. fabalis* (III. mailakoak biak), *Stramonita haemastoma*, *Mytilus* sp, *Pecten maximus* eta *Antalis* sp (II. mailakoak lauak); horrez gainera, gastropodo fosilen maskorrak ere badira, segur aski Akitaniar arroko Miozenoko aztarnategi geologikoetan jatorria dutenak (III. mailako *Neritina picta*, adibidez). Apaingarri/zintzilikario bihurtzeko eraldatu ziren hiru maskor. Lehorreko gastropodoak eta lanperna-plaka bat ere dokumentatu dira. Aztarna horiek ez dira haitzuloko Historiaurreko okupazioekin lotzen.

ir dando paso posteriormente a un aumento de los bovinos que dominan ampliamente en los niveles Gravetienses Va y IV. Por fin en los niveles III a I descienden los bovinos dejando paso al sarrio. Es de notar la presencia de *Alopex lagopus* en el nivel Gravetiense reciente. El reno está presente en los niveles Va, IV, III y II, si bien en pequeñas cantidades.

Desde el punto de vista de la carne suministrada por estos Ungulados dominan netamente los grandes bovinos, salvo en el Auriñaciense evolucionado (n. Vb) en que domina ligeramente el ciervo sobre aquéllos. Solo en el nivel de paso del Gravetiense al Solutrense (n. II) alcanzan importancia, tras los bovinos, el ciervo y el sarrio.

Las huellas antrópicas sobre este material (fracturaciones, incisiones varias, huellas de fuego de distinto grado en los huesos etc..) son muy numerosas. Hay algunas huellas de mordeduras de Carnívoros, probablemente causadas sobre material abandonado por los humanos. Cabe destacar una ulna de oso de las cavernas del Auriñaciense evolucionado, con incisiones de origen antrópico.

Por otro lado, especialmente en nivel IV, nivel de amplios hogares, hay muchísimos huesos troceados de pequeño tamaño, también quemados. El elevado número, entre ellos, de partes esponjosas de hueso, ricas en grasa, indica que han servido probablemente como combustible.

Las **Aves** suman un conjunto reducido de 137 restos determinables. Los niveles más numerosos son el III con 82 restos y el IV con 32. Los niveles inferiores han proporcionado muy pocos restos. La composición anatómica de los huesos de las perdices (*Lagopus mutus* y *Perdix perdix*), que constituye con *Pyrrhocorax* el conjunto más numeroso, es compatible con que estos hayan sido introducidos en la cueva por los humanos, aunque no se han observado marcas de corte ni fracturas antrópicas. La alta presencia de restos de especies rupícolas, en especial en el nivel III, implica que la cavidad no fue ocupada permanentemente por grupos humanos en esa fase.

Las evidencias de **Peces** se limitan a una pequeña colección de 156 restos repartidos en cuatro conjuntos que abarcan desde el Auriñaciense evolucionado (n. Vb) al Gravetiense reciente (n. III). El taxón mayoritario es el género *Salmo*, donde creemos detectar una minoría de restos de salmón. La mayoría pertenecerían a truchas. Entre los taxones acompañantes destacan la anguila pero, sobre todo, cuatro de indudable origen marino como son la faneca (*Trisopterus minutus,* n. III), los blenios (*Blennius* sp, n. Va y IV), el verdel o caballa (*Scomber* sp, n. Va) y la platija (*Platichthys flesus*, Vb). Esta última penetra en la zona marítima de los ríos, por lo que podía ser pescada en la desembocadura el río Oiartzun. En cualquier caso, las pequeñas tallas de muchos de estos ejemplares, tanto marinos como dulceacuícolas, permiten postular de que también la nutria, y no sólo el hombre, haya actuado como agente acumulador de restos de peces en estos depósitos.

Entre los **Moluscos** hay conchas de origen marino, típicas del Golfo de Bizkaia: *Patella vulgata* (n. I, II y III), *Littorina littorea* (n. II, III y IV), *L. obtusata* y *L. fabalis* (ambas del n. III), *Stramonita haemastoma, Mytilus* sp, *Pecten maximus* y *Antalis* sp, las cuatro del nivel II), así como conchas de gasterópodos fósiles, procedentes probablemente de yacimientos geológicos miocenos de la Cuenca Aquitana, como *Neritina picta* del n. III. Tres de las conchas han sido modificadas y transformadas en objetos de adorno-colgantes. También se han documentado gasterópodos terrestres y una placa de percebe, restos que no se relacionan con las ocupaciones prehistóricas de la cueva.

Aitzbitarte III kanpoaldeko sekuentzian maila arkeologiko batzuk dokumentatu ziren, eta bertan ikus daitezke ingurumen-garapena eta giza taldeen bizimodu aldaketak (espazioaren okupazio-modua, iraupen eta tresneria-hornidura estrategiak, eta lekuan bertan egindako jarduerak barne).

Ingurumen-eboluzioari dagokionez, laburpen honen hasieran esan dugun lez, hotz eta hezetasun baldintza orokorrak eta paisaia nahiko irekia ikus daitezke, sekuentziaren oinarrian izan ezik. Hala ere, aldaketa-joera izan zen, dirudienez Va mailan hasi eta III.ean nabarmenago bihurtu zen klima-baldintzen okerragotzea adierazten duena.

Ingurumen-eraldaketa horiekin erlazionatuta behar bada, baina segur aski lurralde-kudeaketak eta giza taldeen antolaketa sozioekonomikoak eraginda, Aurignac aldi Garatuaren eta Va eta IV. mailen (Antzin Gravette aldia) artean alde nabarmena dagoela ikusten dugu. Argi antzematen da hori: iraupen-ereduan, oreinaren ordez bobinoak lehentasunezko espezie gisa hautatzen hasi zirenean; lehengaiaren hornikuntza-estrategietan, bertakoagoa Aurignac aldi Garatuan; tresneriaren teknika- eta fabrikazio-estrategietan, Vb mailan, askotariko etxe- eta ehiza-tresneria egitera bideratutako ijekien eta ijekitxoen bertako ekoizpenean oinarrituak egotetik, Va eta IV. mailetan, batez ere etxeko-tresneriara zuzendutako ijekien inportazioan eta ijekitxoen bertako fabrikazioan oinarrituak egotera pasatu zirenean. Okupazioen funtzioan ere nabari dira aldaketa horiek; Vb mailan askoz ere biziagoak izan ziren okupazioak eta IV.ean estrukturatuagoak (sutegien agerpena maila horretan soilik antzeman da).

III. eta II. mailetan erabateko aldaketa ikusten da aurreko mailekiko. Haitzuloan aldizkakoagoa zen okupazioaren aztarnak badira. Ingurune harkaiztsuetan berezkoak diren belarjale txikietan oinarritzen ziren iraupen-estrategiak, eta lehenengo aldiz agertzen da argi eta garbi arrainen, eta batez ere, moluskuen kontsumoa. Giza taldeen mugikortasun handia adierazten du tresneriaren kudeaketak; urrutiko suharriaren mendekotasun handi samarra izateaz gainera, euskarri- eta nukleo-inportazioan eta ijekitxoen bertako fabrikazioan oinarritua zegoen. Jarduerek askotarikoak dirudite, eta horien artean etxeko jarduerak eta ehiza-tresnen fabrikazioa eta konponketa zeuden. Maila horietan agertu ziren argi eta garbi hortzean, hezurrean eta maskorrean eginiko lehenengo apaingarriak.

Aitzbitarte III-ko kanpoaldeko sekuentziaren ikerketa arkeologikoari esker, Kantauri ekialdean eta inguruko eskualdeetan ikuspuntu arkeologikotik gutxi edo gaizki ezagutzen ziren aldi batzuk metodologia moderno batekin dokumentatu ahal izan dira. Horrela, Aurignac aldi Garatuan hasi eta Gravette aldiaren eta Solutre aldiaren arteko une batean amaitutako sekuentzia arkeologikoan izandako ingurumenaren eta giza jokabidearen eraldaketetan sakondu ahal izan da. Dudarik gabe, erregistroa osatzeko balioko dute datu horiek, eta Aurignac aldiaren eta Gravette aldiaren arteko igarotzearen izaera edo Gravette aldi amaieraren eta Solutre aldi hasieraren ezaugarritzea bezalako gai interesgarriei buruzko eztabaidak piztuko dituzte.

En la **secuencia exterior de Aitzbitarte III** se documentan por tanto una serie de niveles arqueológicos en los que se observa una evolución ambiental y unos cambios en las formas de vida de los grupos humanos que incluyen el modo de ocupación del espacio, las estrategias de subsistencia y de aprovisionamiento del utillaje y las actividades realizadas en el sitio.

En cuanto a la evolución ambiental, como hemos dicho al comienzo de este resumen, se observan unas condiciones generales de frío y humedad y con un paisaje relativamente abierto, excepto en la base de la secuencia. Sin embargo hay una tendencia de cambio que se traduce en un empeoramiento de las condiciones climáticas que parece comenzar a partir del nivel Va y que se hace más acusada en el nivel III.

Relacionado tal vez con esas transformaciones ambientales pero motivado más probablemente con cambios generales en las modalidades de gestión del territorio y en la organización socioeconómica de los grupos observamos que hay una diferencia marcada entre el Auriñaciense evolucionado y los niveles Va y IV (Gravetiense antiguo). Ésta se evidencia en el patrón de subsistencia, con una sustitución del ciervo por los bovinos como especie preferente; en las estrategias de aprovisionamiento de materia prima, más local en el Auriñaciense evolucionado; en las técnicas y estrategias de fabricación del utillaje que pasan de estar basadas, en el nivel Vb, en la producción *in situ* de láminas y laminillas orientadas a fabricar un utillaje variado doméstico y de caza, a basarse, en los niveles Va y IV, en la importación de láminas y la fabricación de laminillas in situ con una orientación básicamente doméstica. Estos cambios se evidencian también en la función de las ocupaciones, mucho más intensas en el nivel Vb y más estructuradas en el nivel IV, único nivel en el que se detecta la presencia de hogares.

Los niveles III y II marcan un cambio radical frente a los niveles anteriores. Hay evidencias de una ocupación más discontinua de la cueva. Las estrategias de subsistencia se centran en herbívoros de tamaño pequeño propios de entornos rocosos y aparece por primera vez de manera clara un consumo de pescado y sobre todo de moluscos. La gestión del utillaje evidencia una gran movilidad de los grupos con una dependencia importante del sílex lejano, está caracterizada además por la importación de soportes y núcleos y la fabricación in situ de laminillas. Las actividades aunque parecen variadas incluyen tanto actividades domesticas como la fabricación y reparación de útiles de caza. En estos niveles aparecen de manera clara los primeros ornamentos fabricados en diente, hueso y concha.

El estudio arqueológico de la secuencia exterior de Aitzbitarte III ha permitido documentar con una metodología moderna unos periodos poco o mal conocidos desde el punto de vista arqueológico tanto en el Cantábrico oriental como en las regiones circundantes, profundizando de esta manera en la caracterización de las transformaciones del medio ambiente y de los comportamientos humanos a lo largo de una secuencia arqueológica que abarca desde el Auriñaciense Evolucionado hasta un momento a caballo entre el Gravetiense y el Solutrense. Estos datos servirán sin duda para completar el registro y animarán el debate en torno a cuestiones tan interesantes como la naturaleza del tránsito entre el Auriñaciense y el Gravetiense o la caracterización del final del Gravetiense y el inicio del Solutrense.