

*Centro de Interpretación Ambiental*

# PEÑAS NEGRAS

*Ingurumen Interpretazioko Zentroa*

**IRAKASLEENTZAKO GIDALIBURUA  
MANUAL PARA EL PROFESORADO**

**MEATZARITZAK ERALDATUTAKO NATUR INGURUNEA  
UN MEDIO NATURAL TRANSFORMADO POR LA MINERÍA**

**LH 3. Zikloa / 3<sup>er</sup> Ciclo EP**



[p-negras@ej-gv.es](mailto:p-negras@ej-gv.es)

**EUSKO JAURLARITZA**



**GOBIERNO VASCO**

INGURUMEN, LURRALDE  
PLANGINTZA, NEKAZARITZA  
ETA ARRANTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,  
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,  
AGRICULTURA Y PESCA



**ingurugela**  
CEIDA

## AURKIBIDEA - ÍNDICE

SARRERA	2	INTRODUCCIÓN
KOKAPEN GEOGRAFIKOA	2	SITUACIÓN GEOGRÁFICA
HELBURU OROKORRAK	3	OBJETIVOS GENERALES
ADIERAZLEAK	4	INDICADORES
BISITARAKO GOMENDIOAK	6	RECOMENDACIONES PARA LA VISITA
JARDUEREI BURUZKO AZALPENAK	7	COMENTARIO SOBRE LAS ACTIVIDADES
<i>Ordutegia</i>	7	<i>Horario</i>
<i>Beste aukera bat</i>	7	<i>Otra posibilidad</i>
JARRAIPEN DIDAKTIKOA	8	SECUENCIA DIDÁCTICA
<i>Bisita aurreko jarduerak</i>	8	<i>Actividades previas a la visita</i>
<i>Bisita egunean egingo diren jarduerak</i>	13	<i>Actividades que se realizarán durante la visita</i>
<i>Bisita ondorengo jarduerak</i>	14	<i>Actividades posteriores a la visita</i>
<i>Beste ekintza batzuk</i>	22	<i>Otras actividades</i>

## SARRERA

Eskuarte duzun IRAKASLEENTZAKO GIDALIBURU hau PEÑAS NEGRAS Ingurumen Interpretazioko Zentroaren koordinazio taldeak diseinatu du eta Ingurugelak gainbegiratu du.

PEÑAS NEGRAS Zentroan Ingurumen Hezkuntzari buruzko programa didaktiko ezberdinak garatzen dira. Material hau, hain zuzen ere, **"MEATZARITZAK ERALDATUTAKO NATUR INGURUNEA"** unitate didaktikoa egin nahi duten irakasleentzat da, ikasleekin batera bertaratzekoak direnentzat. Unitate hau Lehen Hezkuntzako Hirugarren Zikloari zuzendurik dago.

## KOKAPEN GEOGRAFIKOA

PEÑAS NEGRAS Zentroa Triano eta Galdames Mendietan dago, Bizkaiko Meatzaldearen erdi-erdian, Loiola eta Muskiz bailaren artean. Hain zuzen ere, **Ortuella udalerriaren hego-mendebaldean dago**, Galdames eta Abanto-Zierbena udalerrien ondoan.

PEÑAS NEGRAS Zentrora heltzeko modu egokiena La Arboleda (Valle de Trápaga-Trapagaran) auzotik joatea da, auzo hori eta Santelices (Muskiz) auzoa elkartzen dituen baso errepidetik. Zentroa bide horren ondoan dago, La Arboledatik 3 kilometrotara.

Meatzaldeko goialdera iristeko, Valle de Trápaga-Trapagarango bi auzo elkartzen dituen funikularra (Tfnoa: 946604008) erabil daiteke: La Escontrilla (behealdean) eta Larreineta (goialdean). Bisitaldia **Larreineta** **geltokiko begiratokian** hasten da.

Autobusez iritsi nahi izanez gero bi aukera daude:

- Valle de Trápaga-Trapagarango Udaletxetik Larreineta doan 7 kilometroko errepide bihurturik igo behar da. Hortik La Arboledara iristeko beste kilometro bat egin behar da.
- Gallartatik igotzea (6 km), El Campillo industrialdea eta La Arboleda lotzen duen errepidea hartuz, golf zelaia ondotik pasa ostean.

Bi kasu hauetan, ibilbidea auzo horren sarreran dagoen **aparkalekuan** hasten da, **Bizkaiko Foru Aldundiaren aterpetxearen ondoan**.

## INTRODUCCIÓN

Este MANUAL PARA EL PROFESORADO ha sido diseñado por el equipo coordinador del Centro de Interpretación Ambiental PEÑAS NEGRAS y supervisado por el Ingurugela.

En el Centro PEÑAS NEGRAS se llevan a cabo diferentes programas de Educación Ambiental. Este cuaderno está dirigido al profesorado interesado en realizar la unidad didáctica: **"UN ENTORNO NATURAL TRANSFORMADO POR LA MINERÍA"** y que ha concertado día de visita para acudir con su alumnado. Esta unidad está dirigida al Tercer Ciclo de Educación Primaria.

## SITUACIÓN GEOGRÁFICA

El Centro PEÑAS NEGRAS se encuentra situado en los Montes de Triano y Galdames, corazón de la Zona Minera de Bizkaia, "a caballo" entre los valles de Loiola y de Muskiz. Más concretamente se ubica en el **vértice suroeste del municipio de Ortuella**, lindando con otros dos municipios: Galdames y Abanto-Zierbena.

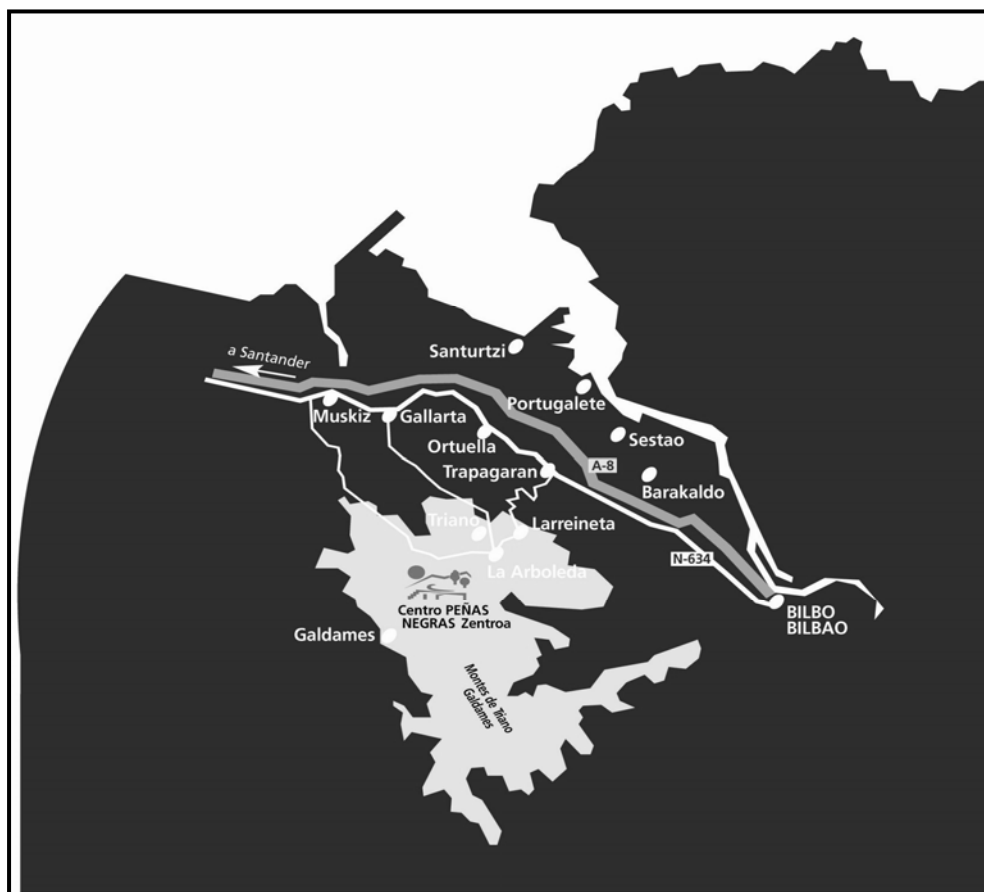
El acceso más directo al Centro PEÑAS NEGRAS se realiza desde el barrio de La Arboleda (Valle de Trápaga-Trapagaran), por la carretera forestal que une este barrio con Santelices (Muskiz). El equipamiento está junto a dicha carretera, a unos 3 kilómetros de La Arboleda.

Para llegar a la Zona Minera alta, puede utilizarse el funicular (Tfno: 946604008) que une dos barrios de Valle de Trápaga-Trapagaran: La Escontrilla (zona baja) y Larreineta (zona alta). Si es éste el medio utilizado, la visita empieza en el **mirador de la estación de La Reineta**.

Si se llega en autobús hay dos opciones:

- Subir por la sinuosa carretera que desde el Ayuntamiento de Valle de Trápaga-Trapagaran asciende, tras unos 7 Km, hasta Larreineta, debiendo continuar desde aquí 1 Km más para llegar hasta el barrio de La Arboleda.
- Subir desde Gallarta (6 km) por la carretera que une el polígono industrial de El Campillo con La Arboleda tras pasar junto al campo de golf.

En ambos casos el itinerario comienza en el **aparcamiento** situado en la entrada de dicho barrio, **junto al albergue de la Diputación Foral de Bizkaia**.



### HELBURU OROKORRAK

Ondoren azaltzen ditugun helburuak eta adierazleak ez dira bisitako egunerako soilik, unitate didaktiko osorako baizik. Unitate didaktikoak hiru zati izango ditu: aurreko fasea, egonaldia eta geroagoko fasea.

1. Meatzaritzak paisaian utzitako aztarnak interpretatzea, gizakiak egindako eraldaketa ulertzeko eta gure ingurumenarekiko eraginari buruzko kontzientzia kritikoa garatzeko.
2. Harri eta mineral nagusiak ezagutzea, lehengaiak bezala duten erabilera eta zonaldeko garrantzi geologikoa ulertzeko.
3. Landare eta animalia espezie nagusiak eta denboran zehar hauen bilakaera ezagutzea, gizakiak nola aldatzen dituen habitat naturalak ulertzeko.
4. Tokiko egungo ingurumen problematika ezagutzea, zonaldea eta, orokorrean, ingurumena zaintzeko jarrerak bultzatzeko.
5. Eskolaz kanpoko erlazio pertsonalak bultzatzea, taldekoen artean elkarriketa, tolerantzia eta errespetua sustatzeko.

### OBJETIVOS GENERALES

Tanto los objetivos como los indicadores que se incluyen a continuación hacen alusión no sólo al día de visita sino a toda la unidad didáctica, entendida ésta como la fase previa, jornada de estancia y fase posterior.

1. Interpretar las huellas dejadas en el paisaje por la minería, para comprender la transformación por la acción del ser humano y desarrollar una conciencia crítica sobre nuestra influencia en el medio ambiente.
2. Conocer las principales rocas y minerales para comprender su uso como materias primas y el valor geológico de la zona.
3. Conocer las principales especies de flora y fauna, y su evolución a lo largo del tiempo, para comprender la capacidad de transformación de los hábitats naturales por parte del ser humano.
4. Conocer la problemática ambiental de esta zona, para conseguir una implicación en su conservación y, por extensión, del medioambiente en su conjunto.
5. Favorecer las relaciones personales fuera de la escuela, para fomentar el diálogo, la tolerancia y el respeto entre las personas integrantes del grupo.

## ADIERAZLEAK

Aurreko atalean aipatutako helburu bakoitzari hurrengo adierazle hauek dagozkion:

### 1. helburua

- Gizakiak ingurunean egiten dituen jarduerak ezagutzen ditu eta paisaian duten eragina baloratzen du.
- Bizkaiko garapenerako meatzaritzak izandako garrantzia baloratzen du.
- Gizakiak ingurumenarekiko duen eragina ulertzen du.

### 2. helburua

- Harri eta burdin mea nagusiak identifikatzen ditu.
- Egunero erabiltzen ditugun gauza askotan burdina elementu garrantzitsua dela ulertzen du.

### 3. helburua

- Landare eta animalien espezie nagusiak ezagutzen ditu, bai bertakoak bai gizakiak sartutakoak, bai eta hauen garrantzia eta ingurumenarekiko eragina ere.
- Landareak eta animaliak eta hauek bizi diren ekosistemak erlazionatzen ditu.
- Giza jarduerak eta ingurune naturalean gertatutako aldaketak erlazionatzen ditu.

## INDICADORES

A cada uno de los objetivos incluidos en el apartado anterior le corresponden los siguientes indicadores:

### Objetivo 1

- Reconoce las principales actuaciones del ser humano sobre el medio y valora su incidencia en el paisaje.
- Valora la importancia de la minería para el desarrollo de Bizkaia.
- Comprende la influencia del ser humano en el medio ambiente.

### Objetivo 2

- Identifica las principales rocas y minerales de hierro.
- Comprende la importancia del hierro como elemento presente en muchos de los objetos de uso cotidiano.

### Objetivo 3

- Conoce las principales especies de flora y fauna, tanto las autóctonas, como las introducidas por el ser humano, así como la importancia y las repercusiones de estas especies para el medio ambiente.
- Relaciona especies vegetales y animales con su ecosistema.
- Establece relación entre las acciones del ser humano y los cambios producidos en entornos naturales.

#### **4. helburua**

- Giza jarduerak inguruan sortzen dituzten ondorioak ezagutzeko jakinmina erakusten du.
- Zonaldeko ingurumen arazo nagusiak identifikatzen ditu.
- Bisitatutako ingurunea errespetatzen du.
- Gizakia eta naturaren artean oreka lortzeko beharra baloratzen du.
- Espazio naturalak izatea eta zaintzea positiboki baloratzen du.

#### **5. helburua**

- Ingurune natural batekin kontaktu zuzena izateaz gozatzen du.
- Proposatutako gaiei erantzuna emateko gogoekin parte hartzen du.
- Taldeko gainerako kideen iritzia errespetatzen du.

#### **Objetivo 4**

- Muestra curiosidad por las consecuencias de las actividades humanas en el entorno.
- Identifica los principales problemas medioambientales de la zona.
- Respeta el entorno visitado.
- Valora la necesidad de lograr un equilibrio entre el ser humano y la naturaleza.
- Valora positivamente la existencia y el cuidado de los espacios naturales.

#### **Objetivo 5**

- Disfruta del contacto directo con un entorno natural.
- Participa activamente en la resolución de las cuestiones planteadas.
- Respeta las opiniones del resto de personas integrantes del grupo.

## BISITARAKO GOMENDIOAK

Bisita egiterakoan zehaztutako helburuak betetzeko **irakaslegoaren laguntza izatea** oso garrantzitsua da. Laguntza hau txangoaren aurretik, txangoaren egunean eta baita irteeraren ondoren ere ondo etorriko litzaiguke ikasleak argi izan dezan PEÑAS NEGRAS Zentroa bisitatzearen helburua zein den.

Normalean, ibilbidean zehar taldea bitan banatzen da, atsedendietan ordea, talde guztia elkartuko da. Horregatik, **gutxienez bi arduradun etortzea gomendagarria da**, egingo diren bi taldeei laguntzeko eta taldeak dinamizatzeko.

Azalpenen osagarri moduan, ikasle bakoitzak **lanerako koaderno bat** jasoko du, programan hobeto inplikatzeko eta egonaldian zehar jorratutako gaiak hobeto ulertzeko. Koadernoak hainbat ariketa ditu eta ibilbide didaktikoaren geldialdi ezberdinetan egingo dira.

Gainera, **bisitaldiaren aurretik aurre-ekintza batzuk** burutzea eta **beste ekintza osagarri batzuk bisitaldiaren** ondoren egitea, ikasitakoa ebaluatzeko eta azaldutako edukiak biltzeko **garrantzitsua** iruditzen zaigu.

Ekintza batzuk irakaslegoari eta ikaslegoari emandako koadernoetan proposatzen dira.

Programa behar den bezala aurrera eramateko eta metodologia egokiena erabiltzeko, **taldea txikia izatea beharrezkoa da**; beraz, taldea **40 pertsona baino gehiagokoa ez da izango**.

Honetaz gain, bisitaren aurreko egunean **arropa eta oinetako egokiak**, hala nola **arkatza edo bolígrafoa** ekartzea derrigorrezkoa dela gogoraraztea garrantzitsua da.

Azkenik, gogoratu nahi dizuegu **garraio gastuak eta janaria, ikastetxearen kontura izango direla**, baina gainerako jarduerak dohainik izango dira.

## RECOMENDACIONES PARA LA VISITA

Para la realización de la visita es muy importante contar con la **colaboración del profesorado**, tanto antes, como durante y después de la salida con el fin de cumplir todos los objetivos marcados. De esta manera, el alumnado tendrá las ideas más claras sobre la finalidad de la visita al Centro PEÑAS NEGRAS.

Como norma general, durante el itinerario didáctico el grupo se divide en dos, si bien durante los descansos efectuados estará todo el grupo junto. Por ello, **sería conveniente que vinieran al menos dos responsables**, con el fin de que acompañen a cada uno de los dos subgrupos, para realizar labores de apoyo y colaborar en la dinamización del grupo.

Como complemento a las explicaciones, cada persona recibirá un **cuaderno de trabajo** cuya finalidad es lograr una mayor implicación en el programa, así como conseguir una mejor comprensión de los distintos temas tratados durante la jornada de estancia. El cuaderno presenta varias actividades que se irán realizando durante las distintas paradas del itinerario didáctico.

Además, consideramos **importante** que se realicen algunas **actividades previas a la visita**, así como otra serie de **actividades complementarias posteriores**, como evaluación o recopilación de los contenidos expuestos.

Algunas actividades de referencia se proponen en los cuadernos entregados a profesorado y alumnado.

Para la consecución de las objetivos marcadas en el programa y poder usar la metodología más adecuada es **muy importante** que el **grupo sea reducido**, por lo que **no deberá exceder de 40 personas**.

Es importante, por otro lado, recordar al alumnado el día anterior a la visita, que es imprescindible traer **ropa y calzado adecuado**, así como **lápiz o bolígrafo**.

Por último, recordar que los **gastos del medio de transporte y de la comida corren por cuenta de cada centro escolar**, siendo el resto de las actividades del programa totalmente gratuitas.

## JARDUEREI BURUZKO AZALPENAK

### Ordutegia

Peñas Negras-eko meatze ingurura, bisita egunean egingo diren ekintzen programa, horrela banatzen da:

## COMENTARIO SOBRE LAS ACTIVIDADES

### Horario

El programa de actividades, que se llevará a cabo durante la visita al entorno minero de Peñas Negras, se distribuye de la siguiente manera:

<i>Ordutegia / Horario</i>	<i>Ekintza / Actividad</i>
10:00 - 12:00	<i>Meatzaldean zehar ibilbide didaktikoa</i> Itinerario didáctico por la zona de explotación minera
12:00 – 12:30	<i>Atsedernaldia eta hamaiketakoa</i> Descanso y almuerzo
12:30 – 13:00	La Arboleda
13:00 – 13:30	<i>Paisaia karstikoa</i> Paisaje kárstico
13:30 – 14:00	<i>La Arboledara itzulera</i> Vuelta a la Arboleda
14:00	<i>Bisitaren amaiera</i> Finalización de la visita

### Beste aukera bat

Bisitaldia lehenago amaitu nahi duten ikastetxeentzat, beste aukera bat dago:

Aukera hau meatze ustiapeneko eremuan zehar ibilaldiak eta La Arboleda auzora bisitak osatzen dute.

Ordutegia: **10:00etatik 13:00etara.**

**OHARRA:** Itzultzeko funikularra erabiltzen bada, ordu erdi gehiago beharko da, La Arboledatik Larreinetako geltokira oinez joateko denbora hori behar baita.

### Otra posibilidad

Pensando en aquellos centros que deseen finalizar antes la visita, hay otra posibilidad:

Esta opción contempla el recorrido por la zona de explotación minera y la visita a La Arboleda.

Horario: **de 10:00 a 13:00 h.**

**NOTA:** Si el medio de transporte utilizado para la vuelta es el funicular, a la hora de finalización de la actividad hay que sumarle media hora más, que es el tiempo necesario para ir andando desde La Arboleda hasta la estación de Larreinet.



## JARRAI PEN DIDAKTIKOA

1. Bisita aurreko jarduerak.
2. Bisita egunean egingo diren jarduerak.
3. Bisita ondorengo jarduerak.

### 1. Bisita aurreko jarduerak

Bisita eguna heldu baino lehen ikasgelan lan egitea funtsezkoa da, ikaslea bisitaldian landuko diren edukiekin identifikatuta sentitu dadin. Horrek ikaslearen arreta handitzen laguntzen du eta, didaktika-segari etekin gehiago atera ahalko dio.

Horregatik, ezinbestekoa da ekintza motari buruzko azalpen orokorra ematea, bai eta ekintzaren garapenari eta landuko diren edukiei buruzkoa ere.

Ondoren, adibide gisa, bisitaldia baino lehen burutzeko jardura batzuk proposatzen dizkizuegu. Zeuek ere beste hainbat jardura asma ditzakezue.

#### 1.1. NON DAGO MEATZALDEA?

##### Helburuak

1. Bisitatuko den gunea eta gunee horren inguru geografikoaren arteko lotura bilatzea.
2. Aztertuko den guneko gora-behera geografiko nagusiak ezagutzea.
3. Mapa bat interpretatzen ikastea.

##### Iraupena

45 minutu gutxi gora behera.

##### Garapena

Jardura hori egiteko, ikasleek *GOOGLE MAPS* izeneko programa erabiliko dute edo gure autonomia erkidegoko errepideen mapa izango dute, bertan bisitatuko duten lekua topatu beharko dute. Ondoren, ikastetxetik leku horretara iristeko jarraituko duten bidea mapan markatu behar dute. Era berean, ibilbidearen deskripzio laburra egingo dute. Horretarako, honako galderak kontuan har daitezke:

- zenbat km daude ikastetxetik bisitatuko den lekura?

## SECUENCIA DIDÁCTICA

1. Actividades previas a la visita.
2. Actividades durante la visita.
3. Actividades posteriores a la visita.

### 1. Actividades previas a la visita

La realización de un trabajo previo en el aula es fundamental para que el alumnado se sienta más identificado con los contenidos a tratar durante la visita, lo cual contribuye a potenciar su atención y, en definitiva, a lograr un mayor rendimiento que redunde en un mejor aprovechamiento de la secuencia didáctica.

Es por ello que es imprescindible dar una explicación general acerca del tipo de actividad, del desarrollo de la misma, así como de los contenidos a tratar.

A continuación os proponemos, a modo de ejemplo, una serie de actividades para llevar a cabo antes de la realización de la visita, además de otras muchas que se os puedan ocurrir.

#### 1.1. ¿DÓNDE ESTÁ LA ZONA MINERA?

##### Objetivos

1. Relacionar la zona que se va a visitar con el área geográfica en que se halla enclavada.
2. Conocer los principales accidentes geográficos de la zona de estudio.
3. Aprender a interpretar un mapa.

##### Duración

45 minutos aproximadamente.

##### Desarrollo

Para la realización de esta actividad el alumnado usará el programa de ordenador *GOOGLE MAPS* o dispondrá de un mapa de carreteras de nuestra comunidad autónoma en el que deberán localizar la zona que van a visitar. A continuación deberán marcar sobre el mapa la ruta a seguir para llegar a dicho lugar desde su centro escolar. Asimismo, realizarán una breve descripción del itinerario para lo cual pueden tenerse en cuenta preguntas como las siguientes:

- ¿cuántos kms hay desde tu lugar de estudio hasta el lugar que se va a visitar?

- zenbat denbora beharko duzu lekura iristeko?
- zer bide erabiliko duzu: mota, maila...?
- zein hirigunetatik pasako zara?
- bidean zein interesgune bisita ditzakezu?
- zein paisaia mota ikus dezakezu (mendiak, ibaiak...)?

Jarduera hori egin aurretik eta ikusiko duten lekutik zer espero duten zehaztu eta motibatzeke, komenigarria litzateke lekua ezagutzen duten edo hari buruz zer dakiten galdetzea.

Jarraian, ikasle bakoitzari aztertuko den lekuaren inguruko datu gehiago dituen mapa bat emango zaio. Mapa hori kontuan hartuz, mapa mutu batean egin behar duten ibilbideko gorabehera geografiko nagusiak eta leku bereizgarrienak kokatuko dituzte. Horrela ezaugarri horiekin ohituko dira.

## **1.2. HARREMAN TROFIKOAK**

### **Helburuak**

1. Harreman trofikoak zer diren ulertzea.
2. Nola erlazionatzen diren ekosistema batean bizi diren izaki bizidunak ezagutzea.
3. Ekoizle, lehenengo kontsumitzaile, bigarren kontsumitzaile eta nekrofagoen artean ezberdintzea.

### **Iraupena**

45 minutu gutxi gora behera.

### **Garapena**

Klasea 3 taldetan banatzen da. Talde bakoitzari ekosistema batean bizi diren landare eta animalia batzuen txartelak banatzen zaizkie.

Izaki bizidun bakoitza txartel desberdin batean agertuko da eta ekosistema bakoitzak kolore bat izango du. Horrela, talde txikien artean fitxak banatzean errazagoa izango da.

- ¿cuánto tiempo puedes tardar en llegar?
- ¿qué red viaria utilizas: tipo, categoría...?
- ¿por qué núcleos de población vas a pasar?
- ¿qué lugares de interés podrías visitar en el trayecto?
- ¿qué tipos de paisajes puedes observar (montes, ríos...)?

Antes de llevar a cabo esta actividad, y con el fin de motivar y determinar las expectativas que les sugiere la zona que van a visitar, sería conveniente preguntar a los/as alumnos/as si la conocen o qué saben acerca de ella.

A continuación se entrega a cada alumno/a un mapa más detallado de la zona de estudio. Teniendo en cuenta este mapa y sobre uno mudo deberán situar los principales accidentes geográficos así como los puntos más característicos del itinerario que van a realizar, con el fin de que se familiaricen con ellos.

## **1.2. RELACIONES TRÓFICAS**

### **Objetivos**

1. Entender el concepto de relación trófica.
2. Conocer cómo se relacionan entre sí los seres vivos que habitan en un ecosistema.
3. Distinguir entre productores, consumidores primarios, secundarios y necrófagos.

### **Duración**

45 minutos aproximadamente.

### **Desarrollo**

Se divide la clase en 3 grupos. A cada grupo se le dan unas tarjetas que corresponden a algunas de las plantas y de los animales que viven en un ecosistema.

Cada ser vivo estará en una tarjeta diferente y se asignará a cada ecosistema un color; así a la hora de repartir las fichas a los subgrupos será más sencillo.

Izaki bizidun horiek piramide bateko maila trofiko ezberdinetan kokatzea izango da helburua. Piramide horren puntan hirugarren kontsumitzaileak edo nekrofagoak eta gain-harrapariak egongo dira, hurrengo mailan bigarren kontsumitzaileak edo belarjaleak, jarraian lehenengo kontsumitzaileak edo haragijaleak eta oinarrian ekoizleak edo produktoreak.

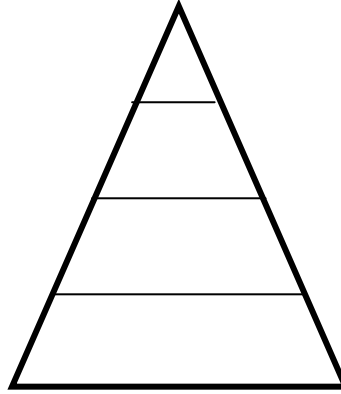
El objetivo es colocar esos seres vivos en los diferentes niveles tróficos de una pirámide, de tal forma que en la cúspide estarán los consumidores terciarios o necrófagos y superdepredadores, en el siguiente nivel los consumidores secundarios o carnívoros, a continuación los consumidores primarios o herbívoros y en la base los productores.

KONTSUMITZAILE  
TERTZIARIOAK

KONTSUMITZAILE  
SEKUNDARIOAK (HARAGIJALEAK)

KONTSUMITZAILE  
PRIMARIOAK (BELARJALEAK)

EKOIZLEAK



CONSUMIDORES TERTCIARIOS

CONSUMIDORES  
SECUNDARIOS (CARNÍVOROS)

CONSUMIDORES PRIMARIOS  
(HERBÍVOROS)

PRODUCTORES

Adibide moduan, hurrengo izaki bizidun hauek erabil daitezke:

**1. EKOSISTEMA (BASOA):** UNTXIA - AZERIA - URRITZA - SAIA - MATXINSALTOA - HARITZA - LEPAZURIA - GOROSTIA - BASASAGUA .

**2. EKOSISTEMA (IBAIA):** LEZKA - IGELA - IGARABA - IHIA - KARPA - LERTXUNA - MARIORRATZA - BISOIA - ALGA.

**3. EKOSISTEMA (BELARDIA):** AZERIA - SASIA - MARIGORRINGOA - BELARRA - ERBIA - ARRANOA - BASA-FRUITUAK - TXOLARREA - ERBINUDEA.

Talde gehiago egitea beharrezkoa baldin bada (ikasleen kopurua oso handia delako) ekosistemak errepika daitezke.

Ariketa bukatzeko, talde txiki bakoitzak ekosistema zehatz bateko piramidea diseinatzea interesgarria izango litzateke. Adibidez, urmael bat, sabana, oihana, basamortua eta abar, edo ikastetxetik gertu dagoen eta denok ezagutzen duten ekosistema bat, errekatxo bat adibidez.

A modo de ejemplo, se pueden utilizar los siguientes seres vivos:

**ECOSISTEMA 1 (BOSQUE):** CONEJO - ZORRO - AVELLANO - BUITRE - SALTAMONTES - ROBLE - GARDUÑA - ACEBO - RATÓN DE CAMPO.

**ECOSISTEMA 2 (RÍO):** CARRIZO - RANA - NUTRIA - JUNCO - CARPA - GARZA - LIBÉLULA - VISÓN - ALGA.

**ECOSISTEMA 3 (PRADO):** ZORRO - ZARZA - MARIQUITA - HIERBA - LIEBRE - ÁGUILA - FRUTOS SILVESTRES - GORRIÓN - COMADREJA.

Si se necesitan hacer más grupos (porque el número de alumnos y alumnas es elevado) los ecosistemas se pueden repetir.

Para finalizar el ejercicio, sería interesante que cada grupo diseñara la pirámide de un ecosistema determinado. Por ejemplo, una charca, la sabana, la selva, el desierto, etc. También se puede pensar en un ecosistema cercano al centro escolar que pueda ser conocido, como por ejemplo un riachuelo.

### **1.2.1. Ekosistema bateko zintzilikaria eraikiz**

**Helburua:** ekosistema zehatz batean bizi diren izaki bizidunen arteko harremanak atsegin eta apaingarri modu batean adieraztea.

**Materialak:** karto meheak, arkatza, borragoma, margoak edo errotuladoreak, artaziak, itsasgarria, zulatzailea, artilea edo soka meheak, zurezko makilatxoak.

#### **Garapena:**

1. Euskadiko ekosistema bat aukeratu.
2. Zer motatako izaki bizidunak bizi dira ekosistema horretan? Harrapari bat, kontsumitzaile primario bat eta ekoizleren bat aukeratu, haiekin elikadura katea osatzeko.
3. Izaki horien siluetak kartoi mehe zuri batean marraztu.
4. Irudiak alde bietatik margotu eta jarraian ebaki.
5. Fitxei zulotxo bana egin.
6. Bukatzeko, haria edo artilearekin, izaki bizidun bakoitza dagokion makilatxora lotu. Ondo egiteko, maila trofiko ezberdinak kontuan izan behar dira, piramide zuzena osatzeko.

### **1.3. BESTE EKINTZA BATZUK**

- Taldea osatzen duten pertsona guztien artean negoziatu eta erabaki bisita egunean kontuan izan behar diren arauak eta portaerazko jarraibideak.
- Ikasle goaren gurasoei zuzendutako gutuna idatzi, bai baimena eskatzeko bai bisitari buruzko informazioa ezagutzera emateko ere.
- Bisitatuko den tokia mapa batean kokatu.
- Burdin meak identifikatzeko praktika bat egin.
- Zuen inguru hurbileko ekonomi jarduera nagusiak identifikatu, sektorez sailkatu, Bigarren Sektorearekin erlazionatuta daudenak azpimarratuz.

### **1.2.1. Construyendo el móvil de un ecosistema**

**Objetivo:** se trata de representar de forma amena y decorativa las relaciones tróficas existentes entre los seres vivos de un ecosistema concreto.

**Materiales:** cartulinas, lápiz, goma de borrar, pinturas o rotuladores, tijeras, pegamento, sacabocados, lana o cuerdas finas, palitos de madera.

#### **Desarrollo:**

1. Elegir un ecosistema de la C.A.P.V.
2. ¿Qué seres vivos viven en él? Elige un depredador, un consumidor primario y un productor, de forma que puedas elaborar con ellos cadenas alimentarias.
3. Dibujar las siluetas de esos seres vivos en una cartulina blanca.
4. Colorear las figuras por ambos lados y a continuación recortarlas.
5. A cada dibujo se le hace un agujerito.
6. Para finalizar, con la ayuda del hilo o la lana, se une cada ser vivo con su palito correspondiente. Para ello, hay que tener en cuenta los distintos niveles tróficos con el fin de configurar la pirámide correctamente.

### **1.3. OTRAS ACTIVIDADES**

- Negociar y acordar entre todas las personas integrantes del aula las normas y las pautas de comportamiento a tener en cuenta durante la visita.
- Redactar una carta de permiso dirigida a las padres y madres del alumnado con la información relativa a la visita.
- Localizar en un mapa la zona que se va a visitar.
- Realizar una práctica de identificación de minerales de hierro.
- Identificar y clasificar las principales actividades económicas de vuestro entorno más próximo, clasificándolas por sectores haciendo especial hincapié en el Sector Secundario.

- Gizakiaren jarduerak direla-eta zuen ikastetxe edo bizilekuaren inguruak azkeneko urteetan nola aldatu diren aztertu (populazioguneen aldaketa, jarduera ekonomikoak, etab.).
- Zuen ikastetxe edo bizilekuaren inguruko baliabide naturalekin loturaren bat duten lanbideen zerrenda egin. Baliabide horiek eraldatu eta kontsumo produktu bihurtzen dituzten prozesu erraz batzuk deskribatu.
- Egunero erabili ohi ditugun eta elementu naturalez eginda dauden gauzak eta produktuak ezagutu.
- Baliabide naturalen erabilerari dagozkion arazo soilak eztabaidatu, ondorioak atera eta ahal den neurrian irtenbideak eman.
- Zuen udalerrian dauden legez kanpoko hondakindegia, kontrolik gabeko isurketak eta abar aztertzea. Egoera horiek sortzen duten problematika eta balizko konponbideak aztertu.
- Eguneroko bizitzan oinaturrik, gizakiok baliabide naturalei (erregai fosilak, mineralak, airea, lurra, ura, etab.) ematen dizkiegun erabilera nagusiak identifikatu eta erabilera horien onurak eta kalteak aipatu.
- Aisialdia erabiltzeko eta disfrutatzeko posibilitateei buruzko eztabaida planteatu.
- Analizar la transformación del entorno más próximo a vuestro lugar de residencia o centro escolar, ocurrido en los últimos años, por intervención del ser humano (cambios en los núcleos de población, actividades económicas, etc.).
- Elaborar un informe con los oficios del entorno más próximo a vuestro lugar de residencia o centro escolar relacionados con los recursos naturales. Describir algunos procesos sencillos de transformación de esos recursos hasta la obtención de productos de consumo.
- Reconocer objetos y productos de uso cotidiano elaborados a partir de elementos naturales.
- Abordar problemas sencillos, referidos a la utilización de los recursos naturales, sacando conclusiones y formulando posibles soluciones.
- Hacer un estudio de las escombreras ilegales, vertidos incontrolados de residuos... existentes en el municipio donde se ubica vuestro centro escolar. Problemática que plantean estas situaciones, posibles soluciones...
- Identificar, a partir de la vida diaria, algunos de los principales usos que los seres humanos hacemos de los recursos naturales (combustibles fósiles, minerales, aire, suelo, agua, etc.), señalando algunos beneficios y perjuicios de su uso.
- Plantear un debate acerca de las posibles formas de utilizar el tiempo libre y de disfrutar de los ratos de ocio.

## 2. Bisita egunean egingo diren jarduerak

Hurrengoan, programa honetan burutzen diren ekintzak azaltzen dira:

### ***Meatzaldean zehar ibilbide didaktikoa***

La Arboledatik abiatuko gara eta ibilbide didaktikoa, *Meatzegi Berdea* proiektuaren barruan prestatu den eremutik eta putzuen zonaldeak pasatuko da. Meatzegi jarduerak utzitako aztarnen ikerketaren bidez interpretazioa lana egingo da: XIX. mendearen amaierako meatzegi paisaia eta gaur egungoa, kasu askotan naturalki eta beste batzuetan giza eraginez errekuiperatuta, aldenduz.

Burutuko diren ekintzak hurrengo hauek dira:

- Esploratzaile bikainaren gidaliburua.
- Mendia ez da hondakindegia.
- Burdin mineralak.
- Paisaia aldakor bat.
- Meatzegi piramidea.
- Burdinaren garraioa.

### ***La Arboleda***

Meatzariak bertan kokatu ziren lehen urteetan zer-nolako egoeratan bizi ziren eta bizi baldintza horiek zein bilakaera izan zuten ezagutzeko, auzo garrantzitsu honetara bisita.

Hemen, etxerik garrantzitsuenak eta meatzegi biztanleen antzinako bizi baldintzak ezagutzeko pisten jolasa egingo da.

### ***Paisaia karstikoa***

Uraren eta meatzegi erazketaren eraginaz sortutako egitura geologiko bitxi honetara bisita. Ikuspegi panoramikoak ikusiko dira, Meatzaldea bere testuinguru geografikoan kokatzeko.

Ibilbidean zehar ikusi eta ikasitako guztia finkatzeko, meatzegietatik gure bizitzara heldu arte burdinaren bidea zein den ikusiko da.

## 2. Actividades que se realizarán durante la visita

A continuación se detallan las diferentes actividades que se llevarán a cabo durante la visita:

### ***Itinerario didáctico por la zona de explotación minera***

Partiendo de La Arboleda, el itinerario didáctico lleva por la zona habilitada dentro del proyecto *Meatzegi Berdea* y por la zona de los pozos. Mediante el estudio de las huellas dejadas por la actividad minera se llevará a cabo una labor de interpretación con el fin de diferenciar entre el paisaje minero de finales del siglo XIX y el paisaje actual, que se ha ido recuperando de forma natural en muchos casos y en otros por intervención humana.

Las actividades que se realizarán son las siguientes:

- El manual del buen explorador.
- El monte no es un vertedero.
- Los minerales de hierro.
- Un paisaje cambiante.
- La pirámide minera.
- El transporte del hierro.

### ***La Arboleda***

Visita a este importante barrio para conocer las condiciones de vida de la población minera en los primeros años de asentamiento y su evolución a lo largo del tiempo.

Aquí se realizará un juego de pistas para conocer las principales edificaciones, así como las antiguas condiciones de vida de la población minera.

### ***Paisaje kárstico***

Visita a esta curiosa formación caliza, producto de la acción del agua y de la extracción del mineral. Vista panorámicas para la ubicación de la Zona Minera en su contexto geográfico.

Para afianzar todo lo visto y estudiado a lo largo del recorrido veremos cuál es el camino del hierro desde las minas hasta que llega a nuestras vidas.

### 3. Bisita ondorengo jarduerak

Atal honetan bisitaldiaren ondorengorako zenbait jarduera biltzen dira. Ariketa hauen bidez irakasleak errazago jakingo du ikasleek bisitaldia zenbateraino aprobetxatzen duten. Halaber, ikasleak eskuratutako ezagutza berriak finkatzeko ere balioko du.

#### 3.1. GALDETEGIA

Ondoren galdera-sorta bat luzatzen dizuegu. Galdera-sortak gerora aipatuko diren gaietarako buruzko ideia edukitzeko balio dezake eta ikasle bakoitzak bisitaldian eskuratu dituen ezagutzak ebaluatzeko.

##### 1. Zeintzuk dira inguruko ohiko burdin mineralak eta zein koloretakoak dira?

- A) Kaltzita (zuria), kuartzoa (gardena), limonita (horia), goethita (beltza).
- B) Goethita (beltza), hematite (gorria), siderita (gorriska), limonita (horia).
- C) Hematite (gorria), hareharria (marroi argia), limonita (horia), kaltzita (zuria).

##### 2. Zeintzuk dira Meatzaldeko harkaitzik nagusienak?

- A) Hareharriak.
- B) Margak.
- C) Kareharriak.

##### 3. Paisaia nola aldatu zen La Arboleda aldean izandako mineralen erauzketaren ondorioz?

- A) Basogunea (hariztia) aldatu egin zen, bertan gizakiaren ekintzen arrastoak ikus daitezke: hau da, mendi-bideak, baso-soiltzea, zuloak, putzu artifizialak...
- B) Ez da izan aldaketa ikusgarririk. Ikus daitezkeen aldaketa urriak higadura naturalaren prozesuen ondorio dira.
- C) Izan diren aldaketak ez dira meatzaritzaren ondorioak. Duela 20 milioi urte erori zen meteorito izugarriaren ondorioak dira.

##### 4. Zein izan da La Arboledako paisaiaren bilakaera gizakiak egindako lanak direla eta?

- A) Hariztiak - burdin meategiak - putzuak (lakuak).
- B) Putzuak (lakuak) - hariztiak - burdin meategiak.
- C) Burdin meategiak - putzuak (lakuak) - hariztiak.

### 3. Actividades posteriores a la visita

En este apartado están recogidas una serie de actividades post-visita que servirán al profesorado para determinar el nivel de aprovechamiento de la salida por parte del alumnado, así como para afianzar los acontecimientos adquiridos.

#### 3.1. CUESTIONARIO

A continuación os proporcionamos un cuestionario que puede servir para tener una idea acerca de los temas que se van a tratar y, posteriormente, para evaluar los conocimientos adquiridos por cada alumno y alumna durante la visita.

##### 1. ¿Cuáles son los minerales de hierro típicos de la zona y sus colores?

- A) Calcita (blanca), cuarzo (transparente), limonita (amarilla), goethita (negra).
- B) Goethita (negra), hematites (roja), siderita (rojiza), limonita (amarilla).
- C) Hematites (roja), arenisca (marrón claro), limonita (amarilla), calcita (blanca).

##### 2. ¿Cuáles son las rocas principales de la Zona Minera?

- A) Areniscas.
- B) Margas.
- C) Calizas.

##### 3. ¿Qué cambios paisajísticos conllevó la extracción de mineral en la zona de La Arboleda?

- A) Transformación de una zona boscosa (robleal) en una zona donde se aprecian las huellas de la intervención humana: pistas, deforestación, galerías, pozos artificiales...
- B) No ha habido ningún cambio espectacular; los pocos que se aprecian son debidos a procesos de erosión natural.
- C) Las alteraciones ocurridas no son debidas a la extracción minera, sino a la caída de un enorme meteorito hace 20 millones de años.

##### 4. ¿Cuál ha sido la evolución del paisaje de La Arboleda como consecuencia de la intervención humana?

- A) Robledales - minas de hierro - pozos (lagos).
- B) Pozos (lagos) - robledales - minas de hierro.
- C) Minas de hierro - pozos (lagos) - robledales.

**5. Gaur egunean, zeintzuk dira La Arboleda inguruko ekosistemarik nagusienak?**

- A) Sastrakak, belardiak eta lakuak.
- B) Basoak, belardiak eta ibaiak.
- C) Basoak eta itsasoa.

**6. Zeintzuk dira ingurunean pilatzen diren zaborren ondorioak?**

- A) Ez dute ondoriorik, kutsatzen ez duten materia organikoak besterik ez direlako.
- B) Ingurunean ez dago inolako arriskurik, ez baitago zaborrak pilatzen diren gunerik.
- C) Zabor pilaketak ez du ingurunea berreskuratzen laguntzen, lur eta urak kutsatzen baititu.

**7. Zeintzuk dira La Arboledatik gertu dagoen meatzaldean bizi diren animaliarik nagusienak?**

- A) Azeria, katagorria, saia, otsoa, igela, ahatea, sagua, tigrea...
- B) Azeria, igela, karpa, ahatea, hartza, sai zuria, katamotza...
- C) Ahatea, karpa, azeria, zozoa, igela, sugandila, sagua...

**8. Zein da meatzaldeko kate trofiko zuzena?**

- A) Ur-landarea – karpa – igela – azeria – hartza.
- B) Ur-landarea – insektua – igela – lepazuria – azeria – saia.
- C) Haritza – katagorria – azeria – arrano arrantzalea.

**9. Meatze lanak hasi aurretik, zein zen inguruko berezko landaretza?**

- A) Pinuak, bananondoak, eukaliptoak, altzifreak, haritzak, sahatsak...
- B) Haritzak, gaztainondoak, arteak, urkiak, sahatsak...
- C) Palmondoak, mimosak, izeiak, altzifreak, eukaliptoak...

**10. Zein landare motak ikus daitezke gaur egun?**

- A) Kokondoak, gaztainondoak, sekuoiak, urkiak, haritzak...
- B) Palmondoak, landare haragijaleak, pagoak, oteak, txilarrak, garoak, sasiak...
- C) Oteak, txilarrak, garoak, sasiak, pinuak, eukaliptoak, urkiak, haritzak...

**5. Actualmente, ¿cuáles son los principales ecosistemas de los alrededores de La Arboleda?**

- A) Matorrales, pastizales y lagos
- B) Bosques, pastizales y ríos.
- C) Bosques y mar.

**6. ¿Cuáles son las consecuencias de la acumulación de basuras en el entorno?**

- A) No tienen ninguna consecuencia porque sólo son materias orgánicas no contaminantes.
- B) No hay ningún problema en la zona al no existir focos acumuladores de basuras.
- C) Esta acumulación de basuras no ayuda en nada al actual proceso de recuperación del entorno, por la contaminación de suelos y aguas.

**7. ¿Cuáles son las principales especies animales que viven en la zona de minas cercana a La Arboleda?**

- A) Zorro, ardilla, buitre, lobo, rana, pato, ratón, tigre...
- B) Zorro, rana, carpa, pato, oso, alimoche, lince...
- C) Pato, carpa, zorro, mirlo, rana, lagartija, ratón...

**8. ¿Cuál es la cadena trófica correcta de la zona minera?**

- A) Planta acuática – carpa – rana – zorro – oso.
- B) Planta acuática – insecto – rana – garduña – zorro - buitre.
- C) Roble – ardilla – zorro – águila pescadora.

**9. ¿Cuál era la vegetación típica de la zona antes de la extracción minera?**

- A) Pinos, plátanos, eucaliptos, cipreses, robles, sauces...
- B) Robles, castaños, encinas, abedules, sauces...
- C) Palmeras, mimosas, abetos, cipreses, eucaliptos...

**10. ¿Qué plantas pueden verse hoy en día?**

- A) Cocoteros, castaños, secuoyas; abedules, robles...
- B) Palmeras, plantas carnívoras, hayas, árgomas, brezos, helechos, zarzas...
- C) Árgomas, brezos, helechos, zarzas, pinos, eucaliptos, abedules, robles...



**11. Zergatik dira gaur egunean gure mendietako zuhaitzik ugariena pinua eta eukaliptoak?**

- A) Bertoko zuhaitzak direlako.
- B) Meategien garaiko eraikuntzak (txabolak, trenbideak, etab.) egiteko erabiliak izan zirelako.
- C) Espezie errentagarriak (papera, altzariak, etab.) direlako.

**12. Zein garaitan hasi zen La Arboledako meatze-paisaiaren aldaketarik garrantzitsua?**

- A) Erromatarren garaian. K.o. I. mendean bizi izan zen Plinio "zaharra"ren idatzietan agertzen delako.
- B) XIX. mende amaieratik aurrera.
- C) Oraindik ez da aldaketa handia gertatu, gertaera hau XXI. mendearen erdian izatea espero da.

**13. Zergatik izan zen hain preziatua Bizkaiko burdina Europa osoan?**

- A) Mea urria baina kalitate onekoa zen; gehienetan lur azpian aurkitzen zen eta meatzeak portutik gertu zeuden.
- B) Lurrazalean kokatutako minerala zen, ugaria eta kalitate onekoa eta meatzeak portutik gertu zeuden.
- C) Lurrazalean kokatutako minerala zen, ugaria eta kalitate onekoa eta meatzeak portutik urruti zeuden.

**14. Zein zen ustiaketa era erabiliena?**

- A) Lur azpiko meazuloak.
- B) Ur azpiko zuloak.
- C) Lur azalean, zeru zabalean.

**15. Zeintzuk dira burdinaren bidean emandako pausuak meategitik industriara?**

- A) Erauzketa – garraioa – eraldaketa – zuhaitzen mozketa.
- B) Zuhaitzen mozketa – erauzketa – garraioa – eraldaketa.
- C) Garraioa – zuhaitzen mozketa – eraldaketa – erauzketa.

**16. Nola sortu ziren La Arboledako putzu gehienak?**

- A) Lehen meatzeak ziren. Lurrazpiko urek gora egin eta estali egin zituzten.
- B) Laku naturalak dira, euri uraren ondorioz eratuak.
- C) Laku artifizialak dira, inguruko biztanleak hornitzeko eginak.

**11. ¿Por qué los árboles predominantes en nuestros montes hoy en día son el pino y el eucalipto?**

- A) Porque son árboles autóctonos.
- B) Porque se utilizaron para las construcciones (casetas, vías, etc.) propias de la época minera.
- C) Porque son especies rentables económicamente (papel, muebles, etc.).

**12. ¿En qué época sufrió la mayor transformación el paisaje minero de La Arboleda?**

- A) En la época de los romanos, según aparece en escritos del naturalista-historiador romano del siglo I, Plinio "el viejo".
- B) A partir de finales del siglo XIX.
- C) Aún no ha experimentado un gran cambio, se espera que este hecho ocurra a mediados del siglo XXI.

**13. ¿Por qué razones el hierro vizcaíno fue tan apreciado en toda Europa?**

- A) Era un mineral escaso pero de buena calidad; se localizaba bajo tierra en su mayoría y las minas estaban cerca del puerto.
- B) Era un mineral localizado en superficie, abundante, de buena calidad y las minas se encontraban cerca del puerto.
- C) Era un mineral localizado en superficie, abundante, de buena calidad y las minas estaban lejos del puerto.

**14. ¿Cuál fue la principal forma de explotación llevada a cabo?**

- A) En galerías bajo tierra.
- B) En galerías bajo el agua.
- C) En superficie, a cielo abierto.

**15. ¿Cuáles son los pasos del camino del hierro desde la mina a la industria?**

- A) Extracción – transporte – transformación – tala de árboles.
- B) Tala de árboles – extracción – transporte – transformación.
- C) Transporte – tala de árboles – transformación – extracción.

**16. ¿Cuál es el origen de la mayor parte de los pozos de La Arboleda?**

- A) Son antiguas minas inundadas por afloramiento de aguas subterráneas.
- B) Son lagos naturales formados por acumulación de agua de lluvia.
- C) Son lagos artificiales creados para abastecer a las poblaciones de los alrededores.

**17. Nola deitzen ziren meategietan lan egiten zuten mutil gazteak? Eta lehergaia jartzen zituztenak?**

- A) Pintxeak eta barrenatzaileak.
- B) Pintxeak eta arduradunak.
- C) Arduradunak eta peoiak.

**18. Noiz eraiki zen La Arboleda? Zein da izen horren jatorria?**

- A) 1907an herria eraiki zenean handik gertu baso txiki bat geratu zen eta hortik dator herriaren izena.
- B) 1887an, eraiki zen urtean, inguruan zegoen zuhaiztiaren zati handi bat bota zen eta hortik hartu zuen izena.
- C) Herria 1877an eraiki zen. Garai hartan, meatze aldetik gertu baso txiki bat zegoen.

**19. Hasiera batean, zerezkoak ziren La Arboledako etxe gehienak?**

- A) Harria.
- B) Harria eta lokatza.
- C) Zura.

**20. Zein dira bisitatutako tokiaren meatze gune garrantzitsuenak?**

- A) Barrionuevo, La Reineta eta La Arboleda.
- B) Laredo, Barakaldo eta La Arboleda.
- C) Sopela, Larreineta eta La Arboleda.

**17. ¿Cómo se llamaban los chavales jóvenes que trabajaban en las minas? ¿Y los que colocaban los explosivos?**

- A) Pinches y barrenadores.
- B) Pinches y capataces.
- C) Capataces y peones.

**18. ¿Cuándo se fundó La Arboleda? ¿De dónde procede dicho nombre?**

- A) Cuando se fundó el pueblo, en 1907, quedaba un pequeño bosque en las inmediaciones que dio nombre al pueblo.
- B) El año de fundación, 1897, tuvo lugar una enorme tala de la arboleda existente en la zona y de ahí se tomó el nombre.
- C) El pueblo se fundó en 1877. En aquella época aún existía un pequeño bosque en las inmediaciones de dicho núcleo minero.

**19. En un principio, ¿de qué material eran las casas de La Arboleda?**

- A) Piedra.
- B) Piedra y barro.
- C) Madera.

**20. ¿Cuáles son los principales núcleos mineros de la zona visitada?**

1. Barrionuevo, La Reineta y La Arboleda.
2. Laredo, Barakaldo y La Arboleda.
3. Sopelana, La Reineta y La Arboleda.

ERANTZUNAK / SOLUCIONES				
1- B	5- A	9- B	13- B	17- A
2- C	6- C	10- C	14- C	18- C
3- A	7- C	11- C	15- B	19- C
4- A	8- B	12- B	16- A	20- A

### 3.2. MEATZARITZAREKIN ERLAZIO-NATUTAKO HITZAK

Ariketa honen bidez, ikasleek bisitaldian erabilitako hitzak ulertu dituzten jakingo dugu.

Klasea talde txikietan banatzen da eta talde bakoitzari hizki zopa bana ematen zaio. Bilatu behar diren hitzak jakiteko irakasleak emango duen definizioa entzun behar dute. Hitza asmatu bezain laster, hizki zopan bilatu beharko dute. Talde batek hitza aurkitzen badu besteei esango die non dagoen eta hurrengo definizioa entzungo dute.

Jarraian definizioen zerrenda agertzen da. Baten bat ulertzeko zaila bada, alda daiteke errezago egiteko edo pista eman daitezke: "Hasten da...".

- Meategietan lan egiten duen pertsona (**Meatzaria**).
- Indar handiko lehergailua (**Dinamita**).
- La Arboledako meategietatik ateratako mineral mota (**Burdina**).
- Burdina garraiatzeko bagoi txikia (**Bagoneta**).
- Garraiobide bat: bagoi batzuk bat bestearen atzekaldean lotutako sail bat eta guztien aurrean tren-makina (**Trena**).
- Lehergaien ezarketa eta leherketa egiten duen langilea. Honetarako laztarina izendutako tresna erabiltzen zuen (**Harrizulatzaila**).
- Harrobi moduko meatze-ustiapen mota bat (**Aire zabala**).
- Lur estalkian dagoen landareria kentzea (**Deforestazioa**).
- Hori koloreko burdin hidroxidoa (**Limonita**).
- Burdina eramateko erabiltzen zen garraiobidea. Funikular antzekoa (**Errestabidea**).
- Marroi-gorritzka koloreko burdin karbonatoa (**Siderita**).
- Oso gaztea zen langile hau eta laguntzeko lanak egiten zituen meategietan (**Pintxea**).
- Lehengaiak eraldatzeko instalazioak (**Industria**).

### 3.2. PALABRAS RELACIONADAS CON LA MINERÍA

Con este ejercicio podremos comprobar si el alumnado ha entendido o no algunos términos tratados en la visita.

Se divide la clase en grupos y a cada grupo se le reparte una sopa de letras. Para saber qué palabras hay que buscar, deben escuchar la definición que dará el profesor/a. Nada más adivinar de qué palabra se trata, la deben buscar en la sopa de letras. Si un grupo encuentra la palabra, debe comunicar al resto donde se encuentra y oírán la siguiente definición.

A continuación aparece la lista de definiciones. Si alguna resulta muy complicada, se puede hacer más sencilla o incluso dar pistas del tipo: "Empieza por...".

- Persona que trabaja en las minas (**Minero**).
- Explosivo de gran poder (**Dinamita**).
- Mineral que se extraía de las minas de La Arboleda (**Hierro**).
- Vagón pequeño para el transporte del hierro. (**Vagoneta**).
- Transporte formado por una serie de vagones enlazados unos tras otros y arrastrados por una locomotora (**Tren**).
- Trabajador que se encargaba de la colocación de explosivos y voladura. Para su trabajo usaba una herramienta llamada barrena (**Barrenador**).
- Tipo de explotación minera a modo de cantera (**Cielo abierto**).
- Quitar las plantas de un terreno (**Deforestación**).
- Hidróxido de hierro, de color amarillo (**Limonita**).
- Medio de transporte usado para transportar en el mineral semejante a un funicular (**Plano inclinado**).
- Carbonato de hierro de color pardo rojizo (**Siderita**).
- Trabajador de muy corta edad que se encargaba de las labores de ayuda (**Pinche**).
- Instalación destinada a la transformación de materias primas (**Industria**).

**Irakasleentzako gidaliburua. Lehen Hezkuntzako 3. zikloa**  
**Manual para el profesorado. 3º ciclo de Educación Primaria**

- Gorri koloreko burdin oxidoa (**Hematita**).
- Meategietan erabilitako teleferiko baten antza zuen garraioidea (**Aire tranbia**).
- Beltz koloreko burdin hidroxidoa (**Goethita**).
- Óxido de hierro de color rojo (**Hematites**).
- Modo de transporte usado en las minas semejante a un teleférico. (**Tranvía aéreo**).
- Hidróxido de hierro de color negro. (**Goethita**).

**HIZKI ZOPA**

M	U	R	T	Z	A	N	K	O	D	A	S	W	B	A	H	I	T	H
T	E	M	E	A	T	Z	A	R	I	K	L	A	P	E	D	T	E	G
K	O	P	L	U	R	E	M	U	N	F	T	E	K	F	L	O	R	A
A	H	I	T	R	E	D	S	F	A	U	N	A	W	O	P	H	R	I
I	Z	O	F	G	N	K	X	A	M	Z	E	T	B	Ñ	K	Y	E	R
R	T	R	U	L	A	T	R	U	I	X	A	B	A	H	S	J	S	E
E	B	E	P	O	X	T	R	E	T	F	A	S	R	N	E	K	T	T
Z	M	S	I	D	E	R	I	T	A	M	B	U	R	D	I	N	A	R
A	P	K	O	Z	U	P	L	O	W	X	E	D	E	H	N	K	B	A
B	E	H	K	A	S	Z	T	U	K	P	O	B	N	A	D	M	I	N
A	T	E	N	Z	E	B	A	G	O	N	E	T	A	L	U	L	D	B
L	I	M	O	N	I	T	A	S	R	I	B	R	T	Z	S	M	E	I
A	H	A	X	A	D	Z	U	N	G	A	K	O	Z	E	T	E	A	A
T	Z	T	E	R	A	G	O	E	T	H	I	T	A	P	R	G	S	O
Z	P	I	N	T	X	E	V	A	L	O	T	Z	I	G	I	F	U	N
E	R	T	R	A	Z	U	M	L	A	C	Z	A	L	E	A	D	P	Z
K	U	A	N	X	A	N	I	M	O	L	U	S	E	F	A	S	E	T
O	O	D	Z	U	M	I	K	O	L	I	D	R	E	F	A	R	T	Z
A	L	F	E	W	D	E	F	O	R	E	S	T	A	Z	I	O	A	D

**SOPA DE LETRAS**

A	C	U	J	K	O	B	I	C	A	P	V	T	C	H	J	P	J	P
M	J	M	E	T	R	A	N	V	I	A	A	E	R	E	O	I	C	O
S	L	I	H	R	E	R	W	I	N	I	G	A	E	M	L	H	I	J
P	O	N	I	E	T	R	E	N	D	N	O	F	G	A	P	R	E	L
L	P	E	L	J	O	E	Y	E	U	L	N	H	A	T	F	E	L	U
A	Y	R	E	P	L	N	O	P	S	E	E	O	S	I	A	T	O	B
N	J	O	P	O	Z	A	P	A	T	P	T	K	N	T	V	A	A	C
O	L	C	I	L	A	D	Ñ	C	R	D	A	T	L	E	E	J	B	S
I	E	U	J	A	S	O	E	Ñ	I	A	R	D	I	S	H	L	I	A
N	D	S	I	D	E	R	I	T	A	E	U	F	P	E	P	T	E	D
C	A	P	P	H	P	E	T	M	P	T	J	P	T	S	O	R	R	J
L	I	M	O	N	I	T	A	E	R	I	G	O	E	T	H	I	T	A
I	F	I	V	F	L	F	C	O	T	H	I	H	R	A	I	U	O	J
N	G	O	E	L	M	D	I	N	A	M	I	T	A	Ñ	E	P	M	H
A	J	A	T	O	N	I	R	S	J	U	K	A	L	O	R	L	F	E
D	E	F	O	R	E	S	T	A	C	I	O	N	Q	P	R	H	A	T
O	U	S	L	A	R	D	A	E	N	P	R	S	U	H	O	D	U	R
T	N	E	S	K	I	P	I	N	C	H	E	I	E	A	N	S	N	D
G	L	C	A	S	B	E	R	T	H	I	A	N	L	P	I	T	A	E

### 3.3. ETA ZUK, ZER?

La Arboledako ingurunetik ibilbidean zehar burdin meatzaritzak ingurumenean izandako eragina ezagutu duzu: baliabide naturalen agortzea, hondakinen sorrera, kutsadura, etab.

Oro har, guk ere, gure eguneroko ekintzetan (ikasketatan, ongi pasatzean, aisialdian) horrelako gauzak egiten ditugu.

Aztertu zure burua galdeketa honi erantzunez. Gurutze batekin markatu zuk egunero egiten duzunari gehien hurbiltzen zaiona. Gero, gehitu aukeraturako puntuak eta aldera itzazu azken puntuaketarekin.

### 3.3. Y TÚ, ¿QUÉ?

Durante el recorrido por la zona de La Arboleda has visto cómo la minería del hierro influyó en el medio ambiente: agotamiento de recursos naturales, generación de residuos, contaminación, etc.

En general, nosotros/as también hacemos esto en nuestras acciones diarias: estudio, diversión, ocio y tiempo libre.

Analízate a ti mismo/a contestando a este cuestionario. Debes marcar con una cruz la respuesta que más se ajuste a lo que tú haces habitualmente. A continuación, suma los valores escogidos y compáralo con la puntuación final.

EKINTZAK	BETI 2 puntu	NOI ZEAN BEHIN puntu 1	INOIZ EZ 0 puntu
Folioak eta koadernoko orrialdeak alde bietatik erabiltzen ditut.			
Etxean ikasten dudanean, beharrezko argiak baino ez ditut pizten.			
Bideokontsola edo ordenagailua itzaltzen ditut, erabiltzen ez ditudanean.			
Nire etxeko ikasgelan zakarrontzi bat daukat papera botatzeko.			
Hondakinak paperontzietan edota edukinontzietan botatzen ditut, urruti samar egon arren.			
Ura erabiltzen dut alferrik galdu gabe.			
Naturan dauden elementuak (fossilak, mineralak, loreak, etab.) ez hartzen saiatzen naiz.			
Inor ez molestatzeko bolumenengan hitz egiten eta musika entzuten dut.			

### AZKEN PUNTUAKETA

- 0-6 puntu: **INGURUMENA ERRESPETATZEN IKASI BEHAR DUZU.**
- 7-13 puntu: **HOBETU BEHARRA DUZU.**
- 14-16 puntu: **HORRELA JARRAITU!**

× Zein puntuaketa lortu duzu? .....

× Zer egin dezakezu hobetzeko? .....

<b>ACCIONES</b>	<b>SIEMPRE</b> <b>2 puntos</b>	<b>A VECES</b> <b>1 punto</b>	<b>NUNCA</b> <b>0 puntos</b>
Utilizo los folios y las hojas de cuaderno por las dos caras.			
Cuando estudio en casa, sólo enciendo las luces necesarias.			
Apago la vídeoconsola o el ordenador cuando no los estoy utilizando.			
En mi habitación de estudio tengo una papeleras para recoger sólo el papel.			
Tiro la basura en papeleras y/o contenedores, aunque estén lejos.			
Uso el agua sin malgastarla.			
Evito coger elementos de la naturaleza (fósiles, minerales, flores, etc.)			
Hablo y escucho música a un volumen que no molesta a nadie.			

### **PUNTUACIÓN FINAL**

- 0-6 puntos: **DEBES APRENDER A RESPETAR EL ENTORNO.**
- 7-13 puntos: **TIENES QUE MEJORAR.**
- 14-16 puntos: **VAS POR EL BUEN CAMINO.**

\* ¿Qué puntuación has obtenido? .....

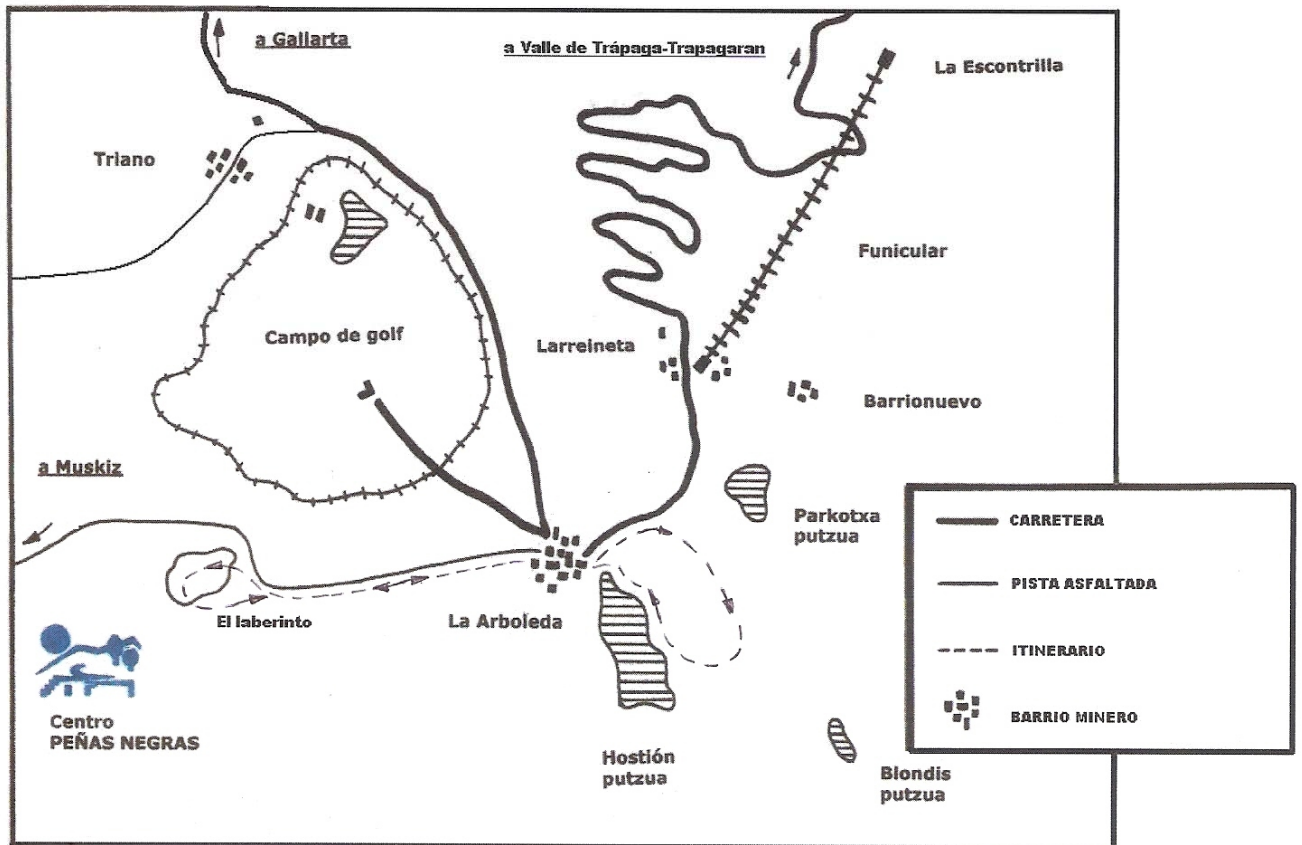
\* ¿Qué puedes hacer para mejorarla? .....

### **3.4. BESTE EKINTZA BATZUK**

- Konparatu Meatzaldeko paisaia eta ikasleak bizi diren edo ikasten duten paisaia. Honetarako kontuan izan behar dira hainbat puntu ezberdinak: gora-behera geografikoak, landaretza, fauna, garraiobideak, biztanleria, industriak, usainak, zaratak, etab.
- Idatzi La Arboledako meategiei buruzko ipuina, idazlana, antzerkia, etab. (kontuan izan daitezke: lan motak, bizimoduak, paisaian izandako aldaketak, etab.). Adibibidez, protagonista bezala, adin baxuko pintxe baten bizitza har daiteke.
- Lan egiteko moduak izan duten bilakaera aztertzea senitartekoei galdetuz. Gauza bera egin daiteke usadio, asti, elikadura, eskola, eta abarren bilakaera ezagutzeko.
- Bisitatutako gunea (parke naturala, ur kirolak, zaborteia, etab.) etorkizunean nola erabil daitezkeen eztabaidatuko da, aukeratutako erabilera horrek ingurumenean eta gizartean duen eragina zehaztuz.
- Zer aldaketak egingo zenituzke zure hirian edo herrian biztanleen bizi kalitatea hobetzeko? Nola burutuko lirake? Adibide batzuk: garraio publikoak gehiago erabiltzea, kaleak ez zikintzea, ur eta energia elektrikoa ondo erabiltzea, etab. Irtenbideak eman, eztabaidetan eta bateratze lanetan elkarrizketaz baliatuz.
- Herri edo hiri berria diseinatzea: kokapenik egokiena, etxebizitza motak, energi iturri motak, saneamendua, atsedeen-lekuak, jarduera ekonomikoak, uraren hornidura, zaborrak, laborantza ekologikoa, etab.
- Gaur egungo gizarteari buruzko eztabaidatu: kontsumismoa, lehengai eta produktuen xahupena, baliabide naturalen agortzea, kutsadura, aldaketa klimatikoa, herrien txirotea, etab.

### **3.4. OTRAS ACTIVIDADES**

- Comparar el paisaje de la Zona Minera con el del lugar en que vive o estudia el alumnado, teniendo en cuenta el mayor número de variables posibles: accidentes geográficos, vegetación, fauna, medios de comunicación, población, industrias, olores, ruidos, etc.
- Escribir un cuento, redacción, obra de teatro, etc. sobre las minas de La Arboleda (tipos de trabajo, formas de vida, cambios en el paisaje, etc.). Se puede tomar como protagonista, por ejemplo, la vida de un pinche de corta edad.
- Preguntar a familiares sobre diferentes tipos de trabajos y su evolución a lo largo del tiempo. También se puede hacer lo mismo con la evolución de las costumbres, ocio, alimentación, escuela, etc.
- Realizar un proyecto sobre el posible uso en el futuro de la zona visitada (parque natural, deportes acuáticos, vertedero, etc.), determinando el impacto medioambiental y social de la opción elegida. Este trabajo deberá ser defendido en un debate posterior.
- Realizar una serie de propuestas que pongan de manifiesto los cambios que cada grupo considera necesarios hacer en su lugar de residencia, y cómo llevarlos a cabo, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes. Algunos ejemplos: utilizar más los transportes públicos, no ensuciar las calles, controlar el gasto de agua y energía eléctrica, etc. Formular soluciones, utilizando el diálogo en los debates y puestas en común.
- Diseñar un pueblo o ciudad de nueva planta: lugar más idóneo, tipos de casa, tipo de fuentes energéticas, saneamiento, zonas de esparcimiento, actividades económicas, abastecimiento agua, basuras, cultivos ecológicos, etc.
- Debate sobre el modelo de sociedad actual: consumismo, derroche de materias primas y productos, agotamiento de los recursos naturales, contaminación, cambio climático, empobrecimiento de países, etc.



### **ORDUTEGIA / HORARIO**

#### **Interpretazioko Zentroa / Centro de Interpretación**

de 10:00etatik a 14:00etara  
de 16:00etatik a 18:00etara

### **HELBIDEA / DIRECCIÓN**

PEÑAS NEGRAS Ingurumen Interpretazioko Zentroa  
La Arboleda - Muskiz Basobidea 1,6 km  
48530 - ORTUELLA (BIZKAIA)

Centro de Interpretación Ambiental PEÑAS NEGRAS  
Carretera Forestal La Arboleda - Muskiz km 1,6  
48530 - ORTUELLA (BIZKAIA)

p-negras@ej-gv.es

### **INFORMAZIORAKO TELEFONOA TELÉFONO DE INFORMACIÓN**

**946 338 097**