EUSKO JAURLARITZA
Lurralde Antolaketa eta
Herrilanak Saila

GOBIERNO VASCO
Departamento de Política
Territorial y Obras Públicas

ESTUDIO ECOLOGICO DEL VALLE Y ESTUARIO DE LA RIA DE GUERNICA-MUNDACA

MEMORIA

ARANZADI ZIENTZI ELKARTEA
DONOSTIA

SOCIEDAD DE CIENCIAS ARANZADI
SAN SEBASTIAN

1984

Grupo de trabajo

DIRECCION TECNICA, GOBIERNO VASCO
A. Aranburu.

COORDINACION GENERAL
F. Díaz Pineda y C. Barturen.

ECOLOGIA, GEOMORFOLOGIA Y PAISAJE
F. Díaz Pineda, C. Barturen, M.A. Casado, C.L. de Pablo, F. Ugarte, C. Fernández de Pinedo, M. Ruiz y J.P. Ruiz.

HIDROGEOLOGIA
K. Martinez.

EDAFOLOGIA
R. Jimenez Ballesta.

VEGETACION Y USOS AGRARIOS
E. Gonzalez y C. Fernandez de Pinedo.

ESTADO DE LA FAUNA
A. Bea, I. Mendiola y A. Galarza.

LIMNOLOGIA
E. Orive, I. Arteaga, J. Santiago y F. Villate.

EVOLUCION DE LOS USOS DEL SUELO
M. Valenzuela.

ESTRUCTURA SOCIOECONOMICA
L. Jimenez Herrero, M. Fernandez de Bobadilla, J.M. Pont Fernandez y C. Díaz.

COORDINACION ADMINISTRATIVA, DELINEACION Y CARTOGRAFIA
J.M. Larrañaga, T. Ugalde y E. Etxenike.

EDICION
Sociedad de Ciencias Aranzadi. San Sebastian.

CONTENIDO DEL ESTUDIO

MEMORIA

pag.

I. INTRODUCCION..... 1
II. INTERES AMBIENTAL DEL AREA BERMEO-MUGIICA..... 5
III. CONTEXTO AMBIENTAL DEL AREA CONTEMPLADA..... 9
III.1. Zonalidad y azonalidad del área..... 9
III.2. La marisma y la ría como elementos zonales..... 11
III.3. Estructura de los usos humanos del territorio..... 14
III.3.1. Estructura de la explotación agraria y regímenes. de tenencia..... 14
III.3.2. Implantación de usos del suelo de ascendencia urbana-industrial..... 17
III.3.2.1. Irrelevanica tradicional de las actividades no agrarias.
III.3.2.2. Impronta espacial de algunas actividades transformadoras..... 19
IV. MATERIALES Y METODOS DE ESTUDIO..... 21
IV.1. Información preliminar..... 22
IV.2. Prospección y valoración cuantitativa..... 23
IV.2.1. Descripción temática del medio físico..... 24
IV.2.1.1. Hidrogeología..... 25
IV.2.1.2. Limnología..... 27
IV.2.1.3. Geomorfología..... 30
IV.2.1.4. Edafología..... 31
IV.2.1.5. Vegetación..... 32
IV.2.1.6. Estado de la fauna..... 34
IV.2.1.7. Paisaje..... 35
IV.2.1.7.1. Cartografía de unidades de paisaje..... 36
IV.2.1.7.2. Cartografía de unidades de visibilidad..... 37
IV.2.1.7.3. Encuesta a la población sobre percepción y preferencias paisajísticas..... 38
IV.2.1.7.4. Análisis de la problemática agraria e informe sobre las posibilidades didático-culturales del tren..... 39
IV.2.2. Evolución reciente de los usos del suelo..... 40
IV.2.3. Descripción de la estructura socioeconómica..... 42
IV.2.3.1. La necesidad de un enfoque sistémico-estructural..... 42
IV.2.3.2. Delimitación territorial de la comarca de estudio..... 43
IV.2.3.3. La comarca como unidad ecosistémica natural y económico-social..... 43
IV.2.3.4. Delimitación socioeconómica del sistema territorial..... 44
IV.2.3.5. Estructura y dinámica poblacional..... 46
IV.2.4. Análisis territorial..... 46
IV.2.5. Descripción de la calidad de vida..... 49
IV.2.5.1. Calidad de vida: conceptos generales..... 49
IV.2.5.2. Aproximación a la estructura social del

pag.

sistema comarcal..... 51
IV.2.5.3. Enfoque metodológico..... 52
IV.2.5.4. Análisis objetivo: indicador sintético de calidad de vida en la comarca..... 53
IV.2.5.4.1. Indicadores sociales seleccionados..... 53
IV.2.5.4.2. Características de un indicador sintético..... 59
IV.2.5.5. Análisis subjetivo: encuesta de calidad de vida..... 60
IV.2.5.5.1. Toma de datos..... 61
IV.2.5.5.2. Proceso de datos..... 62
V. RESULTADOS..... 64
V.1. Estudios temáticos..... 64
V.1.1. Hidrogeología..... 64
V.1.1.1. Cortes litoestratigráficos elaborados en función de la vulnerabilidad de acuíferos a la contaminación..... 66
V.1.1.2. Detección de posibles orígenes de contaminación de aguas en el área de estudio..... 66
V.1.1.3. Hidroquímica..... 73
V.1.1.4. Consideraciones sobre la cartografía hidrogeológica..... 74
V.1.1.5. Formaciones kársticas subterráneas de interés didáctico-cultural..... 76
V.1.2. Limnología..... 79
V.1.2.1. Variables físico-químicas de las aguas continentales..... 79
V.1.2.2. Indice biótico..... 79
V.1.2.3. Relación entre las variables en el conjunto de toda la cuenca..... 80
V.1.2.4. Relación entre las variables en las subcuencas de los ríos Mape y Golako..... 80
V.1.2.5. Variables físico-químicas de la ría de Mundaca 81
V.1.2.6. Incidencia de los aportes fluviales en las características del estuario..... 82
V.1.2.7. Fitoplancton..... 86
V.1.2.8. Zooplancton..... 88
V.1.3. Geomorfología..... 91
V.1.4. Edafología..... 96
V.1.5. Vegetación..... 104
V.1.5.1. Unidades naturales o espontáneas..... 104
V.1.5.2. Comunidades mantenidas por el hombre..... 112
V.1.5.3. Catenas esquemáticas de vegetación actual..... 117
V.1.6. Estado de la fauna..... 119
V.1.7. Paisaje..... 137
V.1.7.1. Cartografía temática de unidades de paisaje... 137
V.1.7.2. Cartografía temática de unidades de visibilidad..... 138
V.1.7.3. Encuesta sobre el paisaje y problemas ambientales de la cuenca..... 139
V.1.7.3.1. Análisis de las preferencias ante el paisaje mediante el test de

pag.

elección de pares de diapositivas.. 145
V.1.7.3.2. Resultados de la entrevista en el Servicio de Promoción Agraria y de las encuestas a explotaciones agrarias en la zona..... 152
V.1.7.3.3. Conclusiones..... 155
V.1.7.4. Posibilidades didáctico-culturales y recreativas de la línea férrea Amorebieta-Bermeo..... 157
V.1.7.4.1. Situación actual..... 158
V.1.7.4.2. Posibilidades de utilización con fines turísticos y culturales..... 160
V.1.7.4.3. Sugerencias y propuestas..... 164
V.2. Evolución de los usos del suelo..... 166
V.2.1. Evolución reciente de los usos agrarios..... 166
V.2.1.1. Usos agrícolas, ganaderos y forestales..... 166
V.2.1.2. Modernización de la explotación agraria..... 182
V.2.1.3. Cambios y pervivencias en el grupo campesino.. 185
V.2.2. Evolución del sistema de asentamientos rurales..... 187
V.2.2.1. Configuración del sistema tradicional de asentamientos..... 187
V.2.2.2. Aparición de nuevas formas de hábitat..... 189
V.2.2.3. Despoblamiento rural y crisis del caserío como célula del hábitat tradicional..... 189
V.2.3. Implantación de los usos turístico-recreativos..... 201
V.3. Descripción y análisis de la estructura socioeconómica..... 207
V.3.1. Recursos naturales..... 207
V.3.1.1. Clasificación según usos económicos..... 207
V.3.2. Estructura y dinámica poblacional..... 211
V.3.2.1. Características estructurales..... 211
V.3.2.2. Evolución de la población total..... 211
V.3.2.3. Estructura demográfica..... 216
V.3.2.4. Movimientos migratorios..... 218
V.3.3. Recursos humanos..... 222
V.3.3.1. La población activa..... 222
V.3.3.2. Distribución de la población según su situación laboral..... 223
V.3.3.3. Distribución de la población ocupada por sectores productivos..... 224
V.3.3.4. Características de la población ocupada..... 225
V.3.3.5. Características de la población sin empleo.... 227
V.3.4. Análisis sectorial de la actividad económica..... 234
V.3.4.1. Estructura socioeconómica por sectores productivos..... 234
V.3.4.2. Estructura del sector agrario..... 235
V.3.4.2.1. Estructura agrícola de la comarca.. 235
V.3.4.2.2. El producto agropecuario..... 239
V.3.4.3. Estructura del sector pesquero..... 256
V.3.4.3.1. La flota pesquera..... 257
V.3.4.3.2. La actividad pesquera..... 260
V.3.4.3.3. Productividad de la flota..... 268
V.3.4.3.4. Encuadre provincial..... 270
V.3.4.3.5. La situación pesquera general como marco de referencia del sector pes-

pag.

quero comarcal..... 270
V.3.4.3.6. Conclusiones y perspectivas..... 273
V.3.4.4. Estructura del sector industrial..... 277
V.3.4.4.1. Concentración sectorial de la industria..... 279
V.3.4.4.2. Dimensión de las empresas industriales..... 280
V.3.4.4.3. La industria de ámbito rural..... 280
V.3.4.4.4. Bermeo: la industria proyectada al mar..... 282
V.3.4.4.5. La industria de Guernica..... 282
V.3.4.4.6. Las empresas de menos de diez trabajadores..... 283
V.3.4.4.7. Conclusiones..... 286
V.3.4.5. Estructura del sector terciario..... 289
V.3.4.5.1. El comercio en la comarca..... 294
V.3.4.5.2. Banca y ahorro..... 295
V.3.4.5.3. Hostelería y turismo..... 297
V.4. Descripción del modelo comarcal y funcionamiento del sistema.. 303
V.4.1. La transición del modelo "tradicional" al modelo "actual"..... 303
V.4.2. Funcionamiento del sistema en el modelo "actual", según los subsistemas estructurantes de actividades y de conexiones..... 305
V.5. Análisis territorial del sistema comarcal..... 310
V.5.1. Medio físico transformado en relación con la población y la actividad económica..... 310
V.5.1.1. Formas de asentamiento de la población..... 310
V.5.1.2. Infraestructuras de conexión..... 311
V.5.1.2.1. Descripción de la red comarcal de carreteras..... 315
V.5.1.2.2. Problemática de las redes comarcales y locales..... 317
V.5.1.2.3. El ferrocarril..... 318
V.5.1.3. La vivienda..... 319
V.5.1.3.1. Características generales..... 320
V.5.1.3.2. Demanda de viviendas..... 324
V.5.1.4. El equipamiento..... 329
V.5.1.4.1. Equipamiento comercial..... 330
V.5.1.4.2. Equipamiento sanitario y asistencial..... 331
V.5.1.4.3. Equipamiento escolar..... 340
V.5.1.4.4. Equipamiento deportivo..... 347
V.5.1.4.5. Equipamiento recreativo y cultural. 349
V.5.2. Usos del suelo por la actividad económica..... 352
V.5.2.1. Agricultura..... 352
V.5.2.2. Industria..... 352
V.6. Calidad de vida..... 355
V.6.1. Estratificación económica..... 355
V.6.1.1. División del trabajo..... 355
V.6.1.2. Estratificación por niveles de instrucción.... 358
V.6.1.3. Estratificación por niveles de renta..... 359
V.6.2. La calidad de vida en Euskadi: una reflexión previa.... 362

pag.

V.6.3. Conclusiones del indicador sintético..... 366
V.6.4. Análisis de la encuesta de calidad de vida..... 369
V.6.4.1. Características sociológicas de la comarca.... 369
V.6.4.1.1. Autóctonos..... 369
V.6.4.1.2. Tasas de actividad y paro..... 370
V.6.4.1.3. Estructura comarcal..... 371
V.6.4.1.4. Nivel de ingresos..... 374
V.6.4.1.5. Nivel de estudios..... 374
V.6.4.1.6. Cambio en las estructuras sociales de la comarca..... 375
V.6.4.2. El entorno urbano..... 376
V.6.4.2.1. Infraestructuras..... 377
V.6.4.2.2. Servicios..... 377
V.6.4.2.3. Evolución de las infraestructuras y servicios..... 382
V.6.4.3. Vivienda..... 382
V.6.4.3.1. Propiedad de la vivienda..... 384
V.6.4.3.2. Condiciones de habitabilidad y nivel de equipamiento..... 385
V.6.4.3.3. Mejora de las condiciones de la vivienda..... 387
V.6.4.4. Cultura y tiempo libre..... 388
V.6.4.4.1. Prensa..... 388
V.6.4.4.2. Asociaciones..... 389
V.6.4.4.3. Vacaciones..... 390
V.6.4.5. Trabajo..... 392
V.6.4.5.1. Días de trabajo y jornada laboral.. 392
V.6.4.5.2. Pérdida de empleo..... 394
V.6.4.5.3. Condiciones de seguridad de trabajo y su evolución..... 396
V.6.4.6. Conclusiones..... 397
V.7. Anteproyecto de ecodesarrollo..... 399
V.7.1. Marco conceptual..... 399
V.7.1.1. Objetivos generales del ecodesarrollo..... 399
V.7.1.2. Bases estratégicas..... 400
V.7.2. Definición básica del anteproyecto..... 403
V.7.2.1. Planificación integral y ecodesarrollo..... 403
V.7.2.2. Gestión de recursos naturales y desarrollo rural integrado..... 404
V.7.2.2.1. Recursos pesqueros y acuicultura... 406
V.7.2.2.2. Recursos forestales..... 408
V.7.2.2.3. Recursos ganaderos..... 410
V.7.2.2.4. Recursos agrícolas..... 412
V.7.2.2.5. Recursos energéticos y energía alternativa..... 413
V.7.2.2.6. Recursos turísticos..... 414
V.7.2.2.7. Industria condicionada a los recursos..... 415
V.7.2.3. Mejora de la calidad de vida y políticas de control ambiental..... 416
V.7.2.3.1. Infraestructura de conexión..... 416
V.7.2.3.2. Saneamiento de aguas..... 417
V.7.2.3.3. Tratamiento integral de residuos

pag.

sólidos urbanos..... 418
V.7.2.3.4. Reforma del caserío..... 419
V.7.2.4. Organización social, ejecución e intervención administrativa..... 420
V.7.2.4.1. Esquema decisional..... 421
VI. VALORACION Y DIAGNOSTICO DEL TERRITORIO..... 423
VI.1. Criterios de valoración y distancias a zonas críticas..... 432
VI.2. Impactos estimados para diferentes hipótesis de uso..... 435
VI.2.1. Cartografía automática de valores ambientales..... 438
VI.2.2. Cartografía automática de impactos..... 438
VII. CONCLUSION..... 456
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... 474

I. INTRODUCCION

En el informe preliminar que precede al presente estudio (Aranburu et al., 1982) han sido descritas las características ecológicas y de evolución reciente del uso del territorio globales que subyacen en el área Bermeo-Guernica-Múgica, que comprende una cuenca de unos 200 Km^2 de extensión que desemboca en un estuario. En aquel informe, fueron definidos los factores generales determinantes de la actual estructura ambiental, su variabilidad naturalística espacial y las características espaciales cartográficas de los diferentes grandes temas o componentes de esa variabilidad. Entre estos temas se hacía referencia a la evolución de las actividades agrarias en la historia reciente, reconociéndose al área como expresión actual de una estrecha interacción entre las características fisiográficas, biológicas y de la cultura tradicional. Teniéndose en cuenta que la presencia de ecosistemas de gran madurez e interés biológico extraordinarios es más bien rara en el área, se valoraba el territorio enfatizando el interés ecológico y cultural de la integración de las actividades agrarias tradicionales. Ello es responsable de la actual persistencia de un paisaje mantenido con un importante grado de explotación, en el que existen excelentes representaciones de elementos montaraces de diversa entidad como expresiones de mayor madurez ecológica junto a áreas inmaduras explotadas.

Una evaluación jerárquica preliminar de sectores geográfico-ecológicos, efectuada en aquel informe, sienta las bases del marco de referencia ambiental en el que deben ser contempladas todas las actividades previsibles en el planeamiento del territorio de estudio. El informe presente trata de profundizar en la descripción y tipificación de éste, con el doble objetivo, entonces enfocado, de obtener un conocimiento científico global de las interrelaciones ecológicas y establecer unas bases de evaluación para estimar su capacidad de acogida.

Llama la atención la persistencia de un territorio de las características ecológicas que tiene el contemplado, cerca de un núcleo urbano tan densamente poblado como Bilbao. Considerándose la degradación ambiental de que ha sido objeto el entorno geográfico de ese núcleo, el valor fundamental del área estudiada radica en las posibilidades de la educación ambiental y la cultura, el mantenimiento y potenciación de la tradición agraria, los aspectos naturalísticos, las posibilidades del esparcimiento al aire libre y el turismo cultural.

Desde el punto de vista de su descripción ecológica, el territorio estu-

diado está constituido por una cuenca hidrográfica -la que drena el río Oca- en la que puede ser observada la convergencia de numerosas variables de tipo biótico y geótico. La equipotencialidad y vectorialidad de la cuenca, definidas en el informe citado, constituyen hilos conductores subyacentes en buena parte de los estudios temáticos ecológicos considerados en el presente informe. Estos estudios pretenden recoger los tipos de factores ecológicos, geográfico-históricos y socioeconómicos (ambientales) de acción predominante.

Los factores ecológicos varían de unos sectores territoriales a otros pero siempre vienen definidos por unos determinantes constantes:

- La dinámica vectorial del territorio, o conexión entre subsistemas (Solntsiev, 1974): gradientes físico-químicos recogidos por las vertientes de la cuenca, que determinan la importante condición de que lo que acontece en un punto dado desencadena una relación a lo largo de un gradiente disipativo de energía (transporte y sedimentación de materiales disueltos, suspendidos o arrastrados en las laderas).

  El suceso puntual objeto de esta consideración no tiene que ocurrir necesariamente laderas arriba (contaminación, erosión, solifluxión) sino que adquiere una relevancia muy grande si representa obstáculos a los flujos al ocurrir en porciones finales del gradiente (actividades de ocupación de lechos de inundación, barreras materiales que detienen o minimizan flujos, etc.).
- La dinámica vectorial determinada por la circulación subterránea del agua. Esta es de una importancia relevante en el territorio estudiado, por la representatividad de fenómenos kársticos que complican a su vez la consideración de la cuenca como una unidad estructural y geoquímico-funcional.
- La naturaleza del sustrato y geomorfología determinadas por una gran variabilidad litológica y por la alta pluviosidad del área geográfica considerada. Este fenómeno superpone a aquella variabilidad un desarrollo importante de horizontes superiores, una circulación interna del agua importante, solifuxiones, deslizamientos puntuales que pueden llegar a tener una gran entidad y un predominio de suelos ácidos.
- Los tipos de uso, fundamentalmente agrarios, cuya estructura histórica ha condicionado estrechamente la disposición y funcionamiento ecológicos del área y cuya evolución reciente se centra en procesos sucesivos

de desarticulación del caserío, como versión genuina de explotación agraria de la zona. Los usos múltiples generales históricamente -rurales, caza- son hoy necesarios para mantener la estructura de todo el ecosistema pues muchos organismos presentes, animales y vegetales, han evolucionado bajo presiones de determinados usos del territorio.

El territorio que comprende el valle de Guernica se incluye fitogeográficamente en el sector cántabro-euskaldún de la Provincia Atlántica Eurosiberiana (Rivas Martínez, 1973a, b). La vegetación potencial estaría probablemente constituída por bosques de especies frondosas atlánticas, fundamentalmente robledales. Históricamente, la acción humana modificó esta situación relegando a enclaves más o menos puntuales la vegetación propia de ecosistemas maduros.

En los últimos años, el abandono del caserío y su actividad agraria ha supuesto un nuevo factor de cambio del paisaje, sobre todo con la plantación de especies arbóreas de forma indiscriminada en grandes extensiones.

La persistencia de especies vegetales indicadoras de secuencias de variación ecológica espacial queda recogida, con una variación característica, desde los márgenes de la ría -en altitudes inferiores a 40 metros-: vegetación de marisma, praderas frecuentemente encharcadas por agua salobre -situadas sobre tierras marismeñas desecadas-, carrizales; fondos de valle bordeando esta zona con praderas seminaturales; formaciones arbóreas a media ladera, con encinares asociados a sustratos calizos, landas que evolucionan hacia bosques de roble y castaño y crestones con roquedos y comunidades características. La mayor parte de los bosquetes de frondosa existentes han quedado relegados a márgenes de arroyos -alisedas, robles y abedules- o a accidentes tectónicos o geomorfológicos del terreno -dolinas con castaños, robledales persistentes en pendientes con predominio de deslizamientos, matorrales espinosos y lianas en enclaves húmedos, etc.-.

Junto a estos usos entran en juego otros relativamente recientes creadores de heterotrofía espacial (Jacobs, 1975) y complicación ecológica: grados diferentes de urbanización, proximidad a zonas conservadas, turismo, turismo de fin de semana, etc. Ya se hizo mención en el informe preliminar de que, si bien el desarrollo industrial no representa una importante actividad modificadora en el valle contemplado, actúa indirectamente, por encontrarse muy desarrollado en el entorno geográfico en que éste se encuadra (rápido aumento de la población de la cuenca, presencia de poblaciones no identificadas con el entorno, pérdida de culturas irrecuperables, abandono de actividades rurales, etc.).

Respecto a los factores geográfico-históricos que han condicionado la evolución del uso de los suelos, éstos han girado indisociablemente en torno a las alteraciones sufridas por el caserío. Esta circunstancia, matices aparte, es aplicable a otras zonas rurales de la Comunidad Autónoma o del Señorío de Vizcaya, donde se dan circunstancias similares de proximidad al núcleo urbano de Bilbao y donde han predominado otros usos alternativos no rurales (veraneo, esparcimiento y residencia secundaria, cierta industrialización), fenómeno que no hace sino acelerar la desarticulación del caserío comentada antes, particularmente en las últimas décadas.

A este respecto se describen en el presente estudio los procesos de cambio rural generales ocurridos, con base en el análisis de datos objetivos, a ser posible numéricos, poniendo énfasis, al analizar cada aspecto del mundo rural, en la contraposición entre las realidades preexistentes y los resultados de los procesos de cambio recientes.

El sentido de la evolución de la actividad agraria es un factor importante en el condicionamiento ecológico del territorio. Este se encuadra, tanto en la cuenca estudiada como en el conjunto de Euskadi, dentro del proceso de crisis de la agricultura familiar, extensible a otras muchas partes de nuestra área geográfica y económica, la cual, básicamente, consiste en pasar "de una situación de equilibrio agrario estable dentro de una situación de autoconsumo a otra de equilibrio inestable por su dependencia del exterior" (Camilleri et al., 1977).

Finalmente, la consideración expresa del hombre como componente social altamente modificador del ambiente y la existencia de zonas humanizadas sofisticadas, muy considerablemente alteradas (aunque en muchos casos con una probable fácil reversibilidad ecológica, excluyéndose zonas urbanizadas con alta densidad y alguna presencia industrial), requiere, desde el punto de vista contemplado en el presente estudio -conservación de la naturaleza en sentido amplio- una atención diferente en lo referente a métodos de muestreo, cartografía, análisis numéricos e interpretación de la información.

La estructura socioeconómica es considerada en la parte final del presente informe. Se parte de la idea implícita de la definición de conservación de la naturaleza como "la gestión de los recursos ambientales -aire, agua, suelo, organismos vivos, incluido el hombre- para conseguir el nivel más alto de calidad de vida humana... incluyendo en la gestión a la educación y formación" (IUCN, 1969).

II. INTERES AMBIENTAL DEL AREA BERMEO-GUERNICA-MUGICA

En relación con la persistencia de la actual estructura ecológica del territorio estudiado, cuyos valores pretenden conservarse, hay que considerar que existen relaciones funcionales de dependencias entre sectores existentes dentro de este territorio y entre este territorio y el área geográfica en que se encuentra. Tales relaciones sólo son observables a una escala poco precisa, pero sin embargo condicionan a otros factores de mayor detalle de acción que tienen su influencia a escala local. Por ejemplo, en el apartado anterior se ha indicado que la dinámica vectorial constituye un factor determinante que responde a esta consideración, condicionando aspectos puntuales responsables de una heterogeneidad ecológica a lo largo de los gradientes que se establecen en la cuenca. La oscilación mareal de las aguas marinas constituye, igualmente, un factor determinante de las características de la ría y de la marisma. Las fluctuaciones pluviométricas que caracterizan al área de estudio pueden interactuar con la oscilación anterior de tal forma que aquella influencia no se circunscribe sólo a ría y marisma sino que puede afectar a zonas aparentemente no condicionadas por aquel factor. Esta interacción, un tanto errática, rara -por su ocurrencia a lo largo del tiempo- e imprevisible, hace que la estructura de los asentamientos humanos no venga estrechamente condicionada por este factor, y sin embargo, la no consideración de estos aspectos ha tenido y tendrá siempre consecuencias catastróficas.

Respecto a la estructura espacial de las actividades agrarias tradicionales y su integración casi perfecta en el paisaje, también se ha indicado que está enmarcada dentro de una dinámica de paso de una situación de "equilibrio estable de autoconsumo" a otra inestable por su dependencia del exterior. La primera ofrece un marco de referencia para explicar la variabilidad espacial de los usos agrarios dentro del territorio (su variación según posiciones geomorfológicas, tipos de suelo, humedad edáfica, exposición de las laderas, etc.), mientras que la segunda permite explicar por ejemplo algunas razones de la evolución del uso de los suelos, según los grados de explotación o abandono actuales. En el primer caso se tiene un marco de referencia de la variabilidad "dentro" del territorio y en el segundo "entre" este territorio y el área geográfica en que se encuentra. Todos estos factores pueden ser considerados como grandes factores determinantes o complejo de factores ("major factors", González Bernáldez, 1970) a tener en cuenta en la evaluación territorial y estimación de

su capacidad de acogida.

Estas relaciones funcionales de dependencia entre sectores condicionan también cada aspecto temático (limnología, fauna, aspectos visuales del paisaje, vegetación actual, etc.). Así, para el mantenimiento de los valores faunísticos de la marisma, hay que contemplar la posición de ésta al final de un proceso vectorial espacial que hereda cambios hidrológicos y físico-químicos de las aguas originados muy lejos de la marisma. Si no se producen cambios importantes en los suministros y naturaleza de estas aguas, actividades tales como construcción de carreteras y asentamientos humanos de poca envergadura en torno a esta marisma tendrían, para las aves, un efecto relativamente menos grave que para las especies de mamíferos, que verían más radicalmente cortada su conexión con ecosistemas vecinos. El valor faunístico aquí tiene, en efecto, mucho que ver con la presencia de aves invernantes, de paso, sedentarias, nidificantes y accidentales. Otros ecosistemas relativamente poco influídos por la actividad humana, presentes en el área de estudio, tienen aún más graves inconvenientes para el mantenimiento de sus valores faunísticos, pues su actual comunicación con áreas montaraces de mayor extensión situadas fuera de la cuenca (Peña Gorbea, Lenganan, Amboto, Udala, el mismo límite suroriental de la cuenca estudiada) está interrumpida por vías de comunicación o actividades de diferentes entidades (carreteras, autopistas, industrias).

El establecimiento de corredores ecológicos en áreas relictas situadas dentro de un marco geográfico muy alterado es de importancia capital para su conservación. Esta consideración es aplicable tanto a valores faunísticos como naturalísticos en general y cobra especial importancia en un área como la aquí contemplada. Los criterios zonales, apuntados aquí y en el informe preliminar, se articulan pues en una estrategia práctica de conservación. Lamentablemente el área de estudio está gravemente aislada por obstáculos de los tipos mencionados. El tamaño y grado de compacidad de los sectores montaraces que contiene en su interior constituyen factores claves en que se asientan teorías etológicas, ecológicas y genéticas subyacentes en la idea de la conservación que pretende este estudio (ver Usher, 1973; Higgs & Usher, 1980; Frankel & Soulé, 1981). Criterios con esta misma base científica fueron considerados por González Bernáldez et al., (1979) al establecer la necesidad de un corredor ecológico en el área de El Pardo (Madrid), probablemente con mayores posibilidades que en el caso presente, por no existir allí, todavía, unas barreras (vías de comu-

nicación) de la envergadura de las existentes en este caso (1).

Otros ejemplos muy sugerentes de las relaciones funcionales de dependencia entre sectores serían los relativos a aspectos de carácter antropocéntrico tales como alteraciones de visibilidad -paisaje intrínseco y extrínseco- como consecuencia de actividades desarrolladas fuera de puntos del territorio de alto valor estético extrínseco o en lugares de alto valor intrínseco.

El atractivo turístico de la zona se ha materializado en una pérdida de personalidad en algunos sectores rurales a consecuencia de usos turísticos de una gran frivolidad carentes de imaginación. Precisamente ese atractivo turístico radica -mención aparte del turismo masivo de verano por el atractivo de las playas- en el hecho de la persistencia secular de ese carácter y personalidad rurales. Una solución conciliadora ha de basarse necesariamente en las conclusiones del análisis y estudio de minimización de impactos que contiene el presente informe. Esa solución parte de las consideraciones siguientes:

- La fragilidad que pueden presentar determinados sectores del territorio frente al frecuentamiento humano (marisma, bosques de encina).
- La irreversiblidad de determinadas actuaciones (asentamientos, ensanchamiento y mejoras diversas de vías internas de comunicación, enterramientos progresivos de la marisma).
- El reconocimiento de los valores que ofrece la cuenca como bienes escasos que precisan protección. Estos bienes son estético-culturales, naturalísticos, de esparcimiento (muy condicionados por la proximidad de Bilbao), de educación de grandes masas, y rurales.
- La consecuencia, por tanto, de excluir del área contemplada cuantas actividades que minimicen notablemente esos valores y puedan desarrollarse fuera del área, como solución de compatibilidad. Esto es aplicable tanto a actividades relacionadas con el turismo masivo y segunda residencia como a actividades de distina índole. Tiene interés el resaltar este punto porque el establecimiento de zonas "tampón" -disuasorias de determinados usos en áreas frágiles o valiosas-, ha de contemplarse a veces en áreas de relativamente reducidas dimensiones (por ejemplo: franja costera con playas). Estas áreas disuasorias deberían, en lo po-

---

(1) Un estudio detallado del tamaño de los sectores montaraces contenidos dentro y fuera de la cuenca, y del número total de especies que contienen, podría, en cualquier caso, informar más exactamente sobre este aspecto (Barturen, 1984).

sible, situarse fuera de la cuenca estudiada.

- La necesidad de conservar dentro del entorno considerado la mayor diversidad de hábitats y recursos posible (2). Este criterio hace que la rareza de aspectos valiosos, por ejemplo, de valor documental o testimonial, pondere muy positivamente la necesidad de conservarlos dentro de la heterogeneidad y heterotrofía espaciales aludidas más arriba.
- La importante contrapartida ofrecida por la conservación, de que, junto a la persistencia de valores productivos, la opción de la educación ambiental en el área actúa como "feed-back" que facilita en la población el reconocimiento de valores ecológicos frente a muchas alternativas que presuponen la utilización del territorio para otros fines... "La educación lleva a la actualización y perfeccionamiento de esa conciencia con una mejor interpretación del entorno y una renovación, adecuación y enriquecimiento de las reglas culturales"... (González Bernáldez, 1984).

(2) Conviene insistir en que este concepto no sólo se aplica al número de hábitats o recursos diferentes (riqueza) sino también a su equiproporcionalidad espacial.

III. CONTEXTO AMBIENTAL DEL AREA CONTEMPLADA

III.1. Zonalidad y azonalidad del área

La caracterización ecológica del área de estudio viene condicionada por dos circunstancias:

- La existencia de una conexión espacial entre diferentes aspectos de la calidad ambiental (valor de los sectores reconocidos en el territorio, estado de conservación de la fauna, calidad del paisaje, integración de las actividades agrarias), de forma que el estado que muestran estos aspectos viene determinado tanto por los carácteres intrínsecos del lugar como por las circunstancias que acontecen en otros lugares con los que se encuentra conectado.
- Las propias características intrínsecas de esos aspectos (su valor, potencialidad, degradación,... etc.), independientemente de su conexión espacial con otros aspectos del ambiente y de su posición en el espacio o distancia de éstos.

El primer caso hace referencia a una visión del área adoptándose criterios zonales, es decir, teniendo en cuenta los componentes ecológicos que contribuyen a crear una organización del territorio dependiendo de su situación en el espacio y de las distancias a zonas críticas (Diaz-Pineda & González-Bernáldez, 1980; González Bernáldez et al., 1979). Estos criterios permiten detectar factores que actúan en el territorio de diferentes formas:

a) Dentro de la cuenca estudiada por las conexiones hidrológicas, hidrogeológicas y geomorfológicas que se establecen a modo de gradientes, así como por los campos o distancias en el espacio determinados por la proximidad a zonas críticas, que en el área considerada son principalmente las siguientes:

- La línea de costa.
- La marisma.
- Los enclaves de ecosistemas maduros, sobre todo de encinar cantábrico.

Entre estas tres zonas sería difícil determinar los argumentos que hacen

más valiosa a una que a otra. Probablemente la marisma reúna los mayores valores de interés naturalístico, sobre todo por su interés entre los zoólogos. "Las zonas húmedas son las áreas de marisma, pantanos, turbera o aguas rasas naturales o artificiales, permanentes o temporales, remansadas o corrientes, dulces, salinas o salobres con inclusión de las aguas marinas cuya profundidad en marea baja no exceda de los seis metros" (Convención de Ramsar, 1971).

b) Entre la cuenca y el área geográfica en que se enmarca, por la conexión -muy dificultada actualmente por obstáculos diversos- entre áreas montaraces, relativamente bien conservadas y otras áreas extensas situadas al sur, fuera de la cuenca. También desde este punto de vista, puede decirse que la dependencia y control exterior crecientes de las actividades agrarias de la zona constituye un criterio zonal condicionante de una parte importante de la estructura ambiental del territorio considerado. El primer caso pone de manifiesto la necesidad de mantener "corredores" o "ventanas" de intercambio biológico para la conservación de la naturaleza en un sentido estricto. El segundo caso expresa la dificultad del mantenimiento de las actividades agrarias tradicionales y el peligro de conducir inconscientemente la conservación hacia una "Naturaleza-museo" o "Naturaleza-teatro" (González-Bernáldez et al., 1977) por evidentes desequilibrios y necesidad de restaurar actividades explotadoras para el mantenimiento del paisaje que se deseaba conservar.

En el mismo sentido, una influencia exterior muy importante -la proximidad de la ciudad de Bilbo-, ha sido condicionante en las últimas décadas de cambios estructurales y funcionales en la cuenca estudiada. Esta influencia constituye también un factor zonal de índole semejante a la anterior (Fig.III.1).

La demanda de espacios naturales y seminaturales es un aspecto sociológico de importancia grande en una ciudad industrial densamente poblada como Bilbao. La satisfacción de esa demanda ha de hacerse sobre la base de una conciliación entre el mantenimiento de los valores que son precisamente los generadores de aquélla y la capacidad de acogida para el esparcimiento y la educación compatibles con las actividades explotadoras ya existentes. No debe pensarse en otro tipo de actividades que las relacionadas en general con estos temas. La actividad industrial ya instalada no llega a constituir una alteración grave, en cambio las relacionadas con asentamientos humanos de segunda residencia representan en la actualidad interferencias graves en algunos casos. Más que las industrias actuales, ésta otra utilización del territorio, resta posibilidades al

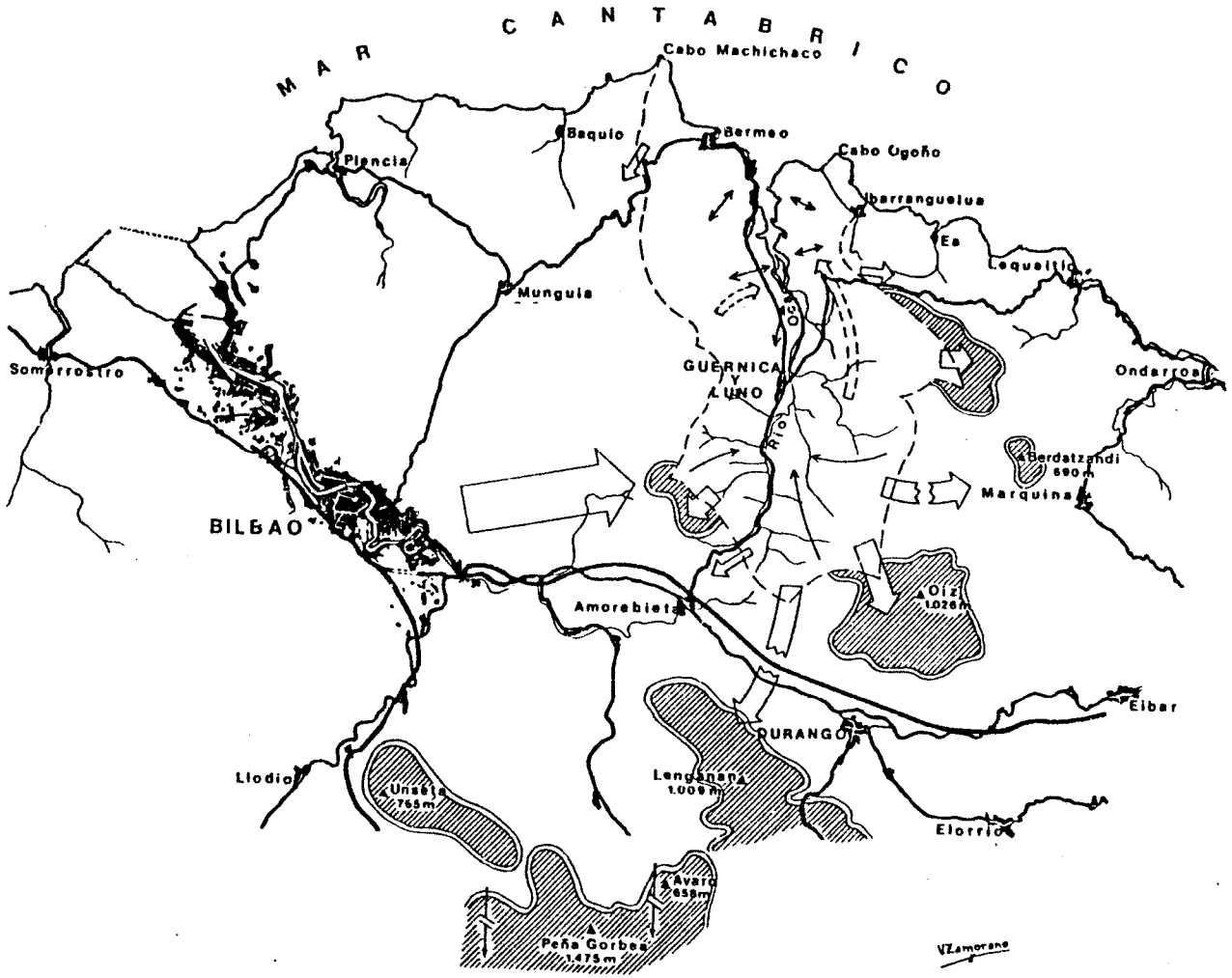


Figura III.1. Contexto ambiental de la cuenca Bermeo-Guernica-Mújica. Representación esquemática de algunos condicionantes claves.

- Límite del área estudiada
- Carreteras
- Autopistas
- Núcleos urbanos conspícuos
- Conexiones de intercambio comercial, turístico, etc.
- Ventanas de conexión biológica con el territorio circundante
- Proximidad de núcleos densamente poblados (Bilbao, 965.000 hab.)
- Campos o distancias de influencias en zonas críticas costeras
- Fenómenos zonales en sentido estricto (posiciones en gradientes)
- Fenómenos zonales hidrogeológicos
- Sectores de baja capacidad de acogida y alta calidad ecológica. En el territorio exterior restante abundan industria urbanizaciones, etc.

área como posible asentamiento de una Reserva de la Biosfera, lo que sería conveniente en una región geográfica como la que contiene el área considerada. En esa región el crecimiento urbano, desarrollo de las comunicaciones e instalaciones industriales ha supuesto una degradación intensiva del entorno -contaminación de aguas y aire, degradación del suelo, ruido, pérdida de espacio habitable y áreas naturales y rurales-, de manera que el área de estudio constituye un enclave bastante aislado en el que puede establecerse un sistema de vigilancia continuada de la calidad ambiental para el seguimiento ("monitoring") de ecosistemas con diferentes grados de intervención humana.

A juzgar por las determinaciones generales de capacidad de acogida dictaminadas en el informe preliminar y sobre la base del estudio más detallado aquí realizado, la mayor parte de la demanda de espacios naturales de los visitantes, fundamentalmente de Bilbao, ha de canalizarse hacia un esparcimiento poco destructivo de valores ambientales. Esto se basa en la extensión territorial de las áreas de "peligrosidad de las actuaciones" (ver apartado VI) detectada en este estudio y la "potencialidad" de determinadas actividades.

La satisfacción de las necesidades de esparcimiento más alteradoras, en particular las instalaciones de segunda residencia, ha de circunscribirse a áreas concretas de alta capacidad de acogida, o bien ser encauzada fuera del área de estudio, a manera de zonas tampón de acogida especial que disminuirían la presión sobre zonas frágiles del área contemplada.

III.2. La marisma y la ría como elementos zonales

Debe insistirse en que la presión de visitantes ejercida sobre zonas valiosas (marisma, línea de costa, enclaves de ecosistemas montaraces, áreas de alta visibilidad y valor estético) es muy importante en la actualidad. En particular debe resaltarse aquí el interés de las zonas húmedas contenidas en el valle estudiado. El texto final de la citada Convención de Ramsar (Irán) de 1971 indica: ..."reconociendo la interdependencia del nombre y su medio vital, considerando el papel fundamental que desempeñan las zonas húmedas como reguladoras del régimen hidrológico y como hábitats que sostienen toda una peculiar flora y fauna -ante todo aves acuáticas-, ...las zonas húmedas constituyen un recurso de gran importancia económica, cultural, científica y recreativa, recurso cuya pérdida sería irreparable,"...

Si bien a nivel europeo la preocupación por la conservación de las zonas

húmedas no comienza a manifestarse de forma eficaz hasta la década de los cincuenta, en Estados Unidos se comienzan a tomar las primeras medidas de protección de las zonas húmedas ya en 1916 (ver Bernis, 1972, para conocer el proceso histórico de las zonas húmedas, su conservación y los movimientos y actuaciones que se vienen realizando en la actualidad). La ría de Mundaca es uno de los escasos enclaves húmedos situados en las costas del País Vasco que mantienen unas condiciones de conservación medianamente aceptables. Las características de este estuario han llamado la atención a numerosos investigadores, especialmente en el campo de la ornitología (Fournier & Fournier, 1972; Dory, 1975; Galarza & Fernandez, 1980; Galarza, 1982), y ha llegado a considerarse, en la actualidad, como el punto de mayor riqueza avifaunística del País Vasco atlántico, Guipúzcoa y Vizcaya (Galarza, 1982). Pese a que en la década anterior su estado de conservación era precario (Fournier & Fournier, 1972), en la actualidad, debido a una serie de medidas protectoras -entre las que se destaca la prohibición de la caza-, presenta una mejora evidente. Una serie de razones que se comentarán más adelante obligan, sin embargo, a pensar que su riqueza en especies y efectivos puede ser superior a la observada en estos momentos.

A lo largo de la cornisa cantábrica se constata la presencia de numerosas rías, estuarios y zonas húmedas de interés ornítico cuya riqueza en especies es muy variable (Fournier & Fournier, 1972; Araujo & Garcia, 1974; Alberto & Purroy, 1981). Basándose en observaciones propias y en los datos de Fournier & Fournier (1972), Dory (1976) ha sugerido la creación de una cadena de refugios de caza a lo largo de la cornisa, comprendiendo la ría de Mundaca. Esta sugerencia comienza a tener sus efectos inmediatos, aunque las medidas adoptadas han de considerarse a toda luz escasas.

Recientemente y en repetidas ocasiones (Gomez Orea et al., 1977; ICONA, 1980; Elosegui & Bea, 1981) se ha propuesto a la ría de Mundaca como zona de interés especial y se ha solicitado su catalogación como reserva natural.

La consideración del alto valor ecológico de esta zona húmeda requiere a su vez contemplar las características hidrológicas e hidrogeológicas de la cuenca que la alimenta, lo que viene a confirmar la importancia de los aspectos zonales antes mencionados. El estudio limnológico realizado se centra en el río Oca, con sus afluentes Golako y Berrakondo, y el Mape, que junto con los cauces subterráneos existentes a causa de una importente red kárstica, constituyen las principales fuentes de alimentación continental de la ría.

El estudio limnológico realizado pretende tipificar la cuenca de acuerdo

con características físico-químicas y biológicas, como base de una descripción sectorial del territorio de acuerdo con diferentes grados de vulnerabilidad. Ello permite utilizar racionalmente los cursos de agua superficiales y evaluar el territorio de forma integrada considerando conexiones zonales entre la cuenca y el mar (entorno terrestre, ríos, aguas subterráneas, marisma y ría).

III.3. Estructura de los usos humanos del territorio

Se indicó en el informe preliminar del presente estudio que la mayor parte del valor ecológico del Valle de Guernica responde a extensiones territoriales que conservan el doble carácter de mantener zonas más o menos montaraces, con un cierto grado de explotación humana bien integrada en el paisaje, y zonas muy simplificadas ecológicamente por esa actividad. La presencia de un paisaje espacialmente heterogéneo, desde el punto de vista bioenergético, da estabilidad y autonomía ecológica al conjunto, de forma que pueden ser mantenidos sistemas complejos (aldeas, pueblos, ecosistemas naturales, áreas montaraces) junto a otros sencillos (agrícolas, ganaderos, forestales cultivados), gracias al intercambio de información entre ellos. Esta heterotrofía espacial (Jacobs, 1975) es interesante de conservar, dado el valor naturalístico y la cultura y tradición que mantienen.

La actividad humana en la cuenca estudiada manifiesta una evolución histórica reciente que ha modificado y continuará modificando intensamente la estructura ecológica y geográfica del conjunto. Estos cambios serán analizados, expresa e indirectamente, en varios apartados, pues son inseparables del ambiente físico y biológico estudiados aquí. El que informa de forma más genérica de la evolución global es el que hace referencia a las alternativas sufridas por el caserío, como versión genuina de explotación tradicional de los recursos agrarios. Junto a éste, serán contemplados también otros aspectos relacionados con actividades no agrarias, industriales y turísticas, en varios apartados del presente estudio.

III.3.1. Estructura de la explotación agraria y regímenes de tenencia

La estructura tradicional del caserío, compuesto por el patrimonio de las casas, la heredad, el ganado y el monte, quedaba regulado por el Derecho Foral Vizcaíno, que constituía un verdadero estatuto agrario puesto al servicio de la protección y conservación de la pequeña propiedad familiar: "El caserío es una explotación agrícola de régimen foral antiguo, cuya constante indivisión, trasmisión íntegra y perpetuidad del arrendamiento la aproximan a un patrimonio indivisible", (Dirección General de Registros, 1968). En el Fuero Viejo (1452) aparecen recogidas las tres instituciones fundamentales del Derecho Foral Vizcaíno: troncalidad, comunidad o sociedad de bienes entre marido y mujer (comu-

nicacion foral) y libertad de testar, limitada al derecho de elegir sucesor entre los parientes del mismo grado de parentesco (Navajas Laporta, 1975). Fue tradicional, sin embargo, que la trasmisión hereditaria se realizara en la persona del hijo primogénito o mayorazgo. Junto al régimen de propiedad, fue frecuente en el pasado el arrendamiento a medias, partiendo con el propietario la renta en especie o en dinero (Escagües, 1949). Según Lefebvre (1933), en el conjunto de Vizcaya las explotaciones en régimen indirecto (arrendamiento y colonato) representaban el 45% pero su proporción podía llegar a ser mayor en las comarcas bien comunicadas con Bilbao.

El número de caseríos existentes en la comarca de Guernica oscilaría entre 1300 y 1400, según las fuentes consultadas (Censo Agrario, Etxezarreta, 1977). La explotación familiar era compatible con la existencia de numerosas prácticas comunitarias entre convecinos (labores urgentes o indispensables desarrolladas solidariamente; Laffitte-Obineta, 1918) realizadas en el marco de la barriada o cofradía (auzoa), unidad territorial de agrupación de caseríos muy vinculada en su delimitación a la topografía. Esta misma práctica de trabajo colectivo había llegado hasta los últimos decenios del siglo XIX, no sólo por motivos de solidaridad, sino también de interés común (fabricación de la cal para equilibrar la acidez edáfica, reparación de caminos, corta de helechos, etc). Supervivencia que aún hoy es posible detectar en ciertos caseríos de Vizcaya (compra y utilización de la maquinaria agrícola; Etxezarreta, 1977).

Además del régimen de propiedad privada existía el comunitario, ejercido sobre los bienes comunales, compuestos por montes forestales, helechales, argomal o erial (ver más adelante), en los que estaban vedadas las roturaciones individuales, que no obstante, se realizaron en situaciones de especial presión demográfica. Estos bienes, administrados por la respectiva Junta Administrativa Vecinal o de Aldea, reportaban un notable complemento a la explotación familiar privada (se obtenían materiales de construcción y combustible para el hogar de la poda periódica de robles y hayas), pero el uso más beneficioso era el pastoril, del cual existían reglamentos estrictos. También se utilizaban para allegar recursos con los que atender las necesidades y servicios del conjunto de la aldea.

La explotación agraria familiar se sustentaba en el patrimonio familiar, más el usufructo colectivo del patrimonio comunal. A partir del siglo pasado se contralizan los patrimonios comunales bajo la administración de los ayuntamientos, disolviéndose las Juntas Administrativas Vecinales o Cofradías. Cada case-

río se vió así abocado a resolver sus propios problemas, lo cual ha tenido una repercusión sobre el abandono de un espacio rural mal dotado de accesos y servicios y saturado de privaciones.

Al margen del régimen jurídico del suelo, el tamaño de las explotaciones agrarias en la Cuenca de Guernica no permite optimismo sobre un futuro prometedor, ya que según una encuesta del Servicio de Extensión Agraria (SAE), se distribuyen así las extensiones de las explotaciones:

Menos de 2 Ha.	36	9,5%
De 2 a 3 Ha.	49	12,9%
De 3 a 4 Ha.	85	22,4%
De 4 a 5 Ha.	106	27,9%
De 5 a 6 Ha.	48	12,6%
De 6 a 8 Ha.	29	7,6%
Más de 8 Ha.	27	7,1%

El grupo más numeroso de caseríos (casi un tercio) se halla entre las 4 y 5 hectáreas, pero los situados por debajo de 4 forman el bloque mayoritario con un 44,7% en conjunto. Los valores arriba enunciados quedan en líneas generales confirmados por la encuesta de la Cámara Agraria.

Hasta los años 30 el caserío medio vizcaíno (compuesto de 4,5 Ha. de cultivo y pastos y 0,5 Ha. de monte comunal fogueral) se componía de una huerta contigua a la casa (baratza), con hortalizas y frutas (manzana) con destino básicamente a la alimentación de la familia del "cashero"; cultivos forrajeros (cebada, habas, maíz, etc.) y pastizal o praderías (belarsolo). De ellos se alimentaban "cuatro o cinco vacas lecheras, suizas, holandesas o pirenaicas, dos o tres terneras, uno o dos terneros para engorde y venta, una pareja de bueyes cuando no se emplea la yunta de vacas que tiran del carro, el arado o de las rastras; dos docenas de gallinas, algún cerdo de engorde, conejos, el colmenar y, en caseríos altos, rebaños no muy grandes de ovejas", (Feliu, 1972).

Un bosque propio o comunal proporcionaba madera, leña, carbón, helecho y argoma para la cama del ganado vacuno, convertido después en estiercol orgánico. La relativa autosuficiencia alimenticia y económica exigía, en contrapartida un régimen laboral enormemente variado, que absorbía toda la fuerza familiar y se convertía en agobiante servidumbre del caserío (Munibe, 1959), de forma que la vida en éste se aleja de todo carácter idílico.

Sobre esta estructura económica y laboral del caserío se proyectan diversas iniciativas, surgidas a partir de los años 20, tendentes a aportar a las explotaciones familiares las mejoras estructurales, técnicas y de higienización, mediante las cuales se pretendía conseguir el aumento de la rentabilidad del caserío con la subsiguiente elevación del nivel de vida y bienestar de la familia rural.

III.3.2. Implantación de usos del suelo de ascendencia urbana-industrial

III.3.2.1. Irrelevancia tradicional de las actividades no agrarias

Molinos, ferrerias y alguna fábrica de harinas, junto a la cantería del marmol practicada en Ereño (consumido en Bilbao), fueron las únicas actividades de transformación practicadas en la Cuenca de Guernica. Hasta bien entrado el siglo XX la única actividad industrial digna de tal nombre era la conservera, y la construcción naval (Pascual-Madoz, 1848; Guiard, 1968) instaladas en Bermeo. Sin embargo, la parte mayoritaria de las capturas realizadas (merluza, atún, anchoa, etc.) que, según datos de Rodríguez García (1865), ascendían a 380.000 arrobas, se expedían en fresco con destino a "Las Castillas, Aragón, Rioja y otras provincias y otra no pequeña se dedicaba al escabeche, para lo cual cuenta Bermeo con seis excelentes establecimientos". Señalaba Rossell la existencia de dos fábricas de conservas "dedicadas a la preparación de la pesca en lata", cuya producción se destinaba a las dos Castillas y a la isla de Cuba. Este modesto censo industrial se incrementó hacia 1883, alcanzando entonces quince fábricas de distintos tipos de conserva (Alzola y Minondo, 1883). En Elanchove existía construcción de redes, fabricación de cestas y barriles para conducir el pescado en fresco, lanchas y embarcaciones pequeñas y alguna fábrica de escabeche.

Merece la pena recoger los valores numéricos de las actividades ligadas a la mar en ambos puertos pesqueros durante esos años de finales del siglo XIX (Alzola y Minondo, 1883):

	Nº de fábricas	Nº de lanchas	Nº de tripulantes
BERMEO	14	150	1300
ELANCHOVE	8	84	400

La apertura de la Cuenca de Guernica al exterior tuvo como resultado el estimular la diversificación económica, la potenciación de la salida de la producción pesquera y conservera y la mejora de accesibilidad a la zona por visitantes forasteros.

La primera propuesta para mejorar la accesibilidad de Guernica y su cuenca se centró en la canalización de la ría para convertirla en puerto fluvial, como parece que habría sido en siglos medievales. Esta aspiración encuentra eco ya en 1494 con los Reyes Católicos (Etxegaray, 1954); en 1792 a través de la Junta General; en 1822 a través de la Diputación Foral destacándose además en los informes correspondientes la posible obtención de terrenos agrícolas mediante las obras de encauzamiento; en 1832 gracias a las Juntas Generales, que no llegan a conseguir la ejecución a causa de la primera guerra carlista; en 1864 por medio de la Dirección General de Obras Públicas, que llega a disponer de un proyecto avanzado de canalización. En 1887 se consiguió la financiación para este proyecto (ver Unamuno, 1885). Las obras comenzaron en 1903 y se concluyó el proyecto hacia los años 20, cuando ya los cambios técnicos en navegación así como la implantación de transportes alternativos, habían invalidado la utilidad real de una obra que durante siglos hizo concebir a la población de la cuenca unas esperanzas de animación que han quedado totalmente frustradas. Prueba del entusiasmo que llegó a despertar la empresa es una cita de Rodríguez (1865), quien llegó a decir que la vega de Guernica era el lugar más a propósito de toda Vizcaya para la creación de un gran puerto marítimo.

Iguales fueron las esperanzas puestas en el ferrocarril de vía estrecha de Amorebieta a Guernica y Pedernales (AGP), afluente de la línea Bilbao-Durango, el cual también fue denominado Ferrocarril de Zornoza. La promoción del ferrocarril corrió a cargo de la familia Gandarias con el doble propósito de instalar un centro estival en Chacharramendi y de animar la implantación de nuevas industrias en la villa (Rodríguez Ortiz, 1970). El tramo de Amorebieta a Guernica, obra de atrevida ingenieria ferroviaria, fue inaugurado en 1888, prolongado enseguida a Pedernales. También en este caso los resultados no respondieron a las expectativas, por lo que, declarada en quiebra la compañía, la línea es incautada por el Estado, explotándola actualmente el Gobierno Vasco. La prolongación de la línea hasta Bermeo se realizó en 1955, sin que la prolongación haya alterado sustancialmente el carácter deficitario de la línea.

III.3.2.2. Impronta espacial de algunas actividades transformadoras

La industria moderna se implanta en la Cuenca de Guernica a raíz de la conjunción entre la mejora de las comunicaciones con el exterior, el dinamismo financiero-industrial bilbaíno, dotado a principios de siglo de una gran capacidad expansiva, y la progresiva escasez de suelo apto para la instalación de industrias, que se hace sentir muy pronto en el entorno inmediato de Bilbao y demás centros industriales vascos. Esta última es la causa inmediata de la presencia en Guernica el año 1913 de la primera industria metalúrgica: la fábrica de pistolas "Juan Esperanza y Pedro Unceta", procedente de Eibar, donde encontraba serios problemas para su expansión. Esta empresa pionera en Guernica, convertida años más tarde en Astra-Unceta y Cía,S.A., diversificó en el transcurso del tiempo su producción, el 90% de la cual se destina a la exportación.

La industria de la cubertería, cuya primera factoría se instala en Guernica con el apoyo financiero de los Gandarías en 1916 (JYPSA), es el segundo sector metalúrgico en hacer su aparición. En la actualidad sometida a los inconvenientes de la crisis económica, ocupa aún el primer lugar por el número de empresas y personal empleado. Se completa éste con una gama de industrias dedicadas a actividades muy diversas: relaminadoras, talleres mecánicos, vasijas de hierro.También la construcción naval está presente, concretamente en la margen izquierda de la ría, aguas abajo de Guernica("Astilleros de Murueta", sociedad creada en 1943). Las instalaciones ocupan 2600 metros cuadrados, de los que 2.200 son edificados, disponiendo de dos gradas (90 por 18m. y 60 por 22). Fuera de este sector industrial, tan claramente polarizado en Guernica, sólo merecen mención el de la construcción, localizado preferentemente por razones de dinámica demográfica en Bermeo y Guernica; el de la alimentación, compuesto casi exclusivamente por las fábricas de conservas de Bermeo y el sector de la madera y el corcho.

El uso industrial del suelo, si bien no es cuantitativamente muy extenso, posee un considerable efecto inductor sobre otras actividades, servicios sobre todo, y provoca un consumo complementario de espacio con destino a accesos, almacenaje, ampliaciones futuras, vivienda, etc. Por otra parte la necesidad de buenos accesos por parte de la industria le hace preferir el fondo de la cuenca, por donde normalmente discurren las comunicaciones. Es en ella también donde se hallan los suelos de topografía más adecuada para la instalación de las naves industriales (suelos que también son los de mayor fertilidad), además de

los más expuestos al peligro de las inundaciones, cuyo carácter endémico en la Cuenca de Guernica obligaría a replantear ciertas localizaciones industriales. Todas estas deficiencias arrastra el barrio industrial de Guernica, que, localizado a lo largo de la carretera y ferrocarril de Guernica a Amorebieta, ha consumido las mejores tierras de la vega y, como han demostrado las inundaciones del verano de 1983, se encuentra, en gran parte, dentro del lecho de inundación del río Oca. Las mismas características topográficas y de accesibilidad al puerto han concurrido en acentuar los efectos catastróficos de las citadas lluvias torrenciales sobre el suelo industrial en la cuenca-satélite de Bermeo.

Fuera de los criterios generales antes enunciados, la localización espacial de la industria no ha tenido más condicionantes que los que en cada caso hayan establecido las ordenanzas municipales; el planeamiento vigente (comarcal, 1968) califica 6 Ha. en Bermeo, de las que se hallan ocupadas 5,5 (IKEI, 1982) lo que viene a demostrar su escasez. De hecho, el Plan Comarcal de 1968 crea dos polígonos industriales, Franchua (ya saturado) y Artigas, que presenta problemas topográficos y de accesibilidad; frente a ello se calificó como residencial el área donde se hallaba situada la industria conservera, que de esa manera quedó "fuera de ordenación". Paliar la situación de deficiencia en suelo industrial es lo que se pretendió conseguir mediante el polígono industrial de Landabaso (218.490 m^2), en cuyas 36 parcelas tendrían preferencia para instalarse la industria auxiliar del puerto y las fábricas que habían quedado fuera de ordenación por efecto del Plan Comarcal de 1968 (CES, 1972).

Guernica con 122 Ha. y 51,3 ocupadas es el único núcleo urbano de la cuenca donde puede hablarse de un auténtico polígono industrial, especializado con exclusividad en la industria. La consolidación como suelo industrial del área ocupada por la industria de la preguerra se produce a raíz del plan de reconstrucción, que califica como "zona industrial" gran parte de la vega aguas arriba del puente de Lequeitio (Cárdenas, 1946).

IV. MATERIALES Y METODOS DE ESTUDIO

El presente estudio tiene carácter multidisciplinar y ha sido realizado por un equipo de especialistas. Pretende conocer los condicionantes de la actual estructura ambiental del territorio y el análisis de la variabilidad de los diferentes grandes temas o componentes del mismo. El objetivo de ese esquema de trabajo es esencialmente conseguir una sectorización del territorio distinguiéndose áreas de diagnóstico. A través de éstas se ha estimado la capacidad de acogida del territorio para diferentes tipos de uso previstos en el planeamiento.

La información se presenta estructurada de acuerdo con los aspectos siguientes:

- Abióticos: hidrogeología, limnología física, geomorfología y edafología.
- Bióticos: limnología biológica, vegetación y fauna.
- Visuales: paisaje.
- Distancias a zonas valiosas o críticas.
- Evolución reciente de los usos del suelo.
- Socioeconómicos.

La prospección de la información relativa a cada uno de estos aspectos ha partido de revisiones bibliográficas y de diferentes tipos de materiales existentes -cartografía, fotografía aérea, proyectos previos de planificación de diferentes naturalezas, archivos, etc.-, así como de un importante trabajo de campo -recorridos detallados, muestreo estratificado, encuestas diversas-.Para la mayor parte de los aspectos citados ha sido posible elaborar una cartografía detallada, a escala 1:10.000, obteniéndose mapas temáticos detallados de la cartografía elaborada inicialmente en el informe preliminar del que parte el presente estudio (Aranburu et al., 1982).

El análisis de la variabilidad de esta información se ha basado en la elaboración de tablas, cuadros y matrices de información ecológica que posteriormente han sido tratados de diferentes formas.

La síntesis que pretende conseguirse con la consideración de diferentes aspectos temáticos parte de información relativa a las variables ambientales consideradas como más relevantes desde un punto de vista ecológico y ambiental.

Entre los temas considerados para el análisis territorial algunos de ellos han sido reconocidos como de interés muy grande a la escala de trabajo del presente informe. Estos temas fueron reconocidos en el informe preliminar como grandes determinantes del contexto ambiental del área:

- Hidrogeología, dado el interés de la circulación subterránea del agua en el territorio y su conexión sectorial con los biotopos que constituyen la marisma y la ría.
- Limnología, como recurso de interés creciente y expresión de factores zonales igualmente conectados con la marisma y la ría.
- Evolución de los usos agrarios y socioeconomía, como determinantes de la estructura territorial actual del territorio, persistencia de valores culturales tradicionales y crisis ambiental.
- Paisaje, como expresión genuina del atractivo que ejerce la zona sobre áreas más degradadas y núcleos de población del entorno geográfico exterior.

Los restantes temas no son menos importantes que los anteriores como expresión de la estructura ecológica del territorio, pero en muchos aspectos su circunstancia actual -estado de la fauna, vegetación- es una consecuencia del resultado de algunos de los anteriores temas. Su importancia radica en la posibilidad de expresarse cartográficamente a una escala de detalle como la contemplada aquí, lo que permite delimitar áreas de diagnóstico que no ignoran en su delimitación los criterios zonales mencionados más arriba y enfatizan aspectos intrínsecos azonales en su expresión cartográfica -límites de valor, capacidad de acogida frente a pertubaciones previsibles, relación de especies presentes dentro de un contorno espacial dado, valores puntuales de ciertos parámetros muestreados, etc.-.

IV.1. Información preliminar

El diagnóstico de la capacidad de acogida que pretende el presente estudio, se basa en una valoración de sectores territoriales de acuerdo con sus características naturalísticas, estético-culturales y productivas principalmente. Esta valoración constituye la base de referencia para establecer una jerarquía de sacrificio de zonas territoriales en el supuesto de que el planeamiento lo

requiera. Semejante jerarquía sólo puede ser elaborada a partir del reconocimiento de valores ambientales por un equipo de especialistas pudiendo ser contrastada -perfilada- mediante consultas a la población.

Un esquema general, que establece el marco de referencia de esta valoración, fué acordado por los redactores del estudio en el informe preliminar. Los sectores valorados expresaban la integración de aspectos ecológicos parciales mediante un sistema de análisis multivariante que ayudaba a obtener cartográficamente zonas territoriales a partir de grupos de observaciones puntuales realizadas regularmente en el territorio y que tenían, de acuerdo con esos análisis, características comunes. El territorio fue calificado de esta forma desde distintos puntos de vista según el tipo de variables incluídas en el análisis -geóticas, bióticas, ambos tipos-. Empleándose en total noventa variables correspondientes a los temas parciales de mesoclima, hidrogeología, geomorfología, edafología, vegetación, fauna y paisaje, fué clasificado el territorio en 15 sectores relativamente homogéneos para una gran variedad de puntos de vista. Estos sectores correspondían a tres grandes unidades: zona alta y media de la cuenca, zona de influencia marina y eje de la ría y fondos de valle de la zona media de la cuenca.

La estimación preliminar de la capacidad de acogida del territorio contemplaba siete sectores territoriales de baja capacidad de acogida para usos no industriales intensivos, tres sectores con capacidad media y cinco con capacidad relativamente alta. El diagnóstico definitivo del territorio se realiza, en el presente estudio mediante un procedimiento más preciso de integración de la información temática, sin embargo aquélla estimación preliminar constituye a la vez un marco de referencia y un punto de vista previo para las valoraciones temáticas parciales en que se basará el citado diagnóstico (ver apartado VI).

IV.2. Prospección y valoración cuantitativa

Se han considerado los valores o recursos de la cuenca de acuerdo con los aspectos mencionados en IV, que permiten considerar ocho estudios temáticos parciales cartografiables a escala de detalle y otros dos, cuya expresión cartográfica demuestra una heterogeneidad de difícil síntesis en un mapa satisfactorio para las finalidades de este estudio (evolución reciente de los usos del suelo y socioeconomía). Todos estos temas han sido considerados clave para la zona estudiada. La dificultad de disponer de información meteorológica extrapo-

lable de forma fiable ha obligado a prescindir de aspectos microclimáticos, que sí son de interés en esta zona, para una evaluación ambiental del territorio.

La valoración cuantitativa que consta en el epígrafe hace referencia a parámetros medidos en cada uno de estos temas en la forma que será comentada más adelante. Los parámetros retenidos para el estudio son, análogamente, los considerados clave para un conocimiento científico del medio, base de la evaluación. Así, por ejemplo, junto a una serie de variables físico-químicas medidas en las aguas, el estudio limnológico ha prestado atención a valoraciones del índice biótico, como información relativa a la calidad del agua. En geomorfología se han realizado clasificaciones según los tipos de formación superficial y de drenaje y, si bien no constituye un tema de valoración directa para el estudio de impacto (ver más adelante) sus relaciones espaciales con la vegetación y edafología han sido analizadas estadísticamente de forma que en la valoración de estos temas van implícitos los valores geomorfológicos. En otros temas -fauna, vegetación- los catálogos de organismos disponibles mediante muestreo y recorridos de campo permiten perfilar valores ambientales entre unidades a la hora del diagnóstico o estimación de las capacidades de acogida de los sectores del territorio.

IV.2.1. Descripción temática del medio físico

En los temas considerados se pretende recoger visiones sectoriales del territorio, reconociéndose posteriormente, para la evaluación, que las interrelaciones entre estos componentes del paisaje son muy importantes, tanto para expresar la variabilidad dentro de la cuenca como entre ésta y el área geográfica en que se encuentra (apartados II y III).

A continuación irán comentándose los métodos y resultados relativos a los diferentes temas. Conviene no obstante indicar aquí algunas particularidades de los temas.

La variación geomorfológica y edafológica se considera decisiva en el territorio, por la intensidad de la dinámica en una zona de pluviosidad elevada. El equilibrio bio-geo-edáfico es muy evidente en todo el territorio, sin embargo, la dinámica geomorfológica se concentra en zonas concretas con una gravedad evidente para los usos humanos del territorio.

En el tema "paisaje", las posibilidades visuales de un punto o de ser visto desde otros lugares -visibilidad- se ha considerado decisiva en la valora-

ción. No obstante, el paisaje es percibido en forma subjetiva por la gente, alcanzándo entonces su verdadero interés. De esta manera, una evaluación del territorio desde este punto de vista ha de recoger esa percepción de forma cuantitativa mediante tests adecuados.

Los temas relativos a la vegetación y fauna centran su atención más en un estudio de "estado" de conservación o grado de interacción hombre/naturaleza que en un estudio botánico o faunístico estricto. La vegetación tiene sobre todo un importante papel bioindicador, sin descartarse para la evaluación valores intrínsecos de determinadas formaciones -robledales, encinares, marisma-.

En relación con la evolución reciente de los usos del suelo, las dificultades encontradas en el informe preliminar, relativas a la disponibilidad de información continuada y completa sobre la evolución histórica de los usos, han seguido manteniéndose en el presente estudio. El problema de las fuentes y los datos se ha encontrado presente por el hecho de que la evolución reciente presenta unos perfiles muy poco precisos, consecuencia de la proyección sobre el territorio de una organización socio-económica muy compleja como es la alcanzada en las áreas urbanizadas del País Vasco y en sus periferias. En general, los procesos de cambio inducidos por la urbanización generan pautas de uso del espacio de enorme diversidad y de efectos muy desiguales sobre la organización física del mismo. Por otra parte, no se trata de tendencias lineales ni de igual intensidad temporal y espacial, sino que hay que contar con la posibilidad de alteraciones de ritmo e incluso con cambios de tendencia en función de la aparición de nuevas coyunturas socio-económicas, políticas o tecnológicas.

IV.2.1.1. Hidrogeología

Se ha prestado especial atención a los riesgos de contaminación de acuíferos, así como a la prevención de contaminantes. El trabajo se ha dividido en cuatro partes. En la primera se comentan los elementos considerados para realizar el mapa, a escala 1:10.000, de vulnerabilidad de la aguas subterráneas a la contaminación, así como la leyenda del mismo. Se realizaron cuatro cortes litoestratigráficos para expresar sintéticamente la vulnerabilidad a la contaminación.

En una segunda parte se analizaron detenidamente aquellas actividades susceptibles de producir contaminación, así como su intensidad y localización en la cuenca. Se acompañan con un mapa en el que se localizan algunos desagües y

basureros.

Una tercera parte analiza datos fisico-químicos y los resultados de análisis químicos, realizados en 27 muestras de sendos puntos de agua preseleccionados y dados en una tabla. Le acompañan dos figuras en las que se han representado las variaciones de temperatura y conductividades dentro de la cuenca. En un análisis de datos hidroquímicos se presta especial atención a parámetros indicadores de contaminación.

En la cuarta parte se inventarian cavidades kársticas de interés didáctico y cultural que merecen preservarse. Se acompañan con un mapa en el que se localizan las cavidades citadas, además de siete cartografías de otras tantas grutas.

En el desarrollo de un estudio hidrogeológico, no sólo se deben tener en cuenta las posibilidades hídricas y su volumen, sino también la calidad del agua a extraer y el mantenimiento de dicha calidad. Por tanto, se consideraron los límites necesarios para eliminar cualquier riesgo imprevisible de contaminación, así como el alcance de ésta en caso de producirse.

La amplitud y desarrollo de una contaminación, por lo general, son difíciles de predecir con exactitud, encontrándose siempre en función de: a) la naturaleza de los terrenos, b) la aptitud de estos materiales a ser atravesados transversal y longitudinalmente (permeabilidad horizontal y vertical), c) fracturas o intersticios singenéticos, sinsedimentarios o sintectónicos, d) el propio contaminante, e) el volumen del acuífero, f) las posibilidades de filtración y g) para simplificar, finalmente, la recarga y por tanto renovación, (es diferente una contaminación de un karst, similar a las contaminaciones acuosas superficiales, que la de una serie areniscosa, peligrosa puntualmente y costosamente renovable).

Para la elaboración del mapa de vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos de la cuenca del río Oca, a escala 1:10.000, se han utilizado tres criterios:

Primeramente, la aptitud de los terrenos a ser atravesados longitudinal y transversalmente por la polución (grado de dispersión vertical y horizontal). Para su confección se han utilizado coeficientes de permeabilidad teórica, (su parecido con el mapa geológico de la zona no es grande). La constitución del mapa de vulnerabilidades de acuíferos es independiente del lugar que ocupan los materiales en la serie estratigráfica, coincidiendo aproximadamente con un mapa litológico.

El segundo aspecto considerado ha sido el perímetro de los acuíferos. Para su configuración se ha considerado la hidrodinámica subaérea y subterránea de los mantos hídricos, la existencia de suelos, su espesor y sus características de permeabilidad y filtración ante una posible contaminación, las pendientes topográficas, así como la interconexión de unos acuíferos con otros (por ejemplo, la relación de los materiales adyacentes y especialmente los suprayacentes).

El tercer y último aspecto tenido en cuenta, ha sido la localización de zonas industriales, núcleos urbanos y otras actividades (basureros, desagües, depuradoras, etc.) que necesitan una prevención especial, por los contaminantes efectivos y reales aún presentes.

En cuatro cortes litoestratigráficos se señalan los diferentes materiales en función de la vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos (ver apartado V.1.1).

Desde la perspectiva de un estudio hidroquímico, se han seleccionado 27 puntos de agua en los que además de medirse "in situ" la temperatura, el pH, la conductividad, el oxígeno disuelto y el caudal, se han realizado en el laboratorio análisis químicos de elementos y aniones mayoritarios y minoritarios. Estos datos cercioran posibles contaminaciones en zonas con alto grado de vulnerabilidad.

IV.2.1.2. Limnología

Se han diferenciado las aguas continentales y la ría. En cada una de ellas se han estudiado distintas variables. Así en los ríos y arroyos interesaba conocer fundamentalmente la calidad del agua y lo más indicativo es el índice biótico. Las ventajas de un índice biológico sobre uno químico estriban fundamentalmente en que la estructura de las poblaciones, que ellos representan de forma esquemática varía mucho más lentamente que las características químicas, siendo por lo tanto representativo de las condiciones que presenta el agua durante un período de tiempo mayor (varias semanas e incluso meses). Esto hace que el índice biótico sea un parámetro ampliamente utilizado para el control de la calidad del agua (Woodiwiss, 1980; Berniers & Micha, 1982).

El índice biótico no informa, sin embargo, sobre la calidad natural del agua ni sobre las causas de la polución. Por esa razón se han medido simultáneamente otros parámetros físico-químicos (ver más adelante). Así, el oxígeno

disuelto es el parámetro más sensible a la polución, a no ser que ésta sea tóxica y sufre en general fluctuaciones inversas a las de la demanda bioquímica de oxígeno, DBO.

La problemática de estuario es bien distinta. Se trata de un sistema de transición entre el agua continental y el mar, en el que la influencia de las mareas y los aportes fluviales crean unos gradientes elevados que confieren a estas áreas una gran variabilidad espacio-temporal.

La caracterización de un estuario comienza por el conocimiento de su hidrodinámica. Sin embargo, no existe ningún estudio completo de caudales en la ría de Mundaca y los aportes subsidiarios del agua de infiltración son de considerable importancia y dificultan las medidas del flujo y la dirección del agua. Por esta razón no se han podido utilizar, para interpretar los resultados, datos de caudales, que tendrían que medirse en varias condiciones de marea y de pluviosidad y en diversas zonas de la ría durante varios años.

En la ría se han seguido varias estrategias de muestreo que han permitido, por un lado, conocer la variabilidad temporal asociada a cambios estacionales, para lo cual se han tomado muestras durante algo más de un ciclo anual (entre Mayo de 1981 y Julio de 1982) y por otro lado, la variabilidad a pequeña escala temporal en el muestreo en un punto fijo (Murueta) y a intervalos inferiores a 1 hora durante aproximadamente 10 horas. Esta última estrategia permite conocer los cambios asociados a la marea. Por ser los estuarios unos sistemas muy dinámicos se ha tenido en cuenta, además, la variabilidad espacial, para lo cual se han situado estaciones en todo el eje longitudinal de la ría, desde Mundaca hasta Guernica.

Se han medido las variables físico-químicas que más inciden en la abundancia y distribución de los organismos en zonas estuáricas y se han identificado y cuantificado las poblaciones planctónicas. Estos organismos son indicadores de la imporatncia relativa en el estuario de las aguas continentales y las marinas y el comienzo de una de sus principales redes tróficas. No menos importante es la presencia en el plancton de numerosos huevos y larvas de invertebrados bentónicos y de organismos pelágicos entre los que se encuentran numerosos peces de interés comercial. La cuantificación de esta fracción planctónica, el llamado meroplancton, nos informa sobre la situación en que se encuentran los componentes bentónico y pelágico del sistema estuárico.

Para el estudio de la cuenca se situaron en función de la heterogeneidad del terreno y de su accesibilidad 124 estaciones de muestreo que se visitaron

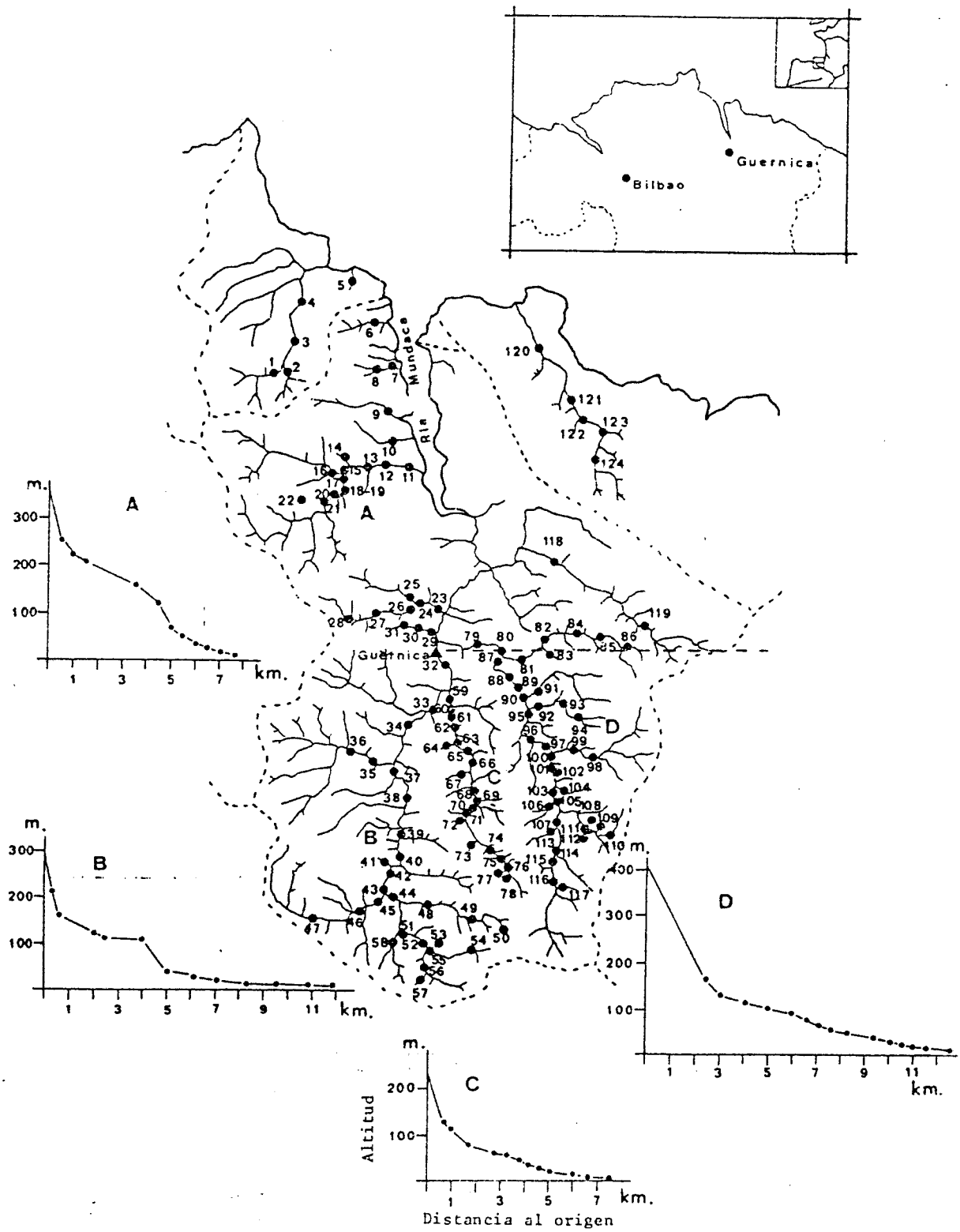


FIGURA IV.2.1.Perfil longitudinal de los principales cauces y situación de las estaciones de muestreo

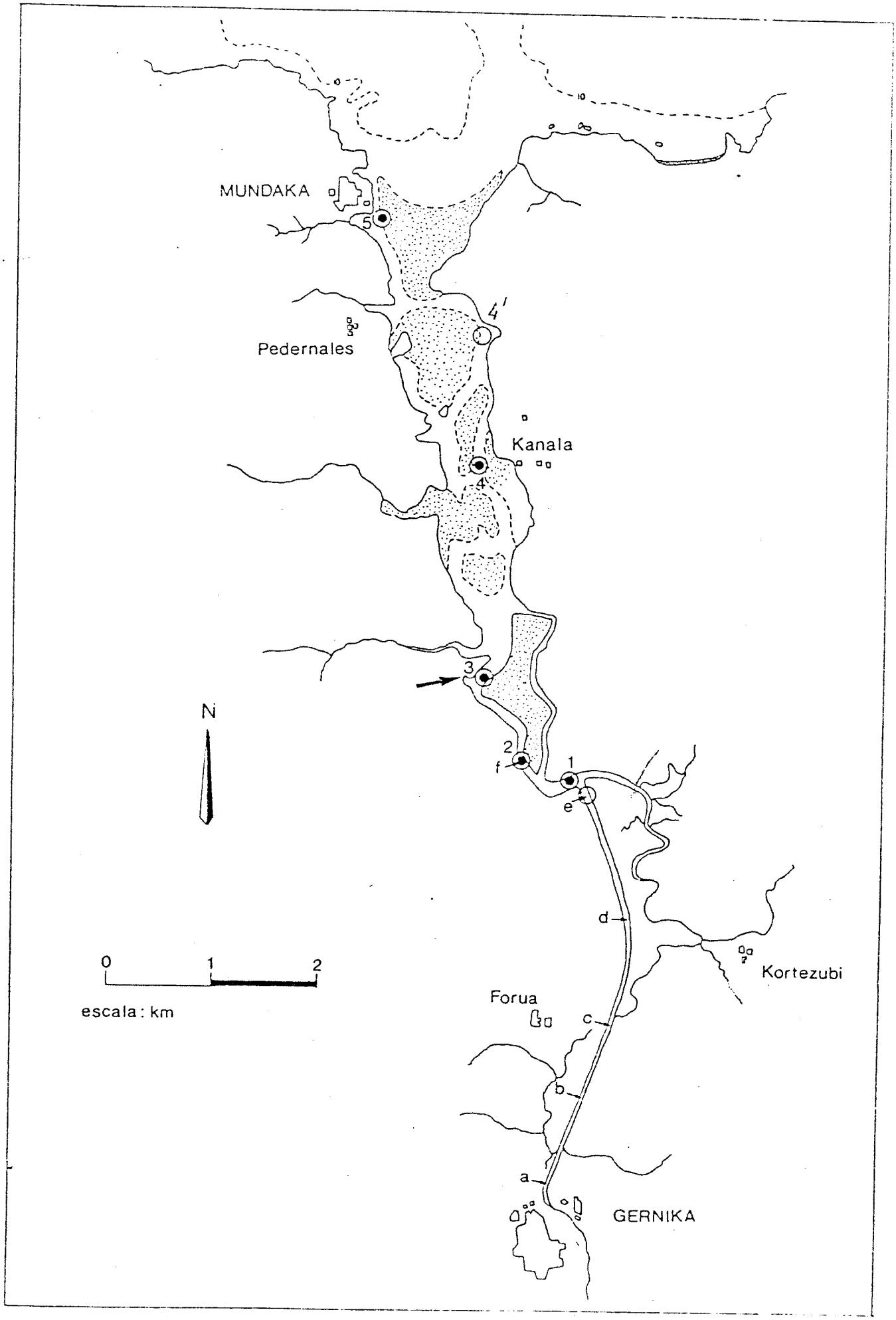


FIGURA IV.2.2. Area de estudio y estaciones de muestreo

● - Estaciones permanentes para el muestreo estacional (Mayo-Julio, 1982).

○ - Transección del 31-8-82.

→ - Muestreo temporal en un punto fijo (14-8-82).

entre Julio y Agosto de 1982 (ver fig. IV.2.1).

Del estudio del perfil longitudinal de los principales ríos se deduce que existen fundamentalmente dos tramos, uno de carácter torrencial y otro de pendiente más suave. La extensión relativa de cada tramo varía en los diferentes ríos, dominando el primero de ellos en el Mape, de perfil muy cóncavo e inmaduro y también, aunque en menor medida, en el Berrakondo y el Golako. El Oca, si bien en su primera mitad la pendiente es acusada, discurre con una pendiente muy suave durante buena parte de su recorrido pudiéndose considerar como el más maduro de los ríos de esta cuenca.

La mayor parte de las aguas de estos cauces proceden de los montes Oiz, Bizkargi y Sollube con una cota máxima de 1027 m. sobre el nivel del mar.

No existen datos sobre caudales por lo que no es posible hacer una descripción cuantitativa del régimen hidrológico de esta cuenca cuyos ríos se pueden considerar de escaso caudal teniendo en cuenta que su profundidad media es inferior a 0.5 m.

En cada una de las 124 estaciones de muestreo se midieron "in situ" la temperatura del agua, la conductividad y el pH y se tomaron muestras de agua para analizar alcalinidad, oxígeno, cloruros y nutrientes (nitratos, nitritos y fosfatos). Los análisis químicos se realizaron según los métodos recomendados en el Standard Methods (APHA, AWW, WPCP, 1976) y en los manuales de Golterman (1978) y Strickland y Parsons (1972). Junto con los datos fisico-químicos se recogieron macroinvertebrados bentónicos para determinar el índice biótico de Tuffery y Verneaux (1967).

En relación con la ría (estuario de valle fluvial de unos 12 km. de longitud, 1000 m. de anchura máxima y profundidad media de unos 3.5 m., con amplitud de marea que puede llegar a superar los 4.5 m), no existen datos sobre el caudal que aportan sus principales tributarios, los arroyos Oca, Mape y Golako, que es escaso en general si se compara con la influencia de la marea. Son de considerable importancia las entradas subsidiarias procedentes del agua filtrada a través de los terrenos kársticos que circundan la ría y que afloran fundamentalmente por la zona de marismas y en la desembocadura.

La importancia que puedan tener las precipitaciones en la ría se pone de manifiesto al considerar que la superficie de la cuenca es 40 veces mayor que la de la ría y que la relación entre la superficie de la ría y su volumen es elevada dada la escasa profundidad que presenta. La influencia de la marea llega hasta la ciudad de Guernica, principal núcleo urbano e industrial de la zo-

na, que cuenta con una depuradora que vierte al fondo de la ría residuos urbanos parcialmente depurados. La ría a su salida de Guernica discurre por un canal estrecho, después atraviesa una zona de marismas de mayor extensión que la propia ría y en su tramo final está más influída por el agua costera.

Para el estudio de la ría se situaron cinco estaciones permanentes en la zona predominantemente polieuhalina del estuario. Estas se visitaron quincenal o mensualmente desde Mayo de 1981 hasta Julio de 1982 (Fig. IV.2.2). Las muestras se tomaban en superficie e inmediatamente encima del fondo con botellas Van Dorn de 5 litros. Los muestreos se realizaban siempre en las mismas condiciones, comenzando poco antes de cada pleamar.

Además de las salidas estacionales, posteriormente se realizaron tres muestreos entre Agosto y Noviembre de 1982. En dos de ellos se situaron varias estaciones en el eje longitudinal de la ría y en el otro se tomaron muestras cada 20 minutos durante 10 horas en un mismo punto. Se estudiaron las mismas variables que en el muestreo estacional y además se midieron amonio, materia orgánica particulada, feopigmentos y oxígeno. Una de las dos transecciones se llevó a cabo en la zona oligohalina del estuario situada en el Canal de Guernica. La salinidad se determinó con un salinómetro de inducción Beckman y por el método del nitrato de plata. El oxígeno se determinó según el método de Winkler tratándose "in situ" las muestras con sulfato de manganeso y ioduro potásico.

Se filtró 1 litro de agua para la determinación de la clorofila "a" con filtros de fibra de vidrio Whatman GF/C que se extrafrían en acetona al 90% durante unas 24 horas hasta su lectura en el espectrofotómetro a diversas longitudes de onda. Para la extracción de feopigmentos se acidificaba la muestra con ClH 1N y se volvía a medir la densidad óptica a 665 nm (Lorenzen, 1967).

IV.2.1.3. Geomorfología

Con el objetivo de realizar una zonificación del territorio basada en su geomorfología, se prestó atención al modelado del paisaje en relación con los agentes modeladores; la forma y exaltación resultante del relieve, de acuerdo con su litología y denudación de las unidades territoriales por la acción fluvial; la importancia de las pendientes, el tipo de vegetación y dureza de los materiales geológicos. Para llevar a cabo la zonificación se han considerado como discriminantes a las siguientes variables:

- Morfología general, resultante de factores geológicos (litología, dureza de los materiales, plasticidad, estructura) y la acción en el tiempo de diversos procesos morfoclimáticos. Se han observado especialmente las pendientes, la altitud sobre el nivel del mar y el tipo de modelado.
- Tipo de formación superficial (potencia, características sedimentológicas, color Munsell, etc.).
- Tipo de drenaje (potencial de avenamiento o infiltración del agua de lluvia de forma superficial, hipogea, etc.).

Se ha realizado trabajo de campo fundamentalmente para obtener datos relativos a distintas características fisiográficas. Ello se acompañó de técnicas auxiliares de análisis -cartográfico, fotogramétrico- y de datos aportados por otros especialistas del equipo multidisciplinario, particularmente edafología.

IV.2.1.4. Edafología

El estudio de los suelos en el área contemplada se ha centrado tanto en la elaboración de una cartografía temática como en su análisis físico-químico. La primera se basa en una fotointerpretación y recorridos detallados de campo y su resultado cuenta también con los de los análisis físico-químicos realizados en un conjunto de muestras (ver más adelante).

a) Para la elaboración cartográfica se ha tenido en cuenta la normativa de Maiguiem (1969), Jamagne (1967) y Boulaire (1980), consiguiéndose un mapa de tipo detallado, escala 1:10.000, con 0,005 observaciones/Ha. de densidad, unidades de referencia a asociaciones y terminología española (mapa de suelos 1:1.000.-000; Guerra, 1969).

Se ha procurado que los valores y correlaciones afectados en la cartografía eviten reflejar particularidades singulares de puntos concretos. Los límites de suelos se han conseguido sin una exhaustiva toma de perfiles, lo que, en cualquier caso, escapa de los objetivos de un estudio de planificación territorial. Tales límites expresan conjuntos de parámetros que informan de la variabilidad naturalística del territorio sobre la base de la densidad de observaciones aquí realizada (Vink, 1963 indica una densidad de 5 a 40 observaciones/ /Ha. y Maiguiem, 1969, 4 observaciones/Ha., con unos fines diferentes).

Contemplándose los criterios del Soil Survey Manual (1951) y las normas de

los autores citados, se han realizado levantamientos detallados a partir de hojas cartográficas 1:50.000, nos 38 y 62 (Bermeo y Durango) del Instituto Geográfico Nacional, hojas MAGNA, topografía de mayor detalle e información geomorfológica e hidrogeológica del mismo equipo de trabajo. La fotografía aérea disponible presenta una escala aproximada de 1:20.000.

Formas de paisaje, patrones culturales, formas de erosión, características líticas y trazado de líneas tentativas de suelos fueron tenidos en cuenta. Esta etapa se culminó con la toma de varios perfiles y observaciones expeditivas (sondeos) de campo que ayudaron a la identificación de las unidades delimitadas y al trazado definitivo de las líneas de suelos.

Conviene aclarar que las observaciones realizadas en detalle se hicieron de forma que sirvieran para un análisis ecológico y por tanto, según criterios establecidos por el equipo coordinador, lo que obligó en cierta medida a sacrificar datos de interés para el mapa en favor de la búsqueda de soluciones ecológicas de detalle.

b) Los análisis efectuados en las diferentes muestras de suelos tanto de perfiles como de horizontes superficiales, tras la toma de color en seco según las Munsell Soil Color Charts, son los siguientes: contenido en materia orgánica (Walkey-Black, 1947), grado de acidez, carbonatos alcalino-férreos, aluminio de cambio, conductividad en solución 1:5 en agua, contenido en fósforo según el método Olsen, granulometría según el método Boyoucas, densidad real, aparente y porosidad (porcentaje del volúmen total del suelo ocupado por poros) según el método del matraz.

IV.2.1.5. Vegetación

El estudio se ha enfocado bajo la doble finalidad de la descripción cartográfica de unidades y conocimiento de la estructura ecológica de los ecosistemas. La primera de éstas se ha desarrollado a partir de una revisión de cartografías, bibliografías y fotografías aéreas del área y entorno en que se encuadra el estudio. A partir de ello, unos recorridos detallados de campo con base en una fotointerpretación previa y la realización de inventarios, permitieron elaborar sectores y unidades de vegetación cartografiables a escala de detalle.

Para el análisis de la estructura ecológica territorial se partió de una estratificación del muestreo y la consideración de cuencas pilotos como unida-

des funcionales.

La tipificación de la vegetación ha partido de considerar la variación espacial de grandes sectores territoriales reconocidos en el área:

- Zona costera.
- Fondo de valle principal y secundarios.
- Laderas y crestas.

Esta variación zonal y azonal (ver Aranburu et al., 1982) fue descrita considerando el carácter de la intervención agraria tradicional y moderna sobre el territorio. A su vez se consideró la variabilidad altitudinal de acuerdo con el esquema siguiente:

- Piso litoral subhalófilo de arenas litorales, roquedo costero, marisma y praderas encharcadas sobre antiguos terrenos de marisma.
- Piso sublitoral de landa costera.
- Piso colino, correspondiente a una vegetación potencial de robledal atlántico.

En este último piso se da en la actualidad una ocupación de terrenos con plantaciones arbóreas de coníferas, praderas y landas, reduciéndose los bosques de frondosas a enclaves reducidos con nula o escasa capacidad agrícola.

La delimitación de sectores se hizo finalmente sobre una base topográfica escala 1:10.000, aunque para su elaboración se distinguieron sectores y subsectores sobre otras escalas (1:50.000 del Instituto Geográfico y Catastral, 1952; 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional, 1979), así como detalle de los límites con ayuda del mapa topográfico 1:5.000 de la Diputación Foral de Vizcaya (1982), del que se obtuvo reducción a 1:10.000. Se consideraron como sectores homogéneos de vegetación aquellas áreas en que se desarrollan unidades constituidas por comunidades o grupos de comunidades en sentido lato -que poseyendo un conjunto de especies comunes ocupan una superficie de extensión significativa a la escala de trabajo considerada-.

IV.2.1.6. Estado de la fauna

Se realizaron periódicas salidas al campo y revisiones bibliográficas (ver Bea, 1978, 1981, 1983; Blas, 1970; Bosca, 1880; Galarza, 1981; Miró, 1976; Niethammer, 1956; Noval, 1967; Purroy, 1977 y Yougman, 1982, fundamentalmente).En gabinete se elaboró y discutió la información obtenida.

Durante el tiempo de desarrollo de la primera fase del estudio (Aranburu et al., 1982) y parte de la segunda fase, se ha dedicado un gran esfuerzo a conocer exhaustivamente la fauna y su composición específica en los diferentes hábitats que se observan para la zona de estudio y para los siguientes grupos de vertebrados: anfibios, reptiles, aves y mamíferos. En la segunda fase, se ha dedicado la mayor parte del esfuerzo realizado a la aplicación de las normas generales de metodología que exigía el estudio.

Con la finalidad de una ordenación del territorio, ha sido necesario cualificar y cuantificar diferentes variables para cada uno de los temas, de forma que su estudio permita su caracterización. La fauna interviene en este proceso por ser un claro reflejo de la interacción con el medio y representar en mayor o menor grado el estado de conservación de los ecosistemas.

Era, pues, necesario efectuar muestreos en las diferentes unidades ambientales deducidas de la primera fase del estudio, según lo programado, para explicar la estructura general y el funcionamiento de los ecosistemas, así como proceder a la ordenación territorial con datos objetivos.

Se han efectuado muestreos (observaciones "in situ" y trampeos) bajo dos niveles de intensidad en los lugares o puntos previamente seleccionados y comunes con los otros temas estudiados.

La acumulación de datos faunísticos durante los dos últimos años, el conocimiento de la biología de algunas especies y aspectos autoecológicos de otras, así como los requerimientos ambientales de muchas de ellas, han permitido agruparlas en comunidades animales y diferenciarlas entre sí. Se denomina "unidad faunística" a la comunidad que ocupa un hábitat característico y se presenta con cierta independencia estructural y de funcionamiento frente a otras comunidades, es decir que sus relaciones ecológicas son de cierta "autonomía". En estas unidades, unas especies las caracterizan y son exclusivas, mientras que un gran número son comunes o ubiquistas. Las unidades faunísticas no son independientes entre sí, al menos en la mayoría de los casos, ya que se manifiestan interacciones entre ellas que, en algunos casos, llegan a hacer confuso su ca-

rácter independiente.

Las distintas unidades faunísticas definidas han sido cartografiadas; para ello, se han utilizado diversas fuentes de reconocimiento del territorio y de sus diferentes hábitats, fotografía aérea, mapa de vegetación realizado para este estudio (ver apartado V.1.5), mapa de cursos de agua, obtenido del mapa topográfico general y, principalmente, a partir de los datos suministrados por el equipo redactor (ver apartado V.1.2). Con este material, ha sido posible definir los límites de ocupación de cada una de las unidades faunísticas sobre un mapa topográfico.

IV.2.1.7. Paisaje

El estudio monográfico del paisaje de la cuenca estudiada ha incluido los siguientes aspectos:

a) Elaboración de una cartografía temática de unidades de paisaje sensu stricto (paisaje intrínseco) definidas como las porciones del territorio homogéneas desde un punto de vista perceptivo a la escala considerada. La funcionalidad global de estas unidades ha sido otro importante factor en su definición,configurándose una jerarquía de clasificación que va en el sentido de mayor a menor detalle y extensión de las mismas. La cartografía de paisaje resultante es la pieza básica del estudio y proporciona una idea detallada de la funcionalidad y valor diferencial de las distintas áreas de la cuenca (ver informe preliminar, Aranburu et al, 1982).

b) Elaboración de una cartografía de unidades de visibilidad que engloba aspectos de incidencia visual y potencial visual, es decir la extensión desde la cual puede ser visto un punto y la que, recíprocamente, es posible percibir desde el mismo. Este concepto se relaciona directamente con el valor como punto de más o menos capacidad de vistas o panorámica y, asimismo, con la fragilidad ante impactos visuales que influirán en función de ello, con diferente magnitud en el conjunto del territorio. Es una información importante y complementaria a la anterior para una descripción completa de la estructura y función de los conjuntos paisajísticos.

c) El paisaje es percibido en forma subjetiva por una población y es a partir

de esta percepción como alcanza su significado e interés. En consecuencia es importante no detenerse exclusivamente en los aspectos más objetivables, como los descritos, sino aproximarse a la valoración realizada por los habitantes y usuarios de la zona. Con este fin se ha realizado una encuesta indicativa en la cuenca y en la ciudad de Bilbao -donde habita gran parte de los usuarios turístico-recreativos externos a la cuenca-, incluyendo cuestiones sobre valor de diferentes zonas, frecuentación y tipos de uso, etc., así como un test de comparación entre pares de diapositivas para construir un modelo de la estructura de las preferencias de la población entrevistada.

d) Asimismo la evolución del paisaje responde a las presiones de uso del territorio en conflicto teniendo un importante papel los usos agrarios por su incidencia espacial. El análisis de este tema se ha iniciado abordándolo en este caso desde el punto de vista de la problemática percibida por los agricultores individuales, que condiciona su toma de decisiones respecto de la explotación agraria. Por último se ha estudiado un componente fundamental en los posibles usos y accesibilidad de los mismos, como es el transporte público y, en este caso, la línea de tren de vía estrecha Amorebieta-Bermeo, por su tradición e integración con el paisaje. Sus posibilidades educativas, culturales y recreativas han sido objeto de un informe específico.

IV.2.1.7.1. Cartografía de unidades de paisaje

Se ha realizado mediante un procedimiento divisivo estableciéndose una jerarquía de unidades (ver Aranburu et al, 1982). Una primera prospección de campo dio lugar a un inventario bosquejado recogiendo los principales extremos de variación. A partir de esta primera aproximación se trazaron dos niveles de separación de unidades: 1. La división entre amplios conjuntos de paisajes marinos y terrestres utilizando como criterio la presencia y percepción global del mar y la funcionalidad de las actividades humanas; 2. La distinción por características morfológicas dentro de estos primeros sectores entre el borde de la costa, las zonas llanas de la ría y las zonas montañosas, trazándose unos límites tentativos sobre el mapa y ajustándolos mediante observaciones de campo. Los usos del suelo han constituído el criterio más importante para la delimitación a mayores niveles de detalle. Para ello se han empleado el mapa temático de vegetación a escala 1:10.000 y fotogramas aéreos. En esta fase, a partir del

mapa inicial del informe preliminar, se han detallado nuevas unidades y precisado los límites del conjunto. El trabajo de campo, incluyendo observaciones en 124 puntos de muestreo (coincidentes con los realizados para un análisis ecológico global), sirvió de comprobación de la coherencia y fiabilidad de la cartografía definitiva.

IV.2.1.7.2. Cartografía de unidades de visibilidad

Se ha utilizado un procedimiento de cálculo automático que permite completar y perfeccionar la cartografía realizada de forma manual para el informe preliminar. Este procedimiento se basa en la obtención de una matriz que recoja mediante un muestreo regular las coordenadas y alturas sobre el nivel del mar de una malla cuadrangular de puntos de la zona de estudio. Para ello, en el mapa topográfico 1:25.000 se han dividido las cuadrículas UTM de 1 Km de lado en 9 puntos de modo regular, anotándose la altura correspondiente a cada punto. De esta forma se cubre todo el territorio de la cuenca con información altitudinal en parcelas de unas 10 Ha., suficiente para la amplitud y grado de detalle del estudio. Para resaltar el hecho de que la divisoria de cuenca -en general de gran visibilidad- permite ver y ser vista desde cuencas adyacentes, se ha extendido la malla cuadrangular a una distancia entre 1 y 1.5 Km fuera de los límites de la misma. El número total de observaciones de la matriz inicial es de 5.130 puntos.

Mediante un programa desarrollado para este proyecto en el Centro de Cálculo de la Universidad Autónoma de Madrid (programa PVISIB), cada uno de los puntos ha sido analizado de forma recurrente, construyéndose una nueva matriz de igual tamaño y coordenadas que la anterior en la que, por medio de un "contador", se registra el número de puntos visibles desde cada punto de la matriz de alturas, aplicándose para ello el cálculo de la tangente de la recta que une dichos puntos (visual). La matriz original queda, pues, transformada en otra que informa sobre el número de puntos visibles desde cada uno de la malla inicial. Estas magnitudes guardan una relación directa con el área visible, correspondiéndose los valores más altos con las zonas de máxima visibilidad.

La expresión gráfica "número de puntos/visibilidad" sigue una distribución normal. Para dividir la zona en clases de visibilidad se ha seguido esta distribución, incluyéndose dentro de cada clase aquellos puntos que entran dentro de un cierto intervalo de desviación típica de la media. Esta información se ha

trasladado a continuación a un mapa 1:10.000 ajustando y corrigiéndose los límites de las unidades para obtener la cartografía definitiva.

IV.2.1.7.3. Encuesta a la población sobre percepción y preferencias paisajísticas

Se confeccionó una encuesta (ver Apéndice V) en versión bilingüe euskera-castellano, que se presentó a las personas que acudieron a actos públicos que se convocaron en diferentes lugares de la zona de estudio (Múgica, Busturia, Bermeo, Guernica y Nabarniz) y en Bilbao (Instituto de Bachillerato de Erandio, Facultad de Ciencias de la Universidad y Escuela de Idiomas). La encuesta incluía 31 preguntas sobre datos de los sujetos, frecuencia y tipo de actividades y visitas en la zona, valoración de los sitios considerados más "bonitos", clasificación personal de los paisajes de la cuenca por el entrevistado, problemas e impactos en el paisaje, etc. Se pedía contestar a estas preguntas después de la proyección del test de pares de diapositivas.

El test de pares se preparó sobre una amplia base de fotografías de la cuenca que se dispusieron en 60 pares al azar (manteniendo una cierta homogeneidad en el tono de color, encuadre, distancia de la cámara a la panorámica, composición, etc.) y, en otros casos, presentando un enfrentamiento entre escenas con características que se consideraban previamente de interés: imágenes marinas frente a terrestres, más humanizadas frente a más silvestres, más o menos representativas o no de un paisaje diversos y con las actuaciones humanas bien integradas, con más o menos presencia de repoblaciones de Pinus insignis, etc. El orden de los pares se dispuso al azar y se proyectaron en 2 pantallas con una secuencia de aproximadamente 7 segundos. El formulario incluía una serie de casillas a rellenar sin dejar ningún par en blanco y las instrucciones (que figuran en el propio formulario) se limitaban a pedir que se pusiera una marca en la casilla de cada par representando el paisaje que le gustara más al sujeto.

El conjunto de las encuestas se ha analizado codificando las respuestas (en su mayoría las preguntas eran abiertas) y contabilizándolas por separado para la población de la cuenca y de Bilbao. Las respuestas al test de fotos configuran una matriz de 224 individuos (nº total de encuestas válidas: 120 en la cuenca, 104 en Bilbao) x 60 pares de fotos en la que las elecciones se han codificado como +1 (elección de la foto izquierda de un par) y -1 (elección de

la foto derecha). Esta matriz (y sus matrices parciales de 120X60 y 104X60) se ha analizado mediante una variante del análisis factorial de componentes principales (Bernáldez, Parra y Quintas, 1980) dando como resultado una serie de componentes o ejes que resumen la varianza global y proporcionan un modelo de estructura de las preferencias de dicha población.

Para su interpretación se inspeccionaron los pares de imágenes e individuos que presentan mayores factores de carga en cada componente y se comprobaron sus características comunes. Otro procedimiento de interpretación (Ródenas, Royo y Bernáldez, 1975) consiste en la valoración hecha por el equipo de trabajo de los pares de fotos ante una serie de pares de características o adjetivos considerados plausibles (imagen más verde o menos verde, con mayor diversidad de elementos o menor, más humanizada o más silvestre, etc.). La valoración consiste sólamente en indicar cuál de las 2 fotografías de un par presenta la característica indicada en primer término en más alto grado y en la codificación adecuada de los resultados. A continuación se utilizan estos datos junto con las elecciones de los sujetos (matriz original de datos) para el cálculo de una puntuación para cada individuo y par de características que representaría la tendencia de los mismos a preferir uno u otro de los adjetivos opuestos tal y como están definidos y valorados. El vector de puntuaciones del conjunto de los individuos para un par de adjetivos se correlaciona con el vector de factores de carga de los mismos en cada uno de los ejes. El resultado final es una matriz de coeficientes de correlación entre los adjetivos y los componentes que proporciona una buena descripción de los mismos.

IV.2.1.7.4. Análisis de la problemática agraria e informe sobre las posibilidades didáctico-culturales del tren

Aunque un análisis en profundidad de la problemática agraria de la zona sobrepasa los ámbitos y posibilidades de este apartado del estudio, se ha considerado fundamental una mínima aproximación a su conocimiento.

La situación actual y evolución futura de estos usos agrarios son un factor clave en la comprensión del funcionamiento de la zona desde un punto de vista paisajístico, tanto por su amplitud (afecta a casi la totalidad de la cuenca) como por su importancia como indicador fenosistémico.

Para ello se han mantenido entrevistas con la Agencia de Promoción Agraria de Guernica, así como con 14 explotaciones agrarias de la zona (éstas últimas

realizadas por miembros del equipo de estudio temático de vegetación y usos agrarios) dentro de una encuesta-modelo tendente a tipificar las explotaciones y conocer las posibles evoluciones futuras de las mismas.

Por último, como complemento de promoción de la potencialidad didáctica y cultural de la zona, se ha realizado un informe sobre las posibilidades de la utilización de la línea férrea Amorebieta-Bermeo. Su elaboración se ha basado en una prospección en detalle del recorrido del ferrocarril, situación y estado actual de los apeaderos y estaciones así como posibles recorridos a pié desde los mismos. Se ha entrevistado a usuarios y personal de servicio del tren intentando detectar los principales patrones de uso tanto a nivel espacial -estaciones y recorridos más habituales- como temporal en sus variaciones diarias, semanales y estacionales. La información se ha completado con la recogida de material gráfico (diapositivas) que pueden servir de base para la elaboración de una exposición audiovisual.

IV.2.2. Evolución reciente de los usos del suelo

Por las dificultades indicadas en el Apartado IV.2.1., no se consideran idóneos para abordar los cambios operados en el uso social del espacio los instrumentos y técnicas que representan o enfocan imágenes puntuales -espaciales- del entorno estudiado. Se ha considerado que, si se quiere profundizar en el estudio de los procesos y tendencias espaciales, dará unos resultados más expresivos y, a la larga, útiles el manejo de una más amplia gama de fuentes informativas, desde las bibliográficas a las estadísticas, pasando por la encuesta y el reconocimiento territorial cuidadoso. Así se ha planteado el estudio de la evolución reciente de los usos del suelo sustentando en la dicotomía -por lo demás habitual en regiones de intensa urbanización- entre los usos del suelo de ascendencia rural y los introducidos por la influencia urbana. Se parte de la idea de que entre ambos, lejos de existir soluciones claras de continuidad, se producen situaciones de transición muy matizadas y minuciosas que sólo es posible captar si se aborda adecuadamente la escala de los fenómenos estudiados, a la que hay que supeditar el tipo de datos a utilizar y su grado de precisión. En el caso de la Cuenca de Guernica, habrá fenómenos que sólo serán comprensibles si se consideran a nivel de todo el País Vasco, otros a escala de la Cuenca en su conjunto y otros en el ámbito local o de entidad de población.

De acuerdo con las premisas expuestas, se ha dosificado la información

disponsible en función del tipo de problema abordado y en función de la escala en la que ese problema tendría una mayor expresividad y mejor comprensión. De tal forma se han tratado los tres grandes bloques temáticos incluídos en los apartados relativos a la evolución reciente de los usos del suelo: usos agrarios, usos de ascendencia urbana y el sistema de hábitat como reflejo de la dialéctica entre ambos. Se pueden destacar dentro de ese planteamiento los siguientes puntos:

- Presentación a escala de todo el País Vasco de la evolución reciente de la explotación agraria (el caserío), que sirve de marco de comprensión para la penetración de los usos del suelo de ascendencia exterior (industria y esparcimiento, sobre todo). Esta se ha realizado a partir de una abundante bibliografía, incluídas publicaciones periódicas (El Caserío, Vizcaya Agraria, etc.), cuyo barrido sistemático y exhaustivo se ha realizado al efecto.
- Evolución reciente de los usos agrarios del suelo en la Cuenca a partir de 1970, para lo cual se han utilizado diversas formas de aproximación, según se haya podido disponer de:

    - Información estadística, de procedencia estatal o regional (censos, recuentos etc.).
    - Encuestas realizadas por organizaciones agrarias especializadas, como la Cámara Agraria y la Oficina de Extensión Agraria de Guernica.
    - Información obtenida del reconocimiento directo del terreno.

- La implantación reciente de los usos del suelo de ascendencia urbana se analiza mediante una aproximación histórica de base bibliográfica, concretada para el período más reciente mediante la utilización de informaciones estadísticas de diversa procedencia.
- En el caso concreto de los usos recreativos, hay que añadir a lo dicho en los anteriores epígrafes, el reconocimiento territorial como fuente preferente de información, que ha permitido establecer una zonación, según versiones recreativas, e intensidades.
- Como aspecto relevante de los cambios espaciales, se ha tratado monográficamente la evolución sufrida por el sistema de hábitat, verdadero termómetro de los cambios operados en el uso del territorio. La fuente básica utilizada en este caso ha sido el Nomenclator desde 1900, gra-

cias al cual, a pesar de sus deficiencias, se ha podido confeccionar el cuadro-resumen del sistema de asentamientos existente en el territorio y disponer de una aproximación a su dinámica demográfica a través de tres municipios-muestra: Bermeo, Cortezubi e Ibárruri.

IV.2.3. Descripción de la estructura socioeconómica

IV.2.3.1. La necesidad de un enfoque sistémico-estructural

Nuestro punto de partida está definido por la adopción de una perspectiva holística o totalizadora y un enfoque sistémico-estructural, es decir a través de sistemas y estructuras que se manifiestan no sólo mediante sus componentes, sino fundamentalmente por las relaciones e interdependencias entre los elementos del conjunto y con el exterior.

Comprender un sistema en su unidad, diversidad, complejidad y dinámica propia, como un todo en permanente evolución, requiere una visión más basada en lo "relacional" y en la dinámica de los diferentes subsistemas, que permita una mejor comprensión de la realidad y, en consecuencia, una mejor acción y planificación de cara al futuro.

Si de alguna manera la comarca de Busturialdea, por sus reconocidos valores de todo tipo requiere una adecuada planificación para su mejor uso, desarrollo y conservación, es evidente la necesidad de identificar las fuerzas o relaciones dominantes, clarificar los problemas fundamentales y reconocer el contexto donde operen los posibles planes, dando un sentido de dimensión, escala y límites de lo probable a los que deben ajustarse a lo largo del tiempo.

De ahí que en última instancia lo que se pretende es dar una visión sinóptica del funcionamiento del sistema comarcal, definido como un modelo que opera a través de sus elementos y relaciones básicas territoriales ambientales, poblacionales y socioeconómicas, según determinadas pautas administrativas, institucionales y culturales.

Un sistema sobre el que se quiere actuar debe ser previamente conocido, pero toda vez que el sistema es dinámico y se producen cambios en el tiempo, a veces irreversibles, es también imprescindible llegar a conocer cómo y porqué cambian los elementos, las relaciones y las interdependencias entre ellos, y a su vez cómo evolucionan el propio conjunto y cuales son el origen, causas y efectos de tales cambios, para poder establecer criterios de planificación para

el presente y el futuro.

IV.2.3.2. Delimitación territorial de la comarca de estudio

Necesariamente la definición del sistema comarcal con respecto al entorno exterior viene impuesto por la propia delimitación de la unidad administrativa de la comarca, que a efectos del estudio queda configurada por los trece municipios actuales, resultado de un largo proceso de integración y, en menor medida, segregación municipal (ver apartado V.1.8). Para este estudio, la unidad informativa básica será el municipio, si bien en muchas ocasiones la carencia de datos a nivel municipal ha supuesto una seria dificultad para realizar los análisis correspondientes. El ámbito de este estudio se concreta en los municipios siguientes:

- Arbacegui y Guerricaiz
- Bermeo
- Busturia
- Elanchove
- Ereño
- Rigoitia
- Gauteguiz de Arteaga
- Guernica y Luno
- Ibarranguelua
- Mendata
- Mugica
- Mundaca
- Sukarrieta-Pedernales

La extensión del área así delimitada es de 276,72 Km^2, lo que representa el 12,48% de la superficie total de Vizcaya.

IV.2.3.3. La comarca como unidad ecosistémica natural y económico-social

La comarca de Guernica-Bermeo mantiene unos carácteres de homogeneidad y de cohesión interna que dan al conjunto un sentido sistémico-estructural con una personalidad propia definida y con un elevado grado de integración global

de la población en su ecosistema natural y socio-cultural. Es posible hablar de una "microregión" que manifiesta una unidad socioeconómica global a través de una peculiar diversidad socioeconómica que confiere al conjunto estabilidad dentro de un equilibrio dinámico sostenido en el tiempo.

Conceptualizar la "unidad" a través de la "diversidad" de esta realidad socioeconómica requiere una definición de los aspectos básicos del conjunto mediante la observación de sus elementos e interdependencias que se estructuran fundamentalmente alrededor de:

a) Una infraestructura natural y una dotación de recursos naturales básicamente determinados por factores locacionales, geográficos y climático-ambientales que, a su vez, condicionan de forma especial las actividades económicas humanas.
b) Unos recursos humanos y una estructura demográfica con una evolución equilibrada y con gran capacidad de integración social en el territorio.
c) Una estructura económica productiva que mantiene una apreciable diversidad de actividades primarias (pesca, agricultura, ganadería, silvicultura), junto con actividades industriales concentradas y un sector servicios que evoluciona acordemente con el grado de desarrollo general y la dinámica social actual.
d) Una estructura social y un marco institucional que conserva fielmente valores, tradiciones y elementos culturales importantes del pueblo vasco.

IV.2.3.4. Delimitación socioeconómica del sistema territorial

Se ha realizado una definición de subsistemas o zonas netamente diferenciadas por sus características estructurales y por el funcionamiento de su actividad económica, siendo susceptibles de describir toda su complejidad simplificadamente mediante un número relativamente pequeño de variables. La caracterización de estas zonas se basa en los tres vértices fundamentales de población, territorio, y actividad, teniendo en cuenta que el sistema en si se va transformando por las acciones humanas hacia la disposición espacial de actividades. Para ello, se han establecido dos divisiones básicas:

a) Subsistemas urbano-industrial y rural.
b) Subsistemas costero e interior.

Entran en la categoría de urbano los municipios que sobrepasan el límite de los 10.000 habitantes. Además, en estos municipios existe una actividad propia del sector secundario, así como la mayoría de las transacciones comerciales y servicios. Los municipios considerados como rurales no alcanzan el límite de los 2.000 habitantes y la actividad predominante en ellos corresponde al sector primario. El subsistema costero, por su parte, no sólo comprende aquellos municipios que tienen contacto con el mar, sino que además se conforman bajo su influencia especificamente diferenciada tal como lo muestra su actividad económica (pesquera, turística, etc.), con independencia de su longitud de costa o de su extensión hacia el interior. El subsistema interior comprende los municipios que no tienen una influencia marina determinada y cuyas actividades económicas están orientadas fundamentalmente hacia el sector industrial y agrario especialmente.

De la superposición de estas divisiones resultan los cuatro subsistemas que se exponen a continuación, junto con los municipios correspondientes a cada uno de ellos:

a) Subsistema urbano-costero: Bermeo.
b) Subsistema rural-costero:

- Margen izquierda (actividad industrial fuertemente dependiente de Guernica, servicios turísticos, actividades de ganadería y silvicultura): Mundaca, Pedernales y Busturia.
- Margen derecha (orientada hacia la pesca, el turismo y la silvicultura): Ibarranguelua y Elanchove.

c) Subsistema urbano-interior: Guernica.
d) Subsistema rural-interior: Rigoitia, Arbacegui, Ereño, Mugica y Arteaga.

Importa destacar, que esta zonificación esquemática del conjunto comarcal, se ha mantenido en el tiempo, convirtiéndose en característica estructural básica al sistema territorial. Precisamente, debido a esta coherencia estructu-

ral, esta división se ha utilizado a lo largo de todo el estudio socioeconómico, ya que los matices diferenciales de cada uno de los subsistemas, como subconjuntos homogéneos, son verdaderamente significativos en la mayoría de los aspectos analizados.

IV.2.3.5. Estructura y dinámica poblacional

La disposición de los datos poblacionales en el área de estudio no permite un análisis muy detallado, dado que faltan elementos importantes de juicio. Por una parte no se dispone de información para estimar el crecimiento vegetativo y sus causas dada la falta de datos relativos a nacimientos y muertes con la suficiente desagregación. Por otro lado los datos de la composición por sexo y edad de la población no se remontan más allá de 1975 (excepción hecha de las estimaciones de la Exma. Dip. Foral de Vizcaya para 1969 utilizadas en el estudio de las COCIN de Bilbao de 1972), un período insuficiente para extraer conclusiones interesantes. Por último, las diferentes fuentes consultadas exhiben datos diferentes. Esta disparidad se ha tratado de evitar en lo posible, pero no se ha conseguido en la totalidad. Fundamentalmente las variaciones se deben a que las fuentes utilizan, a veces sin indicación, tanto los datos relativos a la población de derecho, como los relativos a los de hecho. En el Cuadro IV.2.1 se hace una relación de esta disparidad a fin de estimar los posibles errores.

IV.2.4. Análisis territorial de la actividad económica

El fin del análisis territorial es la identificación de problemas espaciales del sistema socioeconómico y, en último término de la población, de una entidad territorial dada, en nuestro caso la Comarca Guernica-Bermeo, y sus posibles soluciones desde una concepción funcional e integrada, esto es, el territorio constituido como un sistema abierto en el que los elementos fundamentales son el soporte físico, la población y la actividad, y en el que juegan un papel decisivo y a veces explicativo, la estructura decisional o institucional y los comportamientos sociales. En buena medida, el proyecto de ecodesarrollo, realizado en este estudio, pretende recoger estos problemas y soluciones de forma que el soporte físico permanezca sin alteraciones capaces de destruirlo.

Desde esta perspectiva, los elementos señalados pueden definirse como sigue:

CUADRO IV.2.3.I. Diferencia entre población de hecho y población de derecho. (Indice)

(Pob. de derecho:100)

ZONA	1960	1970	1975	1981
Bermeo	101.7	102.2	101.8	97.1
Guernica	96.9	96.9	98.7	98.4
Zona urbana	99.5	99.7	100.2	97.7
Busturia	86.3	92.8	95.1	96.3
Elanchove	90.4	92.7	89.1	99.7
Ibarranguelua	89.2	96.4	99.7	95.6
Mundaca	91.4	94.7	94.0	91.2
Pedernales	99.4	93.7	95.1	101.1
Zona rural costera	89.7	94.0	94.6	95.2
Arbacegui	90.9	88.3	103.8	94.6
Ereño	88.3	90.4	98.4	100.0
G. de Arteaga	96.1	96.6	96.0	99.9
Mendata	91.3	93.1	95.1	99.0
Mugica	97.5	98.6	99.9	97.1
Rigoitia	90.3	87.4	91.5	97.6
Zona rural interior	93.9	94.0	98.0	97.8
Zona rural	92.0	94.0	96.3	96.4
Zona costera	98.1	99.4	100.3	96.7
Zona interior	95.7	96.1	98.5	98.3
Comarca	96.9	98.3	99.4	97.5
Vizcaya	100.4	100.2	99.7	99.3

Fuente: Eusko Jaurlaritza, Elaboración propia.

A. El soporte físico es el conjunto de medios que ofrece el territorio, tanto naturales como fabricados por el hombre, y que, en un momento dado del tiempo, sirven de marco o instrumento para las diferentes actividades que realiza la comunidad. Por tanto, se considera soporte físico al medio físico natural (suelo, subsuelo, agua, etc. y sus condiciones ambientales) y al medio físico transformado (infraestructuras de aprovechamiento de los recursos o de conversión de equipamientos que prestan servicios a la población, conjuntos integrados que forman la

base para el asentemiento de la población, es decir, núcleos urbanos, etc).

B. La población es el soporte, causa y efecto, de los procesos socioeconómicos. En este sentido, la población tiene tres aspectos diferenciados:

   1. la población como asentamiento dando relieve a la réplica espacial de dichos procesos socio-económicos.
   2. La población como factor de producción en la actividad económica.
   3. La población como generadora de la demanda de equipamiento social, vivienda y, en general, medio transformado, así como de los bienes y servicios de la actividad económica.

A estos aspectos hay que añadirle el de ser el término de referencia del análisis, porque a ella afectan principalmente los cambios del soporte físico provocados por la actividad, aunque al mismo tiempo sea la catalizadora de esos cambios.

C. La actividad es el conjunto de formas de actuación, formas de vida y de producir, de la comunidad en su relación con el territorio. En el análisis se destacan del conjunto las actividades económicas por tener una relación limitada con la Ordenación del Territorio. O lo que es lo mismo, el desarrollo de las actividades productivas supone una serie de transformaciones en el soporte físico que definen su estructura espacial (crecimiento urbano, necesidades de vivienda, red de transportes, etc) y que, de alguna manera, cbliga a que la ordenación del territorio sepa preveer la intensidad y dirección de los cambios en dichas actividades, creando la infraestructura necesaria para que esos cambios se produzcan con bajos costes sociales y ambientales. Por otra parte, la Ordenación del Territorio juega un papel modificador de la actividad productiva (las obras en infraestructuras, construcción de equipamientos y, en definitiva, la creación de capital social fijo).

D. Entre los elementos territoriales existen dos relaciones o estructuras que es conveniente señalar fuera del conjunto: la estructura decisional y los comportamientos sociales. Ambos están, en muchos casos, en la raíz misma de los problemas o son los elementos replicatorios de los mismos. El primero de ellos debe ser reconocido al analizar los elementos mencionados hasta ahora. El segundo, en la medida en que es causa

de problemas o de exigencias reales de la población, debe ser investigado tras un análisis primario del resto de los elementos.

Entre estos elementos se establecen una serie de relaciones que son objeto, a su vez, del análisis territorial. Aunque más adelante se abordan algunas de ellas, y no todas, se pueden mencionar las siguientes:

a) Formas de organización de los asentamientos humanos.
b) Marco de funcionamiento de los mercados, tanto de factores como de bienes y servicios.
c) Grado de transformación del medio físico y sus condiciones de uso por parte de la población y de la actividad, fuera del entorno urbano.
d) Uso de los recursos naturales por parte de la población y de la actividad, así como potencial de los mismos.
e) Cadenas estructurantes de la actividad económica que conforman la realidad de su potencial de desarrollo endógeno, para un territorio dado.

Las relaciones que se describen y analizan en el apartado V.1.13 tratan de poner de manifiesto cuales son los problemas que se plantean en el territorio comarcal, desde la perspectiva del grado de transformación de su entorno físico y del uso específico que la población asentada en su territorio y la actividad económica que en él se realiza hacen del mismo.

Se intenta abordar estructuras más simples que las señaladas anteriormente como relaciones entre los diversos elementos territoriales, dado el tamaño del espacio comarcal, dejando de lado aspectos como el de los mercados, cuya interpretación posiblemente sea más el objeto del análisis económico.

IV.2.5. Descripción de la calidad de vida

IV.2.5.1. Calidad de vida: conceptos generales

Con carácter general se ha reconocido que el concepto de calidad de vida es sumamente abstracto y difícil de definir, si bien se asocia normalmente a la tradicional noción de "bienestar" en un sentido más amplio, pero en cualquier caso debe estar referido a un determinado universo ideológico y a una escala de valores sociales. La preocupación y la toma de conciencia por la calidad de vi-

da es un fenómeno derivado de la actual crisis de civilización que padece el mundo occidental, de la cual forman parte, como componentes destacados, la crisis ecológico-ambiental y la crisis del modelo de desarrollo económico o desarrollismo, que viene a poner claramente de manifiesto los irracionales costes sociales y ambientales de un crecimiento cuantitativo incontrolado y las insatisfacciones y "contraproductividades" de una sociedad opulenta, consumista basada en un estilo de desarrollo que frente a sus beneficios impone despilfarro de los recursos naturales y alienación de los recursos humanos.

Pero a medida que pasan los años, después de manifestarse abiertamente la crisis global, con frecuencia llamada de los años setenta, el concepto de calidad de vida deja de ser un punto de reflexión y concienciación para convertirse en un auténtico derecho, completando el que se tiene a la propia vida y a los derechos humanos y transcendiendo de la pura aspiración, anhelo o deseo de desarrollo personal.

En cualquier caso, la noción de calidad de vida va indisolublemente ligada a la calidad del medio ambiente en su más amplio sentido, esto es como medio físico-natural y como medio sociocultural resultante de la interacción entre el sistema natural y el sistema social, a pesar de las distorsiones a que se ve sometida la referida noción procedentes de diversos frentes como la equiparación con un "confort consumista" o la propia "mercantilización", bajo pautas comerciales, de los aspectos cualitativos de la vida.

Según ésto y pese a todas las dificultades existentes para medir la calidad de vida y expresarla sintéticamente, es necesario hacer constar previamente que el componente ambiental es sumamente significativo en todos los órdenes y no sólo por lo que se refiere a determinados aspectos manipulados comercialmente como los relativos al esparcimiento al aire libre, ocio, recreación, etc., que son sobradamente conocidos. Pero, además, existen otros problemas relativos a la percepción personal de la calidad de vida y a la experiencia vital de los individuos sobre la misma. Esta lógicamente depende de la realidad concreta a observar de las condiciones geográficas, culturales, individuales, etc, pero también de ese universo ideológico y sistema de valores al que hacíamos referencia inicialmente. Este proceso de percepción está determinado por normas sociales, factores culturales y tradiciones, así como por características individuales, espaciales, temporales, etc. Los respectivos grupos sociales tienen una determinada imagen de su entorno y sus condiciones de existencia y en función de ello y de su sistema de valores ponderan sus necesidades, anhelos y satis-

facciones. De aquí la importancia de los mecanismos de conversión de una" situación objetiva" a una "situación percibida subjetiva".

Según lo anterior, es evidente que los grupos urbanos difieren sensiblemente de los grupos rurales en cuanto a su percepción de la calidad de vida, no sólo porque viven en distintos medios sino porque están cultural y socialmente mediatizados de forma distinta. Así, los habitantes de las grandes ciudades, se preocupan más por la contaminación y la congestión del tráfico, mientras que los habitantes de los pueblos se preocupan más por la falta de infraestructuras y equipamientos sociales. De igual forma, las preocupaciones por la degradación ambiental son diferentes en ambos medios.

La pregunta de ¿quién disfruta de una mejor calidad de vida? es realmente difícil de contestar. Pero, en alguna medida, las sociedades rurales en contra de lo que hasta ahora se venía diciendo tienen una predisposición natural para favorecer ciertos aspectos cualitativos de las condiciones de existencia que se han visto degradados en las grandes concentraciones urbano-industriales (contaminación, "stress", congestión, hacinamientos, despersonalización, etc) aunque, por otro lado, siguen arrastrando deficiencias sociales importantes (empleo, educación, esparcimiento, promoción, etc.).

La comarca de estudio, si bien tiene un carácter predominantemente rural, incluye también otros rasgos socioeconómicos que complementan su estructura territorial. Sin embargo, el punto básico es que cuente con una calidad del medio ambiental y una dotación de recursos naturales, ecológicos y humanos que, con independencia de los indicadores de medición de bienestar o incluso con independencia de la propia sensación de sus habitantes, supone en definitiva un grado elevado de calidad de vida.

IV.2.5.2. Aproximación a la estructura social del sistema comarcal

El estudio de la calidad de vida debe partir de un análisis de las distintas interrelaciones existentes entre la población destinataria o mejor receptora de esa calidad de vida. El objetivo que se pretende es conocer las influencias de un conjunto de variables (educación, trabajo, ingresos...) que repercuten directamente en la estratificación y movilidad social existente en los diferentes grupos o clases que forman la sociedad. Para ello, se han utilizado unos criterios básicamente económicos a diferencia del estudio realizado sobre los aspectos más claramente demográficos de la población en cuanto a su compo-

sición, volumen y evolución temporal. Se ha realizado una estratificación económica del área de estudio considerando los aspectos económicos como factores que subyacen en otros indicadores que también podrían elegirse. La renta es el vehículo de interrelación, siendo completada esta característica con la estructura ocupacional y los niveles de instrucción de la población. Los resultados se encuentran en el apartado V.6.1.

IV.2.5.3. Enfoque metodológico

La calidad del ambiente físico y sociocultural son componentes básicos del moderno concepto de calidad de vida, que si bien viene a superar el tradicional de bienestar, a la hora de la medición y cuantificación es preciso retomar los indicadores convencionales de bienestar en términos socioeconómicos, ya que los aspectos inmateriales o espirituales no pueden reducirse a estos términos sin incurrir en simplificaciones incongruentes. Partiendo de esta premisa, actualmente se configuran dos métodos para abordar este tema: Uno de corte objetivista, basado en las condiciones objetivas de la calidad de vida evaluadas con criterios de bienestar, para los que se definen previamente y se postulan objetivos sociales en términos de indicadores socioeconómicos de desarrollo y bienestar entre los que se incluyen desde los niveles de ingreso y consumo hasta los equipamientos sociales pasando por las condiciones ambientales, calidad del trabajo, salud, educación, ocio, etc. El segundo método es de corte subjetivista y se basa en el análisis de las experiencias "subjetivas" de los individuos sobre sus condiciones de existencia, tanto individual como socialmente, expresadas a través de un sistema de "encuestas". Es decir, no se trata tanto de evaluar una situación, sino más bien de valorar la experiencia de esas condi-"iones de vida sentidas por los individuos, las viviencias personales, sus anhelos y satisfacciones logradas. Sobre este particular, cabría profundizar más ahondando en la evaluación de la "experiencia personal" en relación a los aspectos de "satisfacción" y de realización que van indisolublemente unidos. A este respecto, coincidimos en señalar que "la calidad de vida en una sociedad sería, en suma, el grado en que las condiciones de dicha sociedad permitan a sus miembros realizarse de acuerdo con los valores ideológicos establecidos, proporcionándoles una experiencia subjetiva satisfactoria de su existencia" (MOPU, 1979).

El enfoque metodológico que se ha utilizado para la comarca consiste en

una combinación de los métodos "objetivo" y "subjetivo" de forma complementaria. Así, por una parte, se ha confeccionado un "indicador sintético de calidad de vida" a base de indicadores parciales de siete grandes áreas: 1) renta, produccion y consumo; 2) vivienda y medio urbano-social; 3) medio ambiente físico; 4) salud y asistencia sanitaria; 5) educación; 6) medio ambiente laboral; 7) ocio y equipamiento sociocultural. Estos indicadores se han desagregado en función de los diferentes subsistemas de la comarca: urbano, rural, costero e interior. Sobre esta base se ha confeccionado un modelo econométrico, diseñado por ordenador para determinar la "distancia de Frechet" aplicado a las 7 áreas y a cada subsistema en particular, asi como a la comarca, Vizcaya y Euskadi en general. Por otra parte, se ha considerado imprescindible contar con un análisis de las condiciones de existencia subjetivas vividas por los habitantes de la comarca de estudio, razón por la que se ha diseñado una encuesta específica sobre la calidad de vida, teniendo en cuenta sus rasgos estructurales socioeconómicos y culturales.

IV.2.5.4. Análisis objetivo: indicador sintético de calidad de vida en la comarca

IV.2.5.4.1. Indicadores sociales seleccionados

En un planteamiento metodológico de la OCDE se establece que, si el objetivo global de la política es mejorar el bienestar social, "lo primero que se precisa es que este concepto necesita ser seleccionado con los factores que pueden influenciarlo y estas variables así como los impactos relativos, deberán ser medibles (OCDE, 1975). No se aspira a cuantificar el bienestar social como una concepción global; en un plano más pragmático, el problema se centra en determinar qué factores pueden influir en el bienestar social, y en una fase posterior disponer de más instrumentos para medir esos factores. En la terminología de la OCDE a los factores se les denomina preocupaciones sociales, y los instrumentos de medidas son precisamente los indicadores sociales. Así, la OCDE define un indicador social como una "medida estadística en los niveles y cambios sobre el tiempo en una preocupación social fundamental. Además un indicador social debe ser una medida directa y válida". La OCDE (1973), estableció una primera lista de preocupaciones sociales en la fase I del proyecto. En la segunda fase (culminada en 1975) se estructuraron las preocupaciones sociales

en las siguientes áreas: salud, desarrollo individual a través del aprendizaje, empleo y calidad de la vida en el trabajo, tiempo y esparcimiento, status económico personal, entorno físico, entorno social, seguridad personal y administración de justicia y oportunidad y participación social.

Una vez fijadas las áreas, y dentro de ellas las preocupaciones y subpreocupaciones sociales, es preciso especificar un conjunto de indicadores. Aunque la especificación a nivel técnico puede hacerse con independencia de los datos estadísticos existentes, la aplicación a la zona de la ría de Guernica está condicionada por la disponibilidad de la información. Conviene advertir que el hecho de que el área de Guernica, y cada una de las subzonas consideradas, no constituyen un área administrativa establecida -como puede serlo una provincia- dificulta la obtención de indicadores. En conjunto sólo se han podido obtener 31 indicadores sociales relevantes. Estos indicadores individuales corresponden a los siguientes:

1. Renta, producción y consumo.

- Renta familiar disponible per cápita. Pese a ser un indicador que es generalmente utilizado para medir el bienestar económico, no es útil como medida del bienestar o de la calidad de vida de un sujeto o comunidad ya que en ésta intervienen también otros factores como la calidad del trabajo, el medio ambiente, relaciones humanas, vivienda, etc. Factores éstos que no están incluídos en esta medida. Sin embargo, al mismo tiempo es de gran utilidad.
  Dada la multiplicidad de conceptos que intervienen en su composición, su cálculo es muy complejo. Junto a esta dificultad, existe además otra adicional derivada de la extensión de la zona de estudio, para la que no existen datos suficientemente desagregados como para realizar un cálculo exacto. Por ello, se ha recurrido a una estimación de la misma por el método que se expone a continuación: En primer lugar se ha realizado un análisis de regresión entre el PIB y la renta familiar disponible en la provincia de Vizcaya, para el período 1967-1981 con los datos publicados por el Banco de Bilbao. Esta regresión ofrecía un coeficiente de correlación altamente significativo ($r = 0.9991$). Asimismo se ha supuesto que la relación PIB/EMPLEO en cada uno de los sectores económicos era homogénea dentro de la provincia, de tal manera que di-

cho cociente podia permitir conocer el PIB comarcal una vez conocida la la cuantía y distribución del empleo dentro de la comarca (los cocientes para Vizcaya en 1981 son: sector primario 0.5544; sector secundario 0.9970; sector terciario 1.2932). Conocido el PIB comarcal, se ha supuesto una participación igual de la Renta F.D. comarcal sobre la provincia (PIBcomarcal/PIB provincial - RFD comarcal/RFD provincial); con este dato se ha calculado la RFD per capita. Un sistema similar se ha utilizado en la estimación del dato para Guernica y Bermeo y el resto de la comarca.

- Población empleada en servicios y en el sector primario. Este indicador se utiliza para medir el grado de desarrollo o de modernización de la sociedad comarcal en función del número de población empleada en estos sectores. El desarrollo del terciario se produce con la modernización de la sociedad y su proceso de urbanización y el primario señala la medida de la sociedad tradicional. Los datos de este epígrafe se han obtenido del padrón de 1981 suministrados por LANTIK, SA y por el INE.
- Producto industrial bruto per capita. Se ha utilizado para medir la actividad industrial. Para su cálculo se ha procedido de forma similar a la usada para el cálculo de PIB comarcal en la RFD pero utilizando el cociente PIB/EMPLEO de cada rama industrial (metal, madera, alimentación, etc.), encontrando valores similares a los obtenidos anteriormente. Los datos proceden del Banco de Bilbao (1981).
- Licencias comerciales por mil habitantes. Sirve como índice de la capacidad de compra en la comarca. Como dato adicional se puede señalar, como indica el Anuario Banesto del Mercado Español (del que se han obtenido estos datos), que Guernica es cabecera de una subárea de atracción comercial dentro de la provincia de Vizcaya. Se dispone de datos para CAPV, Vizcaya, Bermeo y Guernica. El resto se ha estimado suponiendo homogéneo el comportamiento de los municipios sin datos respecto de los de la provincia, dado que el comportamiento de los tres municipios entre 1000 y 3000 habitantes (Busturia, Mugica y Mundaca, para los que se disponía del dato) respecto a los municipios, equivalentes en población, del resto de la provincia (índices 5.06 y 15.25 respectivamente), es similar y, por tanto, se ha supuesto que los municipios de menos de 1000 habitantes ofrecen un comportamiento similar con sus homólogos provinciales (índice 63.2) calculándose un índice para ellos.

2. Viviendas y medio urbano social.

Estos datos se han utilizado para conocer la adecuación del entorno social a las necesidades de la población. Proceden del censo de viviendas del Gobierno Vasco y el INE, excepto para los teléfonos por mil habitantes, que procede del Anuario Banesto del Mercado Español y de la Diputación Foral de Vizcaya. Se ha considerado como alcantarillado a cualquier sistema de eliminación de aguas residuales de las viviendas realizado expresamente a este fin, incluyendo fosas sépticas y el vertido directo a corrientes fluviales.

3. Medio ambiente físico.

Con los indicadores que se incluyen en este epígrafe -población sometida a contaminación y zonas verdes en núcleos urbanos- se trata de tener una idea del grado de calidad de vida ambiental. En cuanto a la población sometida a contaminación cuyo dato debe considerarse meramente indicativo de la situación de las zonas consideradas, se ha utilizado un método indirecto de análisis según los diferentes enclaves industriales. Así, se ha valorado un porcentaje mayor cuanto mayor sea la concentración de industrias y el tipo de éstas (químicas, papel, siderometalúrgicas, etc). Asimismo, se ha considerado en la medida de lo posible, el régimen de vientos y la situación relativa de población e industria. De este indicador no se ha excluido la contaminación de los cursos fluviales. Los datos de zonas verdes proceden del Gobierno Vasco, aunque dado el carácter rural de la mayoría de los municipios, éstos tienen un escaso número de zonas verdes en los entornos urbanos y, sin embargo, los espacios libres son mayores. El dato para la CAPV es aproximado.

4. Salud y Asistencia Sanitaria.

Los datos proceden del INE, del Gobierno Vasco y de la Diputación Foral de Vizcaya.

5. Educación.

La fuente de estos datos es el Ministerio de Educación (para el curso 1980-81), Gobierno Vasco, INE y Diputación Foral de Vizcaya. Respecto a ellos conviene matizar:

- Analfabetos mayores de 10 años.
- Escolarización en EGB. Porcentaje de la población entre 6 y 16 años que

no realiza estudios de BUP, FP de primer grado, ni curso de acceso para FP de segundo grado, matriculados en EGB.

- Escolarización secundaria. Porcentaje de la población entre 14 y 21 años que no cursan estudios de EGB, FP 2º grado, ni universitario, matriculada en BUP, FP de primero grado y curso de acceso a FP de segundo grado.

6. Medio ambiental laboral.

Son datos que completan la visión del bienestar económico de la población y se concretan en:

- Indice de dependencia: cociente entre población total y población activa total.
- Indice de paro: porcentaje de la población activa total sin empleo. Los datos proceden del padrón municipal de 1981.

7. Ocio y equipamiento socio-cultural.

La fuente para los tres primeros indicadores de este capítulo es el Directorio de Equipamientos Municipales; y para los dos últimos la Secretaría de Estado para el Turismo en su directorio de establecimientos hoteleros de 1982 (incluye todos los establecimientos hostales, desde pensiones de una estrella hasta hoteles de cinco).

Se han obtenido datos de los indicadores seleccionados, cuya relación y los correspondientes niveles de medida figuran en el Cuadro IV.2.2 para 11 ámbitos espaciales:

- Bermeo.
- Guernica.
- Zona urbana.
- Rural costera.
- Rural interior.
- Rural.
- Costera.
- Interior.
- Comarca.

CUADRO IV.2. Indicadores de calidad de vida seleccionados

COD.	INDICADOR	UNIDAD
1.1	Renta familiar disponible per capita	10^3 pts/hab.
1.2	Población empleada en servicios	% PAT
1.3	Producto industrial bruto per capita	10^3 pts/hab.
1.4.	Vehículos por mil habitantes	Veh.x10^3/HAB.
1.5	Licencias comerciales por mil habitantes	Lic.x10^3/HAB.
2.1	Viviendas en estado deficiente o ruinoso	% Vivienda
2.2	Viviendas en propiedad	% Vivienda
2.3	Viviendas sin agua corriente	% Vivienda
2.4	Viviendas sin calefacción central	% Vivienda
2.5	Teléfonos por mil habitantes	Tel.x10^3/hab.
2.6	Población sin eliminación aguas residuales	% Población
2.7	Población sin servicio recogida de basuras	% Población
2.8	Viviendas por familia	Vivienda/fam.
3.1	Población sometida a contaminación	% Población
3.2	Zonas verdes en núcleos urbanos	m^2x10^3/hab.
4.1	Esperanza de vida al nacer	Años
4.2	Población mayor de 50 años	% Población
4.3	Médicos por mil habitantes	Med.x10^3/hab.
4.4	Población sin médico en núcleo urbano	% Población total
4.5	Población sin farmacia en núcleo urbano	% Población total
5.1	Analfabetos 10 años	% 10 años
5.2	Escolarización EGB	% Población escolar
5.3	Escolarización 20 años con estudios de EGB	% 20 años
5.4	Población 25 años con titulación superior	% 25 años
6.1	Indice de dependencia	Población total/activa
6.2	Indice de paro	% PAT
7.1	Bibliotecas por mil habitantes	B x 10^3/hab.
7.2	Plazas de biblioteca por mil habitantes	Pla.x10^3/hab.
7.3	Cines y teatros por mil habitantes	C y T. x 10^3/hab.
7.4	Hoteles por mil habitantes	Hoteles x 10^3/hab.
7.5	Plazas hoteleras por mil habitantes	PH. x 10^3/hab.

- Vizcaya.
- Euskadi.

Conviene señalar que, de los 9 ámbitos espaciales considerados en la zona de estudio, solamente se pueden considerar como unidades de información independientes a 4 de ellos: Bermeo, Guernica, Rural costero y Rural interior.

Los valores de los indicadores en cada uno de los ámbitos espaciales considerados para un período de referencia situado entre 1980 y 1981 se reflejan en el apéndice. Con objeto de poder realizar comparaciones entre los distintos valores de los indicadores se ha calculado para cada indicador un índice tomando como base igual a 100 el correspondiente valor del indicador en el conjunto de Euskadi.

IV.2.5.4.2. Características de un indicador sintético

El problema de construcción de un indicador sintético es "de una gran dificultad -como advierte Pena (1977)- y posiblemente inalcanzable si se pretende un grado de rigor excesivo". Para la zona de estudio existe el problema de la escasez de observaciones independientes de que se dispone (3). Debido a esto, no ha sido posible emplear métodos como la distancia generalizada de Mahalanobis, la distancia P de Pena, etc..., que exigen como requisito mínimo que el número de indicadores sociales considerados sea inferior a las observaciones disponibles para cada uno de ellos.

Se ha utilizado el método de la distancia de Frechet, ya que verifica bastantes de los postulados deseables para un indicador sintético, formulados por Pena en la obra citada. La distancia de Frechet entre dos ámbitos espaciales para un indicador sintético viene dada por la siguiente expresión:

$$F(r,k) = \sum_i \frac{(X_{ri} - X_{ki})}{\sigma_i}$$

donde x_{ri} y x_{ki} son valores del indicador social i-ésimo en las áreas r y k; σ_i es la desviación típica para el indicador i-ésimo calculado utilizando todas las observaciones del indicador.

La distancia de Frechet se ha calculado para cada una de las 7 áreas de

(3) De los 9 ámbitos de información analizados, solamente 6 son independientes (4 relativos a la zona de estudio y 2 utilizados como referencia).

preocupación consideradas y para la calidad de vida global obtenida.

En el Apéndice XI se refleja el tipo de incidencia (positiva = 1; negativa = -1) de cada indicador en el indicador global. También figura en dicho cuadro la media, desviación típica y coeficiente de variación para cada indicador. En el cálculo de estas medias únicamente se han utilizado los indicadores de los ámbitos espaciales definidos como independientes. La mayor dispersión, medida en términos absolutos mediante la desviación típica o en términos relativos mediante el coeficiente de variación, se presenta en aquellos indicadores que toman valores nulos en algún ámbito espacial como es el caso del % de población sin recogida de basuras, % de población sin formación en núcleo urbano, etc. En el apéndice XI también se ha reflejado la distancia de Frechet de Bermeo respecto a los restantes ámbitos espaciales. Se ha calculado también la distancia de Frechet tomando como base de referencia cada uno de los distintos ámbitos espaciales.

IV.2.5.5. Análisis subjetivo. Encuesta de calidad de vida

Tiene como objetivo central evaluar la calidad de la existencia humana y la satisfacción que los sujetos obtienen en los distintos campos en que ésta se desenvuelve. La realización de este tipo de análisis hay que considerarla como de especial interés dados los objetivos que se persiguen en este estudio. El entorno en el que se desenvuelve la vida humana es complejo y de ahí que resulte prácticamente imposible abarcar todos los aspectos que de una u otra forma inciden positiva o negativamente en configurar la existencia humana como de mejor o peor calidad. Por otra parte, ese entorno es percibido de forma distinta por los sujetos en función de sus propias valoraciones que dependen de su situación en el entramado social, de su nivel de rentas, educativo, etc. que determinan sus aspiraciones y expectativas individuales y sociales.

Por todo ello, es necesario acotar adecuadamente las áreas que se van a analizar dado que es imposible, en la práctica, hacer un estudio "total", tal como se ha señalado anteriormente, pero, además, es necesario recurrir a métodos de investigación que permitan detectar las valoraciones personales sobre el entorno relacionándolas con la situación que cada uno ocupa en el entramado social antes aludido. En el caso de la comarca de Guernica-Bermeo, el estudio se acota en torno al análisis de los siguientes aspectos:

- Medio ambiente urbano: Infraestructuras y servicios.
- La vivienda.
- Cultura y tiempo libre.
- Trabajo.

Se ha utilizado la encuesta como método de investigación dado que las valoraciones subjetivas sólo se pueden obtener por este camino pero, además, porque las evaluaciones objetivas referidas a las áreas y a la comarca que aquí se estudian hay que obtenerlas por investigación directa. La encuesta va a proporcionar datos referidos a las condiciones de la existencia colectiva e individual de los habitantes de la comarca a través de evaluaciones objetivas y subjetivas tal como se refleja en el esquema siguiente:

	CONDICIONES DE LA EXISTENCIA			
	COLECTIVA		INDIVIDUAL	
AREAS	EVALUACION SUBJETIVA	EVALUACION OBJETIVA	EVALUACION SUBJETIVA	EVALUACION OBJETIVA
Medio ambiente urbana	x			
Vivienda			x	x
Cultura y tiempo libre				x
Trabajo			x	x
Estructura social				x

Como se observa, sólo en el caso del medio ambiente urbano (infraestructuras y servicios) se piden valoraciones sobre las condiciones de existencia colectiva, dado que se trata de bienes no divisibles, pero en el resto de las áreas se piden valoraciones sobre condiciones de existencia individual. Estas, una vez agregadas, reflejarán las condiciones de vida de la población de la comarca permitiendo diferenciar las situaciones en función de distintas variables de control.

IV.2.5.5.1. Toma de datos

La encuesta se ha realizado mediante la utilización de un cuestionario cuyo modelo se adjunta en el apéndice. Las preguntas se han planteado de forma cerrada y se han codificado previamente para evitar posibles errores en un pro-

ceso de postcodificación. No obstante la pregunta 11 fué codificada posteriormente al igual que los municipios. En consecuencia el cuestionario sirve de libro de claves completado con los códigos de la pregunta 11 y de los municipios que aparecen en el apéndice. Finalmente, el cuestionario fué acompañado de una serie de instrucciones escritas al objeto de que se prestara especial atención a determinadas preguntas. Estas instrucciones aparecen también en el apéndice.

La encuesta ha ido dirigida a la población de ambos sexos mayores de 18 años. A efectos de que quedara adecuadamente representada dicha población, se ha hecho por cuotas de sexo y edad, tal como es habitual en este tipo de estudios. Se han realizado 500 entrevistas, con lo que la muestra es representativa a nivel de la comarca con un margen de error de ± 4 para un nivel de confianza del 95.5%.

El muestreo ha sido aleatorio, polietápico y estratificado realizándose el campo no sólo en la capitalidad de los distintos municipios sino también en las entidades de población dispersa. A efectos de que quedara suficientemente representada la población rural, la muestra no ha sido autoponderada sino que se han realizado 300 entrevistas en los municipios urbanos y 200 en los rurales. Las entrevistas realizadas en los municipios urbanos se han distribuido de forma proporcional a la población de dichos municipios y lo mismo se ha hecho con las 200 entrevistas de los municipios rurales. Posteriormente en el proceso de tabulación, se hizo la correspondiente ponderación para dar un tratamiento unitario a la información recogida. En el apéndice aparecen las entrevistas realizadas en cada municipio. El trabajo de campo se ha realizado por entrevistadores especializados a finales de abril y primeros de mayo de 1983.

IV.2.5.5.2 Proceso de datos

El plan de análisis incluye tres tipos de tratamiento de la información:

1. Cruce de las variables de control por la mayor parte de las preguntas, tal como se habían formulado. Se exceptúan las que se señalan a continuación.
2. Cruce de las variables de control por las preguntas 8, 14 y 24 pero transformando estas preguntas en medias para cada uno de los ítems.
3. Cruce de las variables de control por las preguntas 13, 15 y 23 transformando estas preguntas en una única media para el conjunto de los

ítems de cada pregunta. Se trataba de conseguir un indicador sintético de:

- las condiciones de la vivienda (P.13)
- el nivel de confort (P.15)
- las condiciones en que se desarrolla el trabajo (P.23)

V. RESULTADOS

V.1. Estudios temáticos

V.1.1. Hidrogeología

Teniendo en cuenta los factores citados en el apartado IV, se han realizado seis clasificaciones, con carácteres únicos, que se han representado en un mapa 1:10.000. Los sectores cartografiados en ese mapa son los siguientes:

1. Materiales aluviales modernos del río Oca y Golako fundamentalmente. Detritos cuaternarios de la ría de Guernica y su desembocadura. Perímetros de protección de estos materiales en la cabecera de la cuenca. Esta serie holocena se caracteriza por la ausencia de una protección superficial, una penetración rápida y un drenaje nulo. Por tanto, una polución en estos materiales sería muy grave y su alcance difícil de evaluar.

2. Macizos calcáreos y sus respectivas áreas de protección. Presentan abundantes rasgos kársticos (simas, cavernas, dolinas, valles cerrados, etc.), que dan idea de una importante actividad hídrica subterránea. Localmente puede existir una cubierta de arcillas de descalcificación que, por lo general, no ejerce una función protectora, siendo numerosos los puntos en los que pueden producirse infiltraciones de aguas subterráneas. Por ésto, es interesante distinguir entre exutorios propiamente dichos, que han sufrido un proceso de filtración y resurgencias de aguas superficiales en terrenos calizos, en los que el agua no ha sido filtrada. La rápida asimilación del karst de las aguas coladas y por tanto de los contaminantes, se contrarresta con la amplia difusión o dispersión, reduciéndose la concentración del contaminante y por tanto su peligrosidad puntual. También debe considerarse la mínima filtración del agua absorbida, asemejándose la contaminación de las aguas en países calizos a la contaminación de las aguas superficiales y sus cauces. Su descontaminación, lógicamente, está relacionada con la pluviometría.

3. Materiales supra e infraurgonianos, compuestos, principalmente, por un conjunto de materiales detríticos cementados y sin cementar, alternantes con niveles calcomargosos que no son muy solicitados hidrogeológicamente pero son sus-

ceptibles de almacener cantidades discontinuas (importantes) de agua. Los efectos de una polución en estos terrenos serían impredecibles, aunque siempre estaría localizada puntualmente. La rehabilitación de posibles mantos acuíferos en estos materiales sería muy difícil. Depende de las características peculiares puntuales de su drenaje así como de las precipitaciones.

4. Materiales cenozoicos basales y mesozoicos terminales, constituidos por materiales con alto contenido arcilloso y alternancias circunscritas de detritos cementados total o parcialmente por calcita, así como a sus áreas de protección. Presentan acuíferos muy limitados, pero interesantes localmente. Una polución no sería muy extensiva, aunque se apreciarían concentraciones de contaminantes puntuales muy altas y graves.

5. Materiales eruptivos, todos ellos básicos, de composición basáltica, constituidos principalmente por rocas espilíticas, diabásicas y ofíticas. Se presentan en coladas, pillow lavas, escorias, diques y filones-capa o sills. Aunque no suelen ser considerados como acuíferos y son poco solicitados, presentan estructuras susceptibles de almacenar agua, así como abundantes pasos de agua (fracturas, vacuolas, intersticios en materiales volcano-sedimentarios, entre pillow lavas, entre coladas, etc). La preservación a la contaminación de posibles acuíferos en estos materiales está ligada a la pendiente topográfica, debido a la existencia o no de cobertura de protección. Esto es, la propia alteración de los materiales basálticos los recubre de un paquete envolvente, más o menos contínuo, de filosilicatos que impiden la migración de contaminantes al subsuelo. En zonas de fuerte pendiente, de más de 12-15%, la capa protectora es inexistente o muy delgada, no cumpliendo como impermeabilizador.

6. Arcillas yesíferas del trías-keuper extremadamente impermeables. Al no retener polucionantes, deben considerarse las zonas adyacentes de acuíferos, pues al discurrir por escorrentía, los contaminantes pueden alcanzar los acuíferos circundantes. Por otra parte, como veremos más adelante, la composición mineralógica de estos materiales afecta directamente a la calidad de los acuíferos que estén en contacto con ellos.

V.1.1.1. Cortes litoestratigráficos elaborados en función de la vulnerabilidad de acuíferos a la contaminación

Se han realizado cuatro cortes litoestratigráficos en relación con los coeficientes de permeabilidad de los materiales y su sensibilidad a la contaminación. Para su elaboración no se han tenido en cuenta todos los factores considerados para la realización del mapa. Su localización aparece señalada en la Figura V.1.1.

Se han diferenciado cuatro horizontes, ordenados de muy sensibles a no sensibles, más los materiales volcánicos por sus peculiares características ya citadas anteriormente.

El primer corte (Fig. V.1.2) va localizado entre Arronategui y Elanchove y destaca los macizos calcáreos de San Pedro de Atxarre, Cabo Ogoño y cuaternario de la desembocadura de la ría, como horizontes más sensibles. En profundidad, la continuidad más o menos paralela del techo y del muro del complejo calizo de San Pedro de Atxarre y del Cabo Ogoño, es no verificable y compleja de determinar debido a la génesis misma de estos materiales (destaca igualmente la presencia de un horizonte no sensible, correspondiente al Keuper, sobre el que se apoya directamente el cuaternario de la ría).

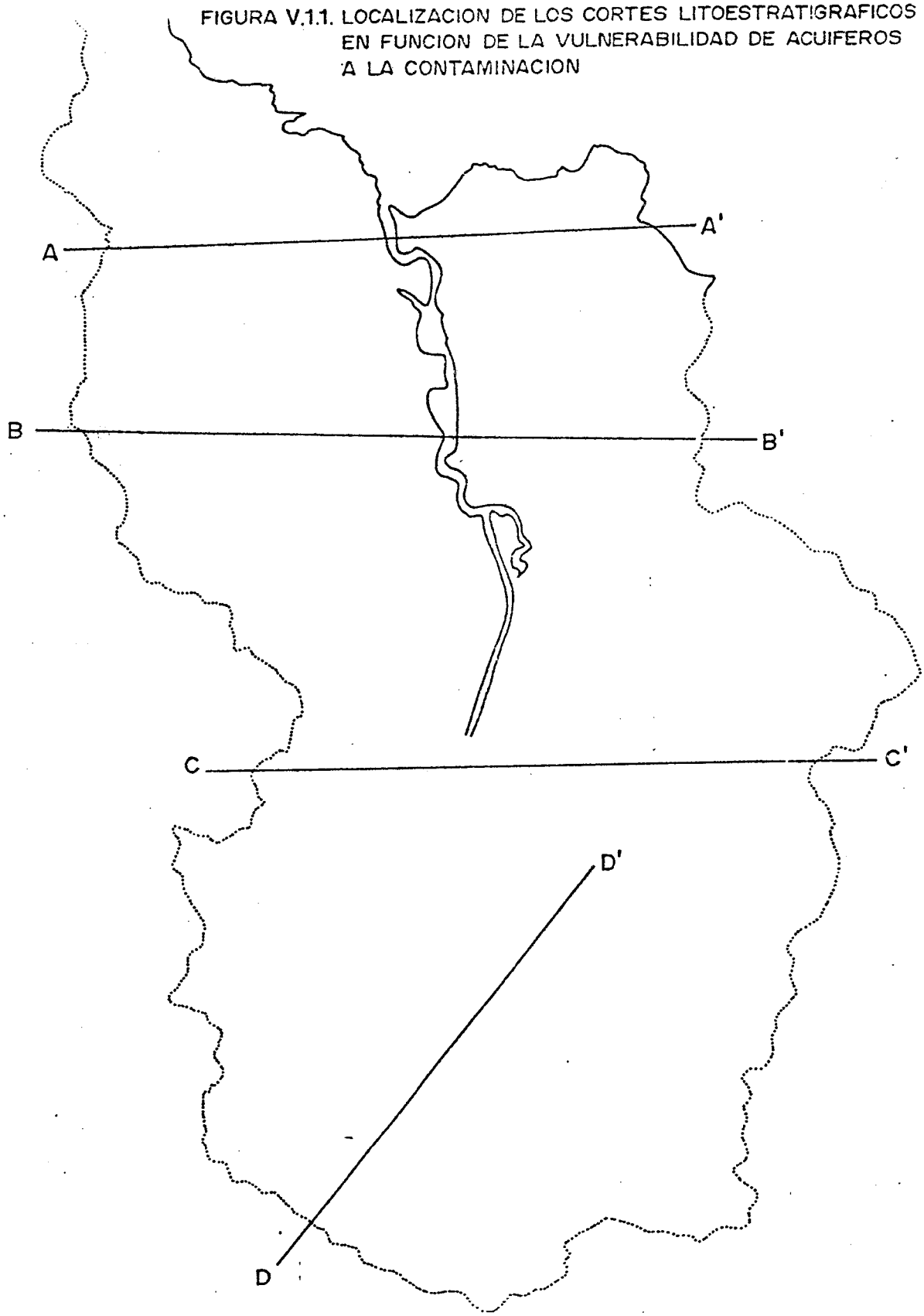
En los cortes B y C (Figs. V.1.3 y 4), se hace notar la presencia de lentejones de arenas y areniscas correspondientes al complejo wealdiense, susceptibles de almacenar líquidos. También destacan los materiales basálticos, que en el caso del corte B, se diferencian por su presencia en sí, ya que la envolvente triásica, los hace inocuos a cualquier contaminación. En ambos cortes, Sollube-Hondonada de Tremoya y Elejalde-Guernica-Merika, al igual que en el corte A, el holoceno de la ría se apoya directamente sobre el trías diapírico.

En el corte D (Fig. V.1.5, Amorebieta-Autzagane-Ordorika-Marmiz), sólo sobresalen los materiales volcánicos cretácicos y los depósitos recientes del cauce del río Oca. Los numerosos paquetes areniscosos y conglomeráticos del núcleo del sinclinorio terciario de Oiz, no se han señalado.

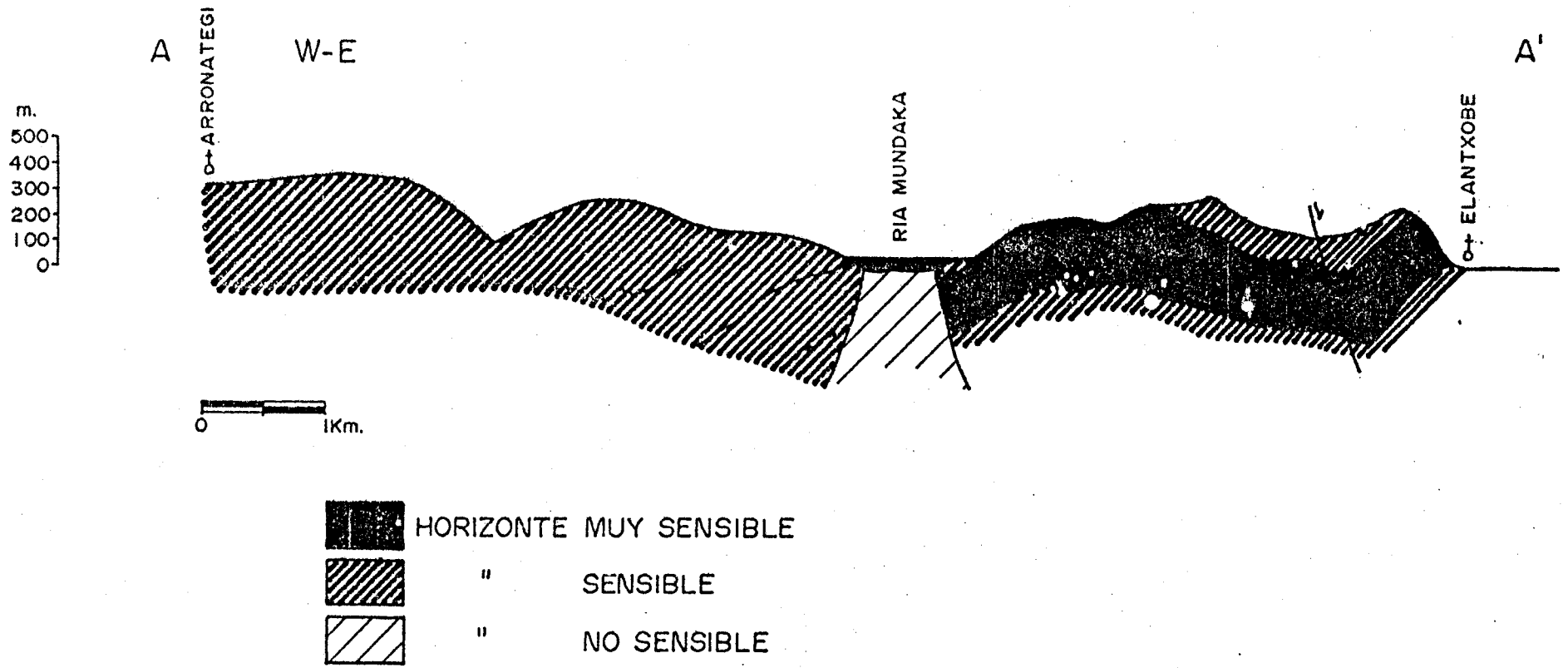
V.1.1.2. Detección de posibles orígenes de contaminación de aguas en el área de estudio

Por una parte han sido enumeradas algunas consideraciones preventivas para proteger los acuíferos de cualquier contaminación, por otra, se hicieron consi-

FIGURA V.1.1. LOCALIZACION DE LOS CORTES LITOESTRATIGRAFICOS EN FUNCION DE LA VULNERABILIDAD DE ACUIFEROS A LA CONTAMINACION

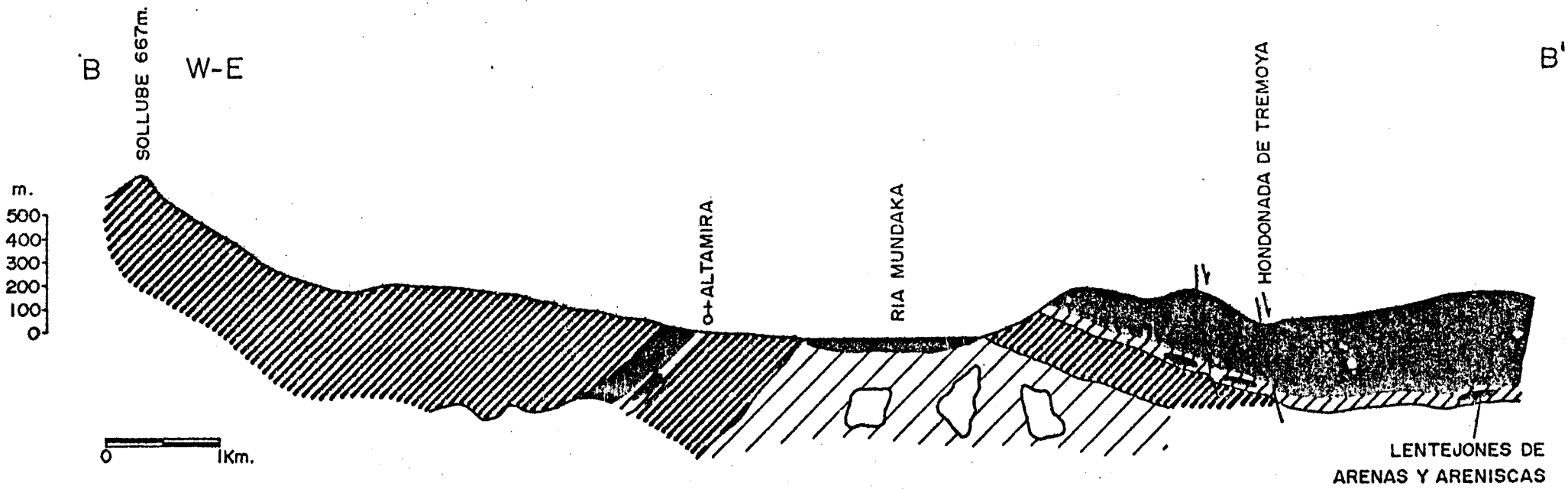


CORTE LITOESTRATIGRAFICO EN FUNCION DE LA VULNERABILIDAD DE ACUIFEROS FIGURA V.1.2.



CORTE LITOESTRATIGRAFICO EN FUNCION DE LA VULNERABILIDAD DE ACUIFEROS

FIGURA V.1.3.



HORIZONTE MUY SENSIBLE

" SENSIBLE

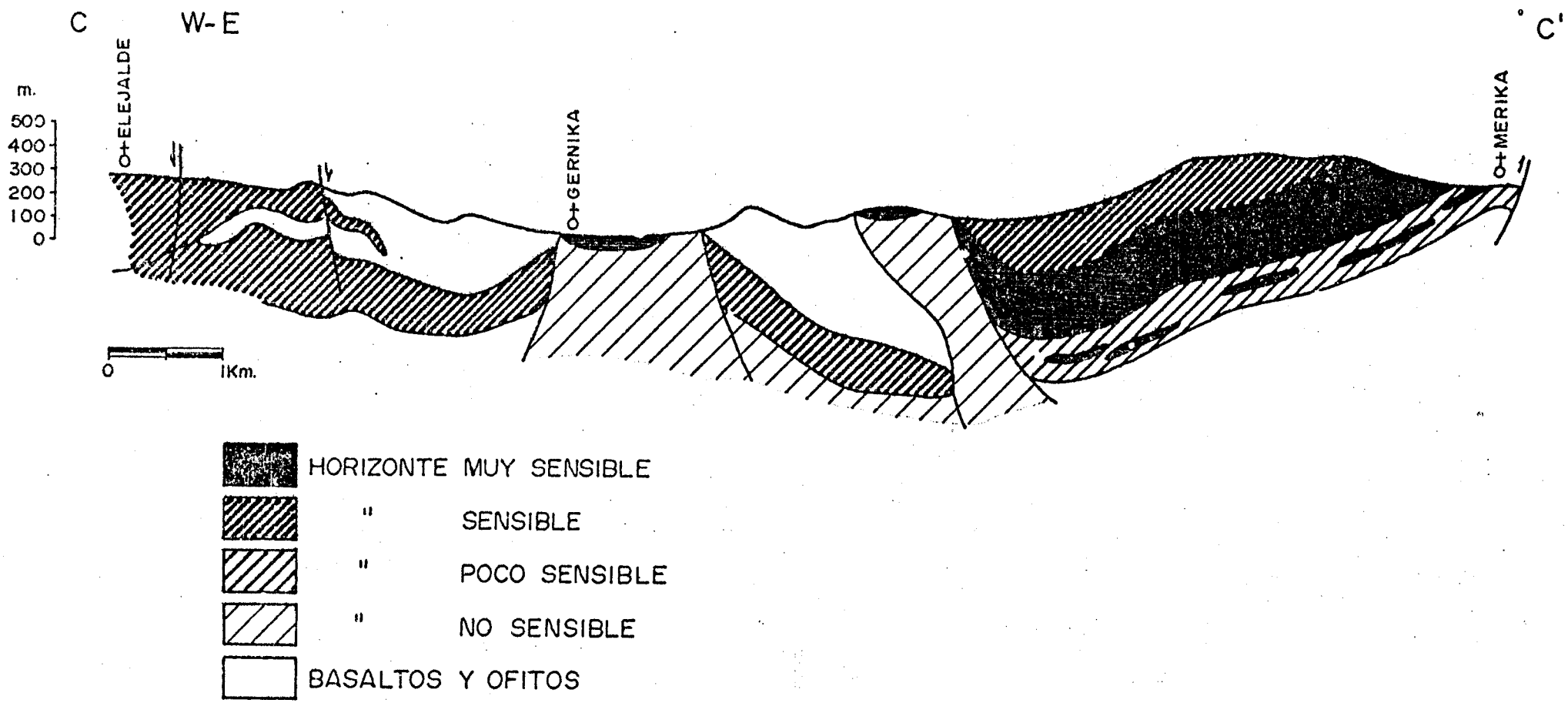
" POCO SENSIBLE

" NO SENSIBLE

BASALTOS Y OFITOS

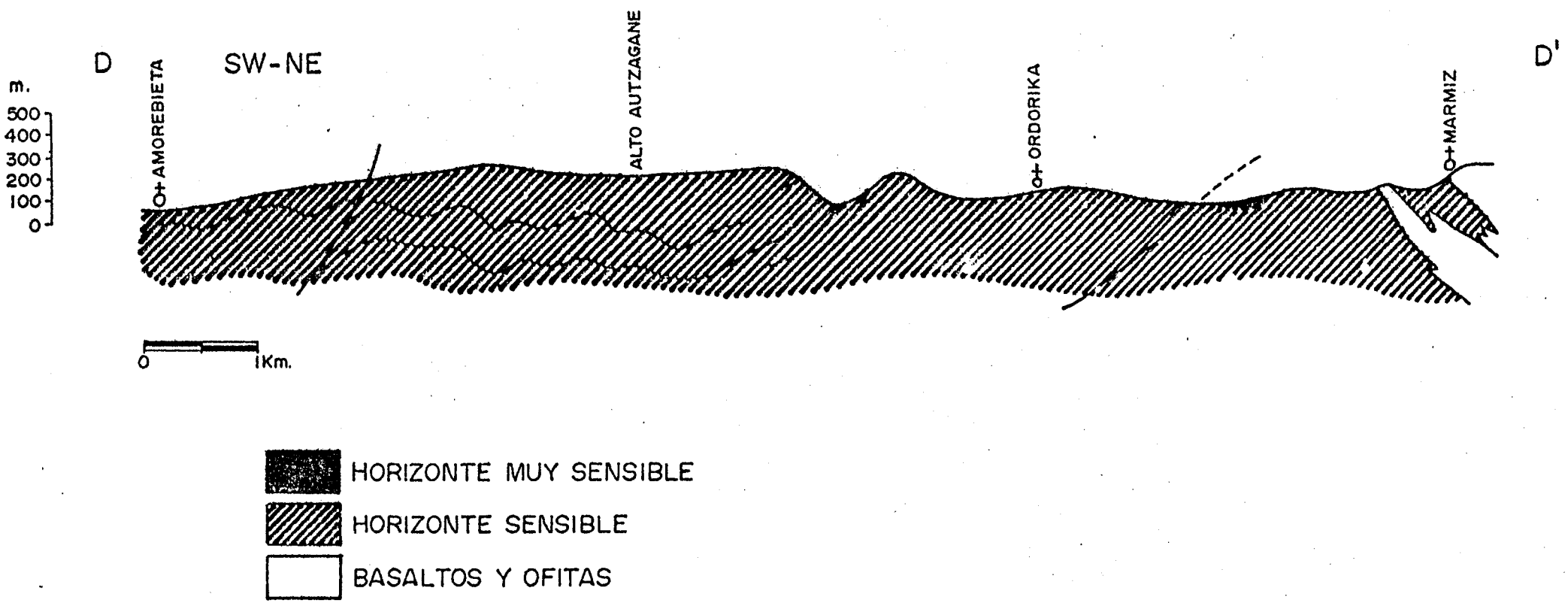
CORTE LITOESTRATIGRAFICO EN FUNCION DE LA VULNERABILIDAD DE ACUIFEROS

FIGURA V.1.4.



CORTE LITOESTRATIGRAFICOS EN FUNCION DE LA VULNERABILIDAD DE ACUIFEROS

FIGURA V.1.5.



deraciones puntuales en la cuenca estudiada de aquellos focos contaminantes potenciales observados. Para ello se ha tomado de Custodio y Llamas (1976) la clasificación dada por Schoeller (1969), de posibles orígenes de contaminación de acuíferos:

a) Pozos de inyección (se utilizan para la introducción de residuos en el subsuelo). No son una práctica a utilizar en el área estudiada, aunque en su caso, esta práctica sería muy discutible por la interrelación de unos acuíferos con otros, así como por lo costoso del método bien realizado. En caso de producirse contaminación por la utilización de esta técnica, los contaminantes estarán en función de los residuos inyectados y no se tiene noticia de esta actividad en la zona.

b) Acciones químicas incluidas en el ciclo del agua (acciones que incluyen ciertos elementos o sustancias extrañas en el ciclo del agua: utilización de sales para eliminar la nieve o impedir la formación de hielo en las vías de comunicación, mecanismos de producción de lluvia artificial, utilización de trazadores, etc.). En general, son métodos que raramente serán utilizados en esta zona, y que no merecen consideración.

c) Aguas superficiales. En el caso de la circulación de aguas superficiales por los karsts (por ejemplo, el río Mape a su paso por Altamira, o las zonas de contacto de la ría con los macizos kársticos de ambas márgenes) la contaminación es directa. Otro posible fenómeno en la zona estudiada es el del río Oca y Golako, que recargan el holoceno de Guernica, produciendo, en caso de contaminación, la impermeabilización del lecho por colmatación al asentarse las partículas en suspensión.

d) Pozos mal construidos o abandonados. La posible contaminación puede ser muy variada (puesta en contacto de varios acuíferos, entrada de aguas superficiales, corrosión de tubería, deficiente entubado). Se han realizado diversos sondeos en las laderas de Sollube, en uno de los cuales se ha realizado un análisis (con ref. nº 55) del agua utilizada para abastecimiento del caserio Arriertara en época de estío.

e) Actividades industriales La contaminación varía según el tipo de industria.

Los dos núcleos a destacar en la cuenca estudiada con importante actividad industrial son Guernica y Bermeo. En el primer núcleo existe una red de saneamiento y alcantarillado que cubre toda la localidad, así como una depuradora terminal. De todas formas, sería necesaria una vigilancia de estas actividades (concienciación mínima colectiva de las consecuencias que la imprudencia puede producir, limitaciones de la red de alcantarillado y de la propia depuradora). En Bermeo, aunque existe alcantarillado, el vertido se hace directamente al mar (en el rompeolas y en el puerto, junto a la plaza). En éste último, como la procedencia de los vertidos es principalmente orgánica (derivada de las empresas conserveras y del matadero), se produce un desagradable olor en el puerto, además de ser potencialmente un importante foco epidémico.

Igualmente, deben señalarse en la localidad de Múgica, en un pequeño afluente del río Oca, la presencia de manchas de grasa, que aunque en cantidades pequeñas, supone un foco permanente de contaminación que perjudicará, fundamentalmente, al lecho del río.

f) Actividades mineras. En la zona estudiada están relacionadas con las calizas urgonianas, bien para la obtención de áridos o de "mármoles rojos". En general, tanto los procesos de extracción como las escombreras derivadas, únicamente aportan turbidez al agua, siendo a veces muy alta, en épocas de lluvia, al lavarse los escombros. Desde otro punto de vista, el proceso de canterar estas calizas debe ir precedido del estudio de las influencias que pueden tener en la variación de las corrientes hídricas subaéreas dentro del karst (surgencia de Atxakoa, en Forua), así como de las repercusiones que pueden producir en las galerías subterráneas (cueva de Arrola, en la misma cantera de Forua). Por desgracia, son muchos los casos de destrucción o de derrubamiento de galerías y abrigos por canteras en toda la geografía de Euskadi (Olazagutia, Murua, Laño, Marquínez...).

g) Actividades agrícolas (abonos, regadío, utilización de pesticidas, herbicidas, etc.). Los abonados suelen hacerse a base de estiércol o por riego de agua residuales. También se usan abonos artificiales. En general, se producen aumentos de nitratos en las aguas, variaciones de pH, dureza y contaminación por organismos patógenos -contaminación accidental de varias tomas de agua y depósitos para consumo de BUSPEMUN (Mancomunidad de aguas de Busturia, Pedernales y Mundaca) y Bermeo, a partir del abono líquido residual utilizado en una granja

vacuna en las laderas de Sollube-.

Respecto al regadio, si se produce un excedente acuoso éste concentrará gran cantidad de sales, que en algunos casos puede influir aguas abajo (vectorialidad, ver Aranburu et al., 1982). Debe prestarse atención al aumento progresivo de cultivos de invernadero, muy aptos para utilizar todo tipo de técnicas agrícolas.

En relación con el uso de herbicidas, pesticidas, plaguicidas, etc., últimamente se utilizan en grandes cantidades en cuidados forestales, labores del campo, horticultura, así como en arcenes de carreteras. Localmente (secanos) puede producirse una acumulación de estos compuestos en el terreno, atravesando el subsuelo hasta alcanzar el acuífero. La lluvia puede también hacer llegar estos compuestos a los lechos fluviales y contaminar los acuíferos que éstos recargan.

h) Ganadería. En general, en la zona comtemplada, produce una contaminación similar a la producida por los desechos domésticos, incrementando el número de organismos patógenos en las aguas.

i) Aguas salinas. La realización de pozos y su excesiva explotación puede producir una invasión del agua marina al subsuelo, desplazándose el límite agua salada-agua dulce hacia el interior de los acuíferos. Por otra parte, la construcción de canales de drenaje puede permitir la emigración del agua del mar hacia el continente, contaminando así las formaciones acuíferas costeras. El drenaje por canales o la ampliación de los cauces de los ríos como medida preventiva de desbordamiento (técnicas puestas de moda últimamente), deben estudiarse muy detenidamente antes de utilizarse, por las alteraciones que puedan producir en ríos y acuíferos.

j) Actividades domésticas. Entre las sustancias diversas añadidas al agua, deben destacarse los detergentes. Aunque gran parte de ellos son degradables en más o menos tiempo, obstaculizan el proceso de autodepuración de los cauces e impiden el proceso de filtración del terreno, reduciendo la tensión superficial y favoreciendo la penetración en el terreno de partículas y organismos extraños.

k) Depósitos de basuras. Son tres tipos de materiales los que suelen rellenar

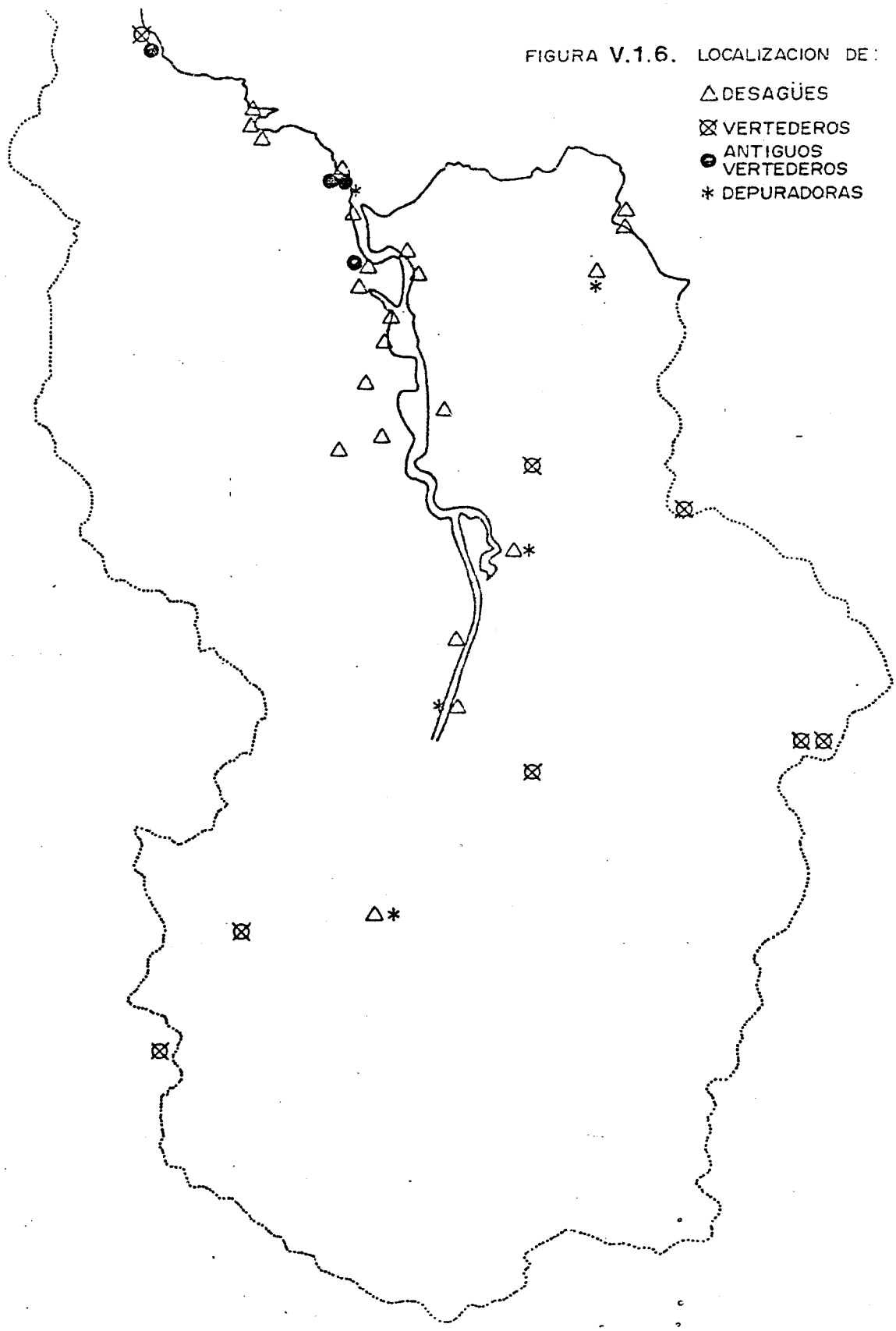
los vertederos observados: escombros, resíduos domésticos y resíduos industriales. Las aguas que drenan los depósitos, además de tener olor y color, presentan durezas altas, sólidos disueltos, elevada proporción de elementos metálicos, temperatura alta, una demanda de oxígeno (química y biológica) muy elevada y, a pesar de su extraordinario contenido bacteriológico, curiosamente no suele contener organismos patógenos.

Considerando la cantidad de 1 kg. de basura por persona y día, los municipios comprendidos en la cuenca estudiada producen una cantidad de 16.330 Tm anuales de desechos domésticos. Una cantidad mínima corresponde a los municipios de Arbácegui, Ereño, Mendata y Rigoitia, en los que no existen puntos concretos de vertido, dispersándose o destruyéndose los residuos de un modo individual.

Casi la mitad de las basuras producidas en la cuenca (7.900 Tm.), son incineradas en el crematorio municipal de Bermeo (ver Fig. V.1.6), en el que también se queman las basuras provenientes de Busturia, Pedernales y Mundaca. El resto de los desechos se concentran en Múgica, Arteaga y Nabárniz. El vertedero de Múgica, instalado recientemente, recoge un número relativamente pequeño de escombros y basuras (menos de 600 Tm. anuales). No se encuentra localizado en un lugar relativamente peligroso (aparte de los problemas meramente técnicos de impermeabilización del suelo y recogida del líquido rezumante, así como de recubrimientos laterales, para impedir la dispersión de las aguas sobrantes en cauces).

En el basurero de Nabárniz, situado en la carretera que une Guernica con esta localidad, se recibe una cantidad aproximada de 6.500 Tm. anuales de basuras. Se sitúa directamente sobre el karst, en la cabecera del río Omaerreka, que alimenta los valles cerrados de Oma y Basondo, para reaparecer en la surgencia de Olalde en Arteaga. Constituye pues un punto continuo de contaminación potencial que puede influir perniciosamente en el macizo kárstico de San Miguel de Ereñuzarra y en todas las aguas para abastecimiento tomadas de él. Es un riesgo a la contaminación muy importante, ya que las aguas se infiltran directamente en el karst, sin sufrir ninguna depuración por filtración del suelo o en los cauces de los ríos.

El otro punto con gran riesgo de contaminación corresponde al basurero cercano a Arteaga, en el que vierten los desechos los municipios de Arteaga, Elanchove e Ibarranguelua, en una cantidad anual calculada de 720 Tm. Al situarse en una dolina, ésta hace de embudo, incorporando todo el líquido rezu


FIGURA V.1.6. LOCALIZACION DE:
△ DESAGÜES
⊠ VERTEDEROS
● ANTIGUOS VERTEDEROS
* DEPURADORAS

mante del basurero en el karst (por otra parte, la localización del vertedero en relación con los vientos dominantes produce malos olores en las casas situadas en la carretera entre Arteaga y Canala). Este basurero influirá notoriamente sobre la calidad de las aguas en el macizo kárstico de San Pedro de Atzarre.

1) Sistemas de vertido de aguas residuales (evacuación de aguas residuales que por negligencia en su construcción o en su entretenimiento pueden permitir la entrada de contaminantes en el subsuelo: pozos sépticos y sistemas de alcantarillado en general). Las aguas que circulan por estos sistemas de evacuación son de tres tipos: aguas grises o residuales industriales, aguas blancas o de procedencia atmosférica y aguas negras o residuales domésticas. Las primeras han sido ya comentadas. Las aguas blancas, procedentes del lavado de las vias públicas, no revisten gran problema en el área estudiada, pero las aguas negras pueden producir, por fugas en el sistema de evacuación, contaminaciones de organismos patógenos, que según el medio en el que penetren pueden revestir importancia.

La legislación que trata este tema es diversa (Ley de Bases de Sanidad Municipal de 25 de Noviembre de 1944; Reglamento de Policía de Aguas y sus Cauces de 14 de Noviembre de 1958; Reglamento Español de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de Noviembre de 1961; Reglamento de Sanidad Municipal, así como numerosos decretos), en general, son normas de aplicación relativa, siempre condicionadas por una vigilancia casi imposible. Como en otras muchas actividades, depende de la concienciación colectiva, la construcción de unos sistemas mínimos de evacuación de residuos domésticos, así como el mantenimiento de estos.

El Reglamento de Sanidad Municipal toma como referencia las colectividades de 3.500 habitantes, como el número a partir del cual deben utilizarse "tanques Imhoff" (con digestor de lodos y sedimentos), en lugar de fosas sépticas impermeables, siempre que las condiciones hidrográficas no permitan el establecimiento de un sistema o red de evacuación que aleje las aguas negras de la localidad por medio de alcantarillado, que lógicamente es el sistema ideal (recogida de aguas residuales en receptores adecuados, canalización mediante un sistema o red y vertido, considerándose una fase intermedia de depuración).

En el área estudiada todas las viviendas tienen un sistema de saneamiento doméstico, que en gran parte drenan en un sistema de alcantarillado. En la Figura V.1.6 se han situado algunos desagües y depuradoras que a continuación se

citan.

Las localidades con un sistema de alcantarillado y depuradora son: Guernica, Ibarranguelua, Arteaga y Mundaca. Las que tienen alcantarillado pero sin depuradora terminal antes del vertido final son: Bermeo, Elanchove, Altamira, Murueta, Busturia, Axpe de Busturia y Pedernales.

Las localidades de Arbácegui, Rigoitia, Gorocica y Múgica, vierten directamente a los cauces de los ríos que las atraviesan.

Las restantes localidades vierten a pozos sépticos, más o menos impermeabilizados, que en algunos casos son vaciados por empresas especializadas o son fracturados o perforados, vertiendo su contenido directamente al suelo. En el peor de los casos sus impermeabilización es nula (coincidiendo, a veces, con zonas de gran permeabilidad).

El caso de la localidad de Mendata, tanto por su número de habitantes, como por el lugar ocupado en el mapa realizado de vulnerabilidad de acuíferos, no merece ser considerado.

Por otra parte, las localidades de Ereño, Nabárniz y sus barrios intermedios deben tener una atención preferente, pues al instalarse directamente sobre el karst, y aún siendo pequeño el número de habitantes que lo habitan, debe considerarse que en este medio de fisuración en grande, los organismos patógenos pueden trasladarse incluso muchos kilómetros, sin que puedan ser depurados naturalmente. Igualmente debe tenerse especial atención en Canala,localidad presumiblemente muy cercana al nivel piezométrico (subunidad kárstica de San Pedro de Atzarre). Y, en general, de todas las actividades sitas en el karst y sus perímetros de protección, como son Pedernales o parte de Busturia. Como medida preventiva las tomas de agua para bebida deben estar alejadas y aguas arriba de estos sistemas de evacuación.

Junto a la evacuación de aguas negras surgen problemas de malos olores ya mencionados. En Mundaca, por problemas técnicos, suelen producirse malos olores en la estación depuradora y de bombeo situada en el puerto. En Pedernales, en el triángulo del parque, en las mareas altas se producen acúmulos de aguas residuales malolientes en el desagüe, que con una depuración adecuada pueden desaparecer impidiendo así mismo la deposición de partículas en suspensión de las aguas residuales en las playas adjuntas de Toña y San Antonio.

V.1.1.3. Hidroquímica

Como referencia legislativa de potabilidad de aguas para consumo se han seguido las normas dictadas por el Código Alimentario Español (C.A.E.) de 1967, habiéndose consultado otras igualmente, como la estadounidense, la francesa o alemana, así como las normas promulgadas por la Organización Mundial de la Salud. En general, las variaciones de los datos obtenidos respecto de las legislaciones consideradas, son pequeñas, indicando en la mayoría de los casos una variación en la calidad del agua de origen externo, concretamente de origen orgánico, relacionado con actividades domésticas, ganaderas, agrícolas, etc.

De los 27 análisis realizados, 18 han sido en puntos de agua relacionados directamente a los karsts, de los cuales 11 han presentado algún parámetro elevado indicador de contaminación. En los 9 análisis restantes, no ligados al karst, solamente 3 han dado indicios de contaminación.

El pH medido en cada punto de agua, como queda indicado en el Cuadro V.1.1 indica cómo los puntos 7, 8, 9, 19, 34 y 61 sobrepasan los límites convenientes aconsejados por el C.A.E. aunque en ninguno de los casos se supera el límite admisible de pH 6.5.

Para el oxígeno disuelto (el C.A.E. de una cifra mínima de 3 mg./l.) y siguiendo las normas estadounidenses, se supone un mínimo de un 60% de saturación para no considerar el agua contaminada. Los puntos que no alcanzan esta cifra son el 7, 24, 45 y 48, lo cual es índice de organismos que consumen este elemento.

El color sólo es superado en los límites tolerables del C.A.E. por los puntos con referencia 9, 55 y 80, aunque estaría dentro de los límites convenientes de la O.M.S. (50 mg./l. en la escala de Pt) o de la francesa (20 mg/l).

En Demanda Química de Oxígeno (D.Q.O.), únicamente el punto 79 supera los límites establecidos. Este parámetro indica los organismos oxidables (por eso también es llamado Materia Orgánica), aunque también está en relación con sustancias que puedan reaccionar con dicromato. Este parámetro orientativo, simplemente denota una posible contaminación de origen orgánico.

Según el C.A.E., en los análisis no debe detectarse contenido en NH_3. Otras legislaciones como la francesa, la alemana o la estadounidense, admiten su presencia hasta 0.5 ppm. Los puntos 25, 48 y 51 dan indicios de este compuesto, que en ningún caso sobrepasa la cantidad dictada de 0.5 ppm.

Para el hierro, el punto 50 presenta una concentración de 0.4 ppm., sobre-

pasando el límite establecido por el C.A.E. (para Fe + Mn) de 0.3 ppm. (las normas de la O.M.S. desplazan el límite hasta 1 pp. para el Fe solamente).

Debemos hacer notar que todas las aguas muestreadas son hipofluoradas, por lo que creemos conveniente, en caso de destinarse estas aguas para consumo, la adición de fluor hasta la cantidad conveniente (aproximadamente de 1 ppm).

Las facies hídricas que presentan son principalmente de tipo bicarbonatadas cálcicas, como era de esperar, con durezas generalmente medias y algunas blandas de menos de 16^0F. En general, presentan una mineralización ligera y alguna débil.

Se ha confeccionado un mapa de variaciones de temperaturas medias (Fig. V.1.7) y otro de variaciones de conductividades medias (Fig. V.1.8). En ambos mapas queda patente la relación de estos parámetros con la existencia del trías diapírico axial a la cuenca. La disposición de estos materiales y su relación con los acuíferos circundantes debe ser considerada en cualquier interpretación de análisis químicos.

V.1.1.4. Consideraciones sobre la cartografía hidrogeológica

Los estadios 1 y 2 del mapa hidrogeológico necesitan una atención preventiva especial por su gran vulnerabilidad a la contaminación (además de ser potencialmente importantes acúmulos de agua nada desechables).

En las zonas consideradas en el estadio 1 de la leyenda del mapa, debe citarse la señalada en el Cabo Matxitxako. Aunque sus características litológicas y, por tanto, de permeabilidad, no corresponden con las otras igualmente marcadas, una contaminación de este área puede ser peligrosa en el caso de que los polucionantes sean fijados en los intraclastos. En el mejor de los casos los agentes extraños serían drenados al mar.

La otra zona incluída en el estadio 1 se sitúa en el holoceno de la ría y en los cauces de los ríos Oca y Golako, siendo éstos quienes recargan en parte, el acuífero cuaternario de Guernica. Si bien la acción de los propios ríos y sus cauces permiten una autodefensa natural contra la contaminación, generalmente no son suficientes estos procesos. Si, además consideramos la casi nula filtración por parte de los elementos que sustentan el acuífero cuaternario, la falta de drenaje y la coincidencia con el área de máximo asentamiento humano y de desarrollo industrial y rural, hacen que sea una zona muy precaria a la contaminación, siendo difícil y larga su recuperación. Por otra parte, por su si-

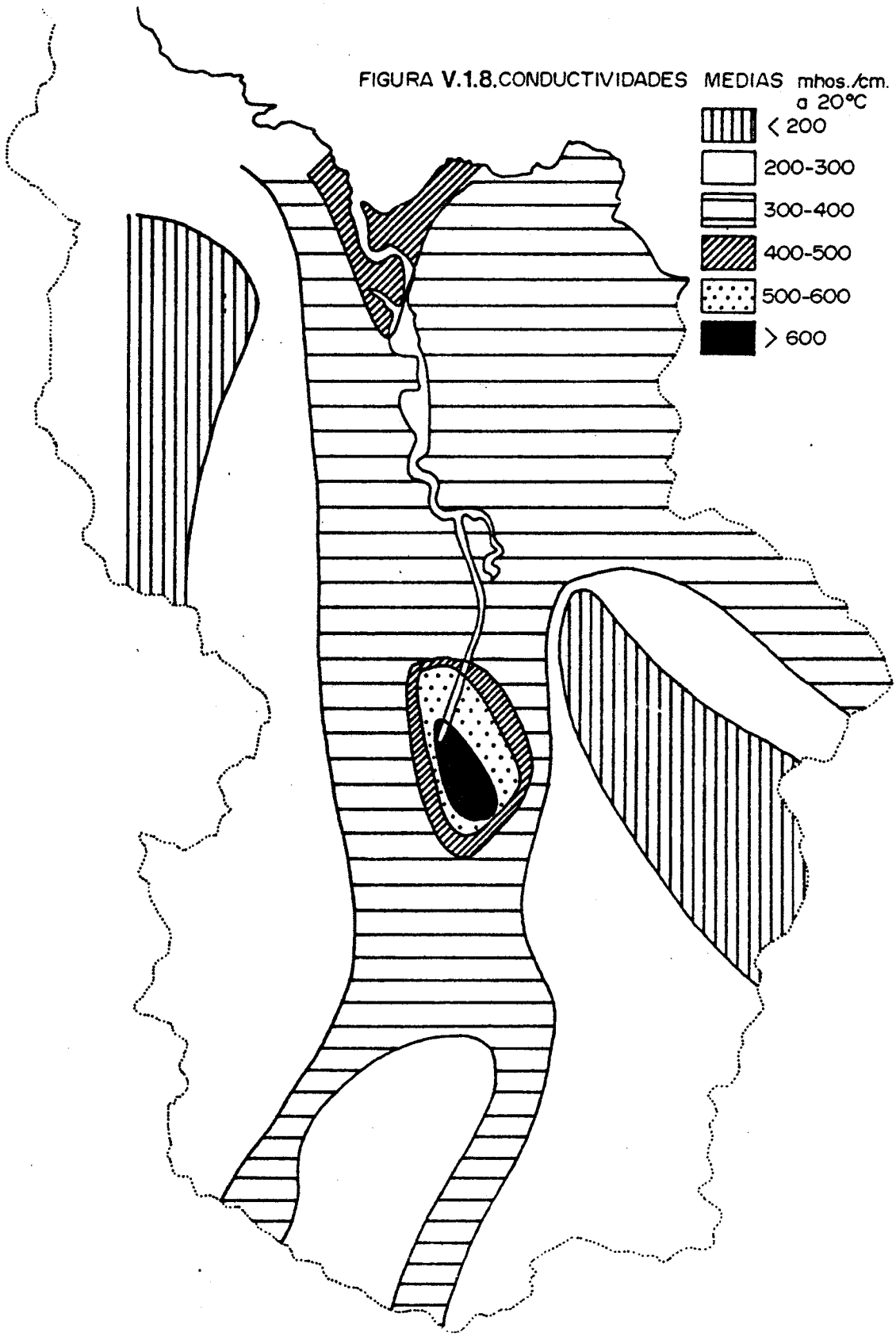
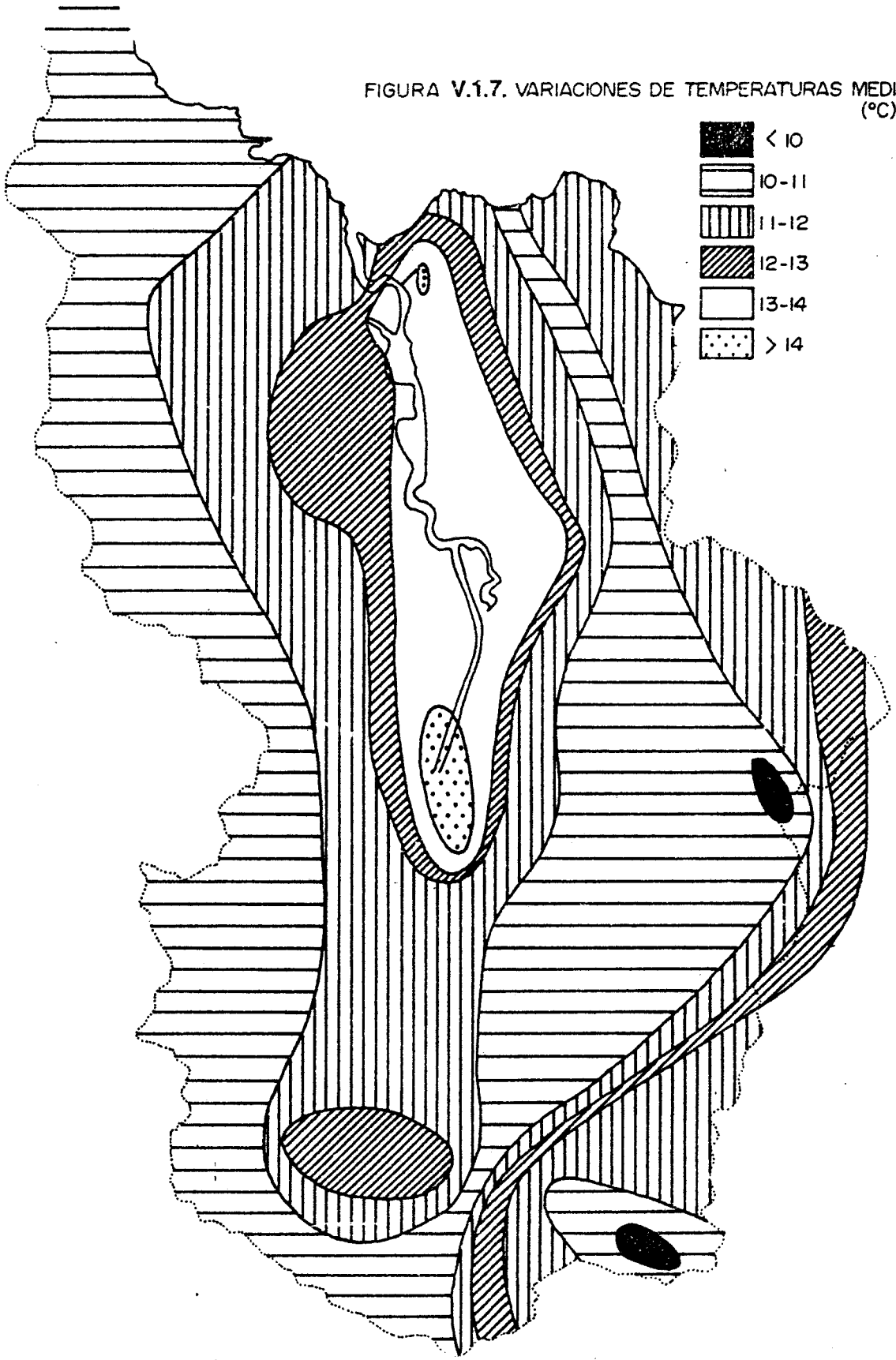

FIGURA V.1.8. CONDUCTIVIDADES MEDIAS mhos./cm. a 20°C
< 200
200-300
300-400
400-500
500-600
> 600

FIGURA V.1.7. VARIACIONES DE TEMPERATURAS MEDIAS (°C)



· Cuadro V.1.1. Resultados de los análisis hidroquímicos.

REF (1)	Ta ^{0}C	pH	CONDUCT a20 20^{0}C	Ox. DIS p.pm	Ox.% de SAT	CAUDAL lt/mt	COLOR PT	RESID SECO 110^{0}C mg/10	DQO	DBO_3	DUREZA ^{0}F	FLUORUROS mg/l	CLORUROS mg/l	NITRATOS mg/l	FOSFATOS mg/l	BICARBONAT. mg/l	SULFATOS mg/l	AMONIO mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	Fe mg/l	Mm mg/l	Zn mg/l	Cu mg/l
7	14.0	6.7	143	5.5	52	7.5	10	225	15	1.5	5.59	0.1	10.0	1.3	0.04	82.1	19.60	0.01	10.0	8.4	9.0	0.4	0.1	0.01	0.1	0.1
8	13.5	6.7	240	8.3	79	.	10	320	15	0.7	17.83	0.1	9.7	1.0	0.01	120.0	10.50	0.01	38.0	9.0	14.0	0.7	0.1	0.01	0.1	0.1
9	17.6	6.5	170	6.8	72	0.5	20	345	15	1.4	6.59	0.1	18.6	1.1	0.06	69.0	14.40	0.01	20.0	3.8	12.0	0.5	0.2	0.05	0.1	0.1
19	15.0	6.8	265	6.7	70	30.0	10	210	15	1.7	18.40	0.1	3.4	9.3	0.01	90.0	9.48	0.10	40.0	8.0	18.0	0.5	0.1	0.01	0.1	0.1
20	18.0	7.6	412	6.9	74	2.0	10	379	15	2.0	18.54	0.1	5.6	1.6	0.01	261.6	47.90	0.01	66.0	5.0	7.0	0.5	0.1	0.01	0.1	0.1
21	14.0	7.3	366	8.0	79	26.0	10	392	15	1.3	19.11	0.1	5.6	2.4	0.01	220.0	14.80	0.01	65.0	7.0	7.0	1.2	0.1	0.01	0.1	0.1
24	16.8	7.0	255	5.5	52	20.0	10	315	15	0.8	16.30	0.1	10.9	6.7	0.01	87.7	9.72	0.10	30.0	16.0	16.0	0.6	0.1	0.01	0.1	0.1
25	14.5	7.4	240	7.8	80	300.0	10	285	15	2.0	18.65	0.1	9.7	3.9	0.01	93.2	14.63	0.10	40.0	9.0	13.0	0.7	0.1	0.01	0.1	0.1
27	14.2	7.3	360	7.5	75	70.0	10	279	15	1.4	16.97	0.1	12.1	2.2	0.01	223.6	17.70	0.01	64.0	2.4	8.5	0.6	0.1	0.01	0.1	0.1
28	14.0	7.6	210	8.0	79	100.0	10	215	15	1.3	18.58	0.1	4.6	3.4	0.01	124.0	14.20	0.10	38.0	12.0	15.6	0.6	0.1	0.01	0.1	0.1
33	17.5	7.7	350	7.7	79	15.0	10	271	15	1.6	17.05	0.1	2.8	2.4	0.01	259.3	7.30	0.01	65.0	2.0	6.5	0.3	0.1	0.01	0.1	0.1
34	16.8	6.8	180	6.5	67	55.0	10	290	15	1.5	18.72	0.1	6.1	11.3	0.01	136.7	8.10	0.10	42.0	6.0	20.0	0.8	0.1	0.01	0.1	0.1
36	15.0	7.4	125	7.5	76	20.0	10	122	15	2.1	11.82	0.1	3.4	8.0	0.01	47.0	8.00	0.1	27.0	3.0	12.0	0.4	0.2	0.01	0.1	0.1
43	12.5	8.2	176	8.1	77	.	10	205	15	0.9	17.00	0.1	4.7	6.7	0.01	54.6	8.70	0.1	36.0	9.0	13.7	0.4	0.1	0.01	0.1	0.1
45	16.3	7.4	500	5.6	54	40.0	10	471	15	1.7	19.92	0.1	21.5	2.4	0.01	231.9	146.20	0.01	60.0	12.0	27.0	1.8	0.1	0.01	0.1	0.1
46	14.3	7.4	319	8.4	82	100.0	10	336	15	1.4	16.70	0.1	11.4	1.6	0.01	208.1	31.40	0.01	56.0	3.6	11.5	0.4	0.1	0.01	0.1	0.1
47	14.0	7.3	350	7.5	75	5.0	10	282	15	1.0	17.96	0.1	13.6	3.8	0.01	237.9	14.80	0.01	66.0	3.6	10.0	1.0	0.1	0.01	0.1	0.1
48	18.0	7.2	500	5.2	54	800.0	10	466	15	1.1	21.60	0.1	21.5	2.8	0.01	310.4	33.70	0.01	63.0	8.2	17.0	0.6	0.1	0.04	0.1	0.1
49	18.0	7.8	383	7.5	75	10.0	10	347	15	1.6	18.49	0.1	11.2	7.9	0.01	196.3	9.50	0.10	39.0	10.0	12.0	1.3	0.2	0.01	0.1	0.1
50	19.1	8.2	448	9.9	87	0.1	10	.	15	.	17.00	0.1	12.8	10.0	0.02	180.8	27.60	0.10	50.0	10.8	34.0	2.2	0.4	0.01	0.1	0.1
51	16.3	7.9	327	7.1	68	70.0	10	270	15	2.0	21.52	0.1	18.5	10.2	0.01	135.2	9.20	0.10	47.0	9.0	11.5	1.0	0.1	0.01	0.1	0.1
55(2)	18.7	6.1	798	7.0	67	.	20	102	15	0.9	0.66	0.1	7.8	0.7	0.01	28.5	7.70	0.01	1.0	1.0	11.0	0.5	0.1	0.20	0.1	0.1
58	13.6	7.3	114	6.3	63	2.0	10	200	15	1.8	2.90	0.1	8.5	4.2	0.01	26.2	17.70	0.01	7.0	2.8	12.0	1.9	0.1	0.01	0.1	0.1
60	17.0	7.7	136	7.8	73	160.0	10	232	15	2.2	5.62	0.1	6.4	1.3	0.01	59.2	8.20	0.01	14.8	4.6	9.0	0.6	0.2	0.01	0.1	0.1
61	18.0	6.9	100	7.4	76	3.0	10	101	15	1.7	1.85	0.1	8.5	3.0	0.01	17.8	5.40	0.01	4.8	1.6	10.0	1.1	0.1	0.01	0.1	0.1
79	13.1	7.2	390	7.4	72	6.5	10	357	30	0.8	11.73	0.1	17.9	2.1	0.01	275.9	24.30	0.01	34.0	8.0	12.0	0.7	0.1	0.01	0.1	0.1
80	15.0	7.4	286	7.0	72	10	20	287	15	0.3	14.62	0.1	9.2	1.8	0.01	186.7	6.30	0.01	47.0	6.0	11.5	1.2	0.3	0.01	0.1	0.1

(1) La REF. corresponde con la 1ª fase del estudio (Aranburu et al., 1982).

(2) No corresponde al manantial, seco en estiaje, sino a un pozo contiguo que no se cita en el texto.

tuación cercana al mar, debe advertirse que una extracción excesiva y prolongada del agua subterránea, puede permitir la invasión de agua salada.

Las áreas señaladas en el estadio 2, presentan una problemática a la contaminación ya citada en la leyenda. Como, además, las áreas correspondientes a los estadios 1 y 2 están solapadas o conectadas en diferentes puntos, estas uniones hacen posible el intercambio de contaminantes. Por ello, la prevención de estas zonas está íntimamente relacionada. Debe considerarse igualmente su peculiar situación, en las áreas más bajas de la cuenca, obligándonos a tener en cuenta las aguas arriba de la cabecera de la cuenca, ya que los procesos de escorrentía hacen aún más vulnerables estas zonas.

Los restantes estadios considerados en la leyenda del mapa hidrogeológico (3, 4, 5 y 6), aunque muy diversos, no presuponen una zona de especial interés hidrogeológico en comparación con los dos anteriormente citados. Ocupan gran parte de la zona occidental superior, así como la mitad meridional de la cuenca. Son, por lo general, poco vulnerables a la contaminación, a excepción de áreas o lentejones muy localizados, así como algunas áreas relativamente sensibles a la contaminación y que no son predecibles. Debe considerarse no obstante que, por ser zonas de captación de las dos citadas primeramente, son muy vulnerables a la contaminación.

V.1.1.5. Formaciones kársticas subterráneas de interés didáctico-cultural

Quedan ampliamente representadas en toda la cuenca vasca y, particularmente, en nuestra zona de estudio, en los materiales calcáreos del Cretácico inferior (complejo urgoniano). También se desarrollan topografías kársticas en otras edades geológicas, aunque con menor profusión y extensión.

Además de las formas de erosión aérea o de superficie se originan otras a partir de una penetrante disolución química de la calcita (soluciones de ácido carbónico). Junto con esta capacidad de disolución de las aguas subterráneas, también concurren, en profundidad, procesos subaéreos típicos de superficie, como son depósitos de gravas, sistemas de meandros o acumulación de precipitados de calcita en algunas cuevas o cavernas.

Estas formas subterráneas kársticas se desarrollan generalmente condicionadas por las estructuras preexistentes (fallas, diaclasas, estiliolitos). En los casos vistos en esta cuenca no se manifiesta claramente ninguna directriz estructural, a excepción de la sima de Iñeritze, en Nabárniz. En general, pre-

sentan un trazado sinuoso, sin unas orientaciones dominantes que pudieran denotar un condicionamiento genético estructural.

Dentro de la hidrogeología la presencia de formas kársticas resulta muy interesante, ya que denotan la existencia de un sistema de circulación hídrico que, por lo general, es bastante importante, aunque su estudio resulte dificultoso. Por otra parte, la existencia de grutas o cavernas, permite un sondeo natural del terreno. La capacidad de almacenamiento de los karsts, está condicionada a anisotropías relacionadas con estructuras de tensión o estructuras sinsedimentarias, bien en fisuras o en planos de sedimentación, o en ambos. En la cuenca considerada, son calizas biohermales, biostrómicas o arrecifales y calizas biolitostrómicas o pararrecifales del complejo urgoniano quienes sustentan el aparato kárstico.

En la margen derecha de la cuenca se pueden distinguir tres zonas en las que afloran materiales calcáreos urgonianos, donde se ha desarrollado un sistema kárstico. Al Norte, en la terminación superior oriental de la cuenca, se sitúa la zona kárstica de Ogoño-Elanchove, en la que se instalan algunas cavidades (únicamente se cita Ogoñoko Landa ko Kobie, por tener interés arqueológico).

La segunda zona diferenciada corresponde al flanco Este del anticlinal diapírico de Guernica. Limita al Norte con Laida y al Sur con Arteaga en un sistema de fallas. En la primera fase de este estudio (Aranburu et al., 1982) se le denominó "macizo kárstico de San Miguel de Atxarre" y en él se han señalado las cavidades Armotxe, Kobaederra, Axpe, Gerrandijo y Burrutxugane. La tercera zona considerada corresponde al macizo kárstico de San Miguel de Ereñuzarra y a la zona de Nabárniz. Aunque es continuación meridional del flanco Este del anticlinal diapírico de Guernica (continuación de la zona anterior), aquí cambia bruscamente de dirección pasando de NNW-SSE a NW-SE. Además de localizarse en esta zona una mayor cantidad de fenómenos espeleológicos, éstos revisten un interés cultural y deportivo superior a los antes citados. Se han seleccionado, como más representativas, las cuevas de Atxondo, Santimamiñe, Txapelankoba, Sagastigorri, Aurtenetxe, Ereñuko Arizti, Aretxalde, Ondara y la sima de Iñeritze.

En la margen izquierda, en el flanco oriental del anticlinal diapírico de Guernica, se han seleccionado las cuevas de Ginerradi, Atxeta, San Pedro de Busturia y Moruzillo, en la zona kárstica denominada de Forua-Busturia.

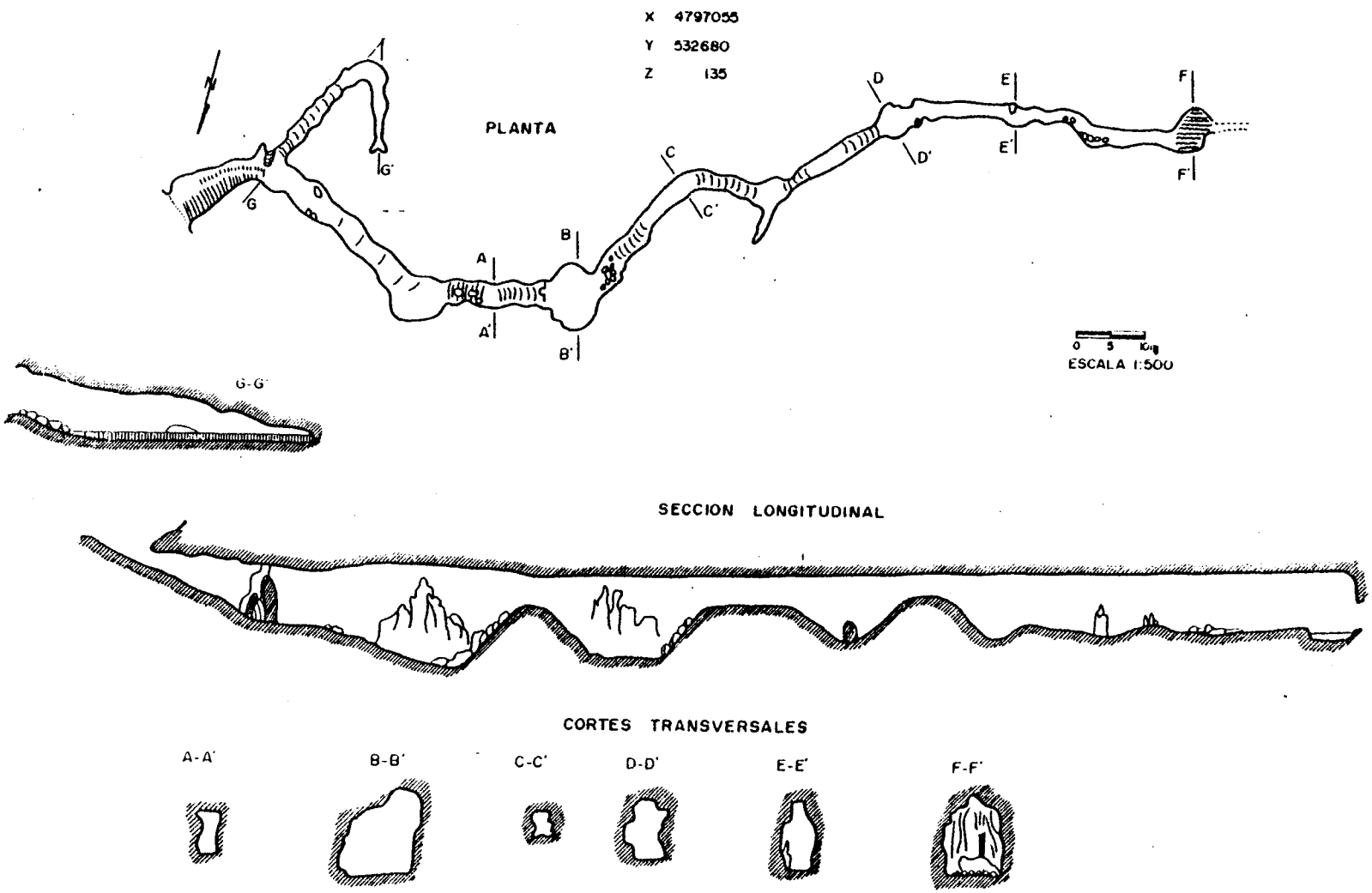
Dentro del amplio desarrollo kárstico a ambas márgenes de la ría de Guer-

nica, en las zonas citadas, se han indicado especialmente las cuevas y simas, arriba nombradas, que por su interés arqueológico, paleontológico, deportivo o hidrogeológico, merecen preservarse. Aunque ya se han reseñado en las zonas kársticas en las que se desarrollan, se han agrupado por municipios (Fig. V.1. 9). Además de representarse algunas cartografías de dichas cuevas, en el Apéndice I se hace una breve história, indicándose algunos de los hallazgos arqueológicos o paleontológicos encontrados. También se indican las coordenadas U.T.M. de cada cavidad, para su localización exacta (ver figs. V.1.10 a 16).

Toda la información referida en este apartado, en el Apéndice I, y en la topografía presentada, procede del Grupo Espeleológico Vizcaíno (Diputación Foral de Vizcaya), a quien se agradece sinceramente las facilidades prestadas para la realización de este apartado. Tanto en el Grupo Espeleológico Vizcaíno como en el Museo Provincial de Vizcaya, puede consultarse la documentación arqueológica y espeleológica existente, en parte publicada. Así mismo, pueden contemplarse algunos de los hallazgos que se citan más adelante.

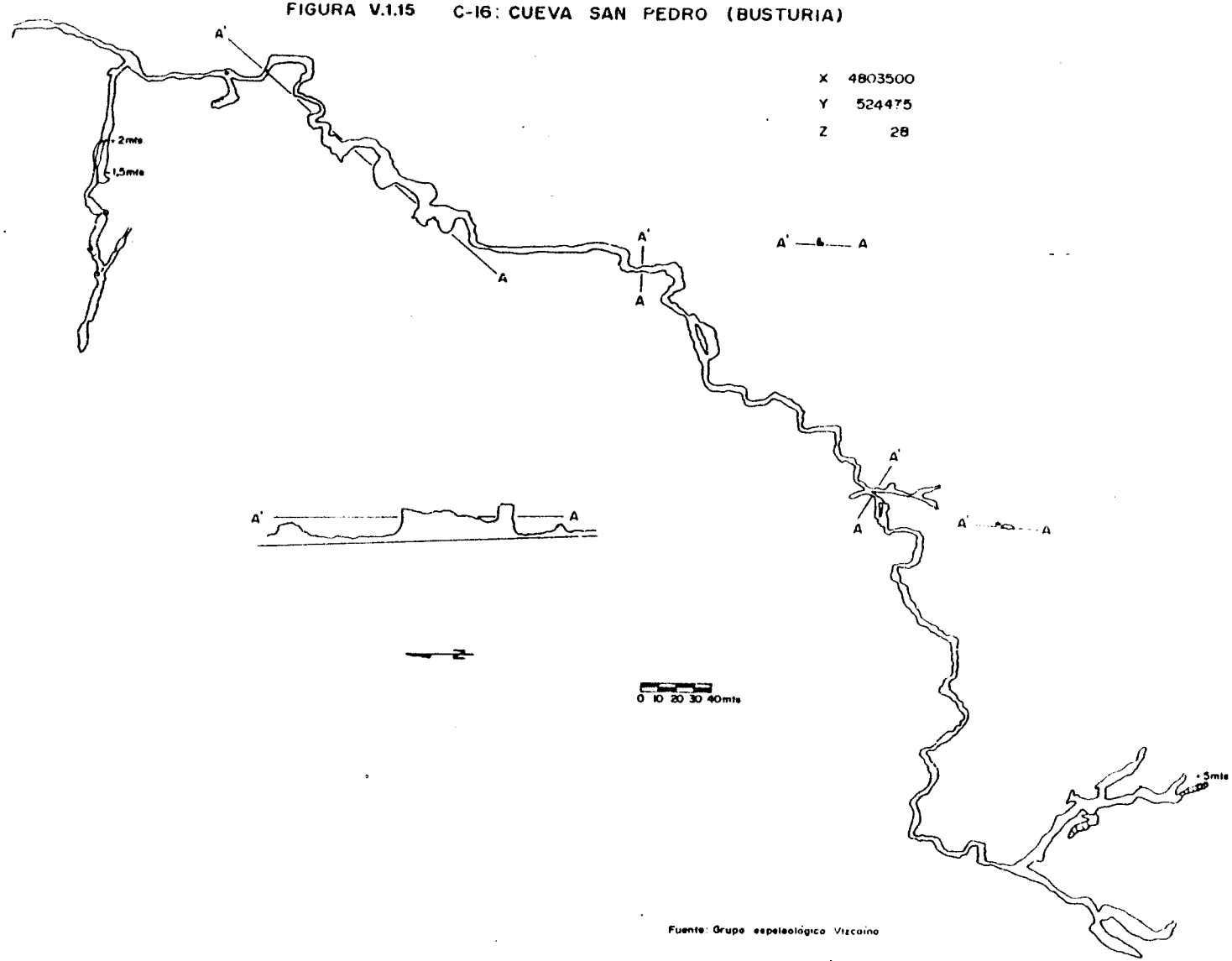
Debe hacerse referencia expresa a la Cueva de Santimamiñe. Por las impresionantes pinturas rupestres que contiene es probablemente uno de los yacimientos prehistóricos más importantes de los hasta ahora conocidos, una de las primeras moradas de nuestros ancestros, donde además se conservan formidables formaciones estalagmíticas y estalagtíticas. Desde el punto de vista hidrogeológico y deportivo, la sima de Iñeritze, en Nabárniz, con sus 454 metros de desnivel, supone una perfecta sonda natural a todo el paquete urgoniano. Igualmente, debe citarse la cueva de San Pedro de Busturia por su desarrollo horizontal de casi 2.000 metros (Barandiarán y Maestu, 1967).

FIGURA V.1.16. C-18: CUEVA DE ONDARO (NABARNIZ)



Fuente: Grupo espeleologico Vizcaino

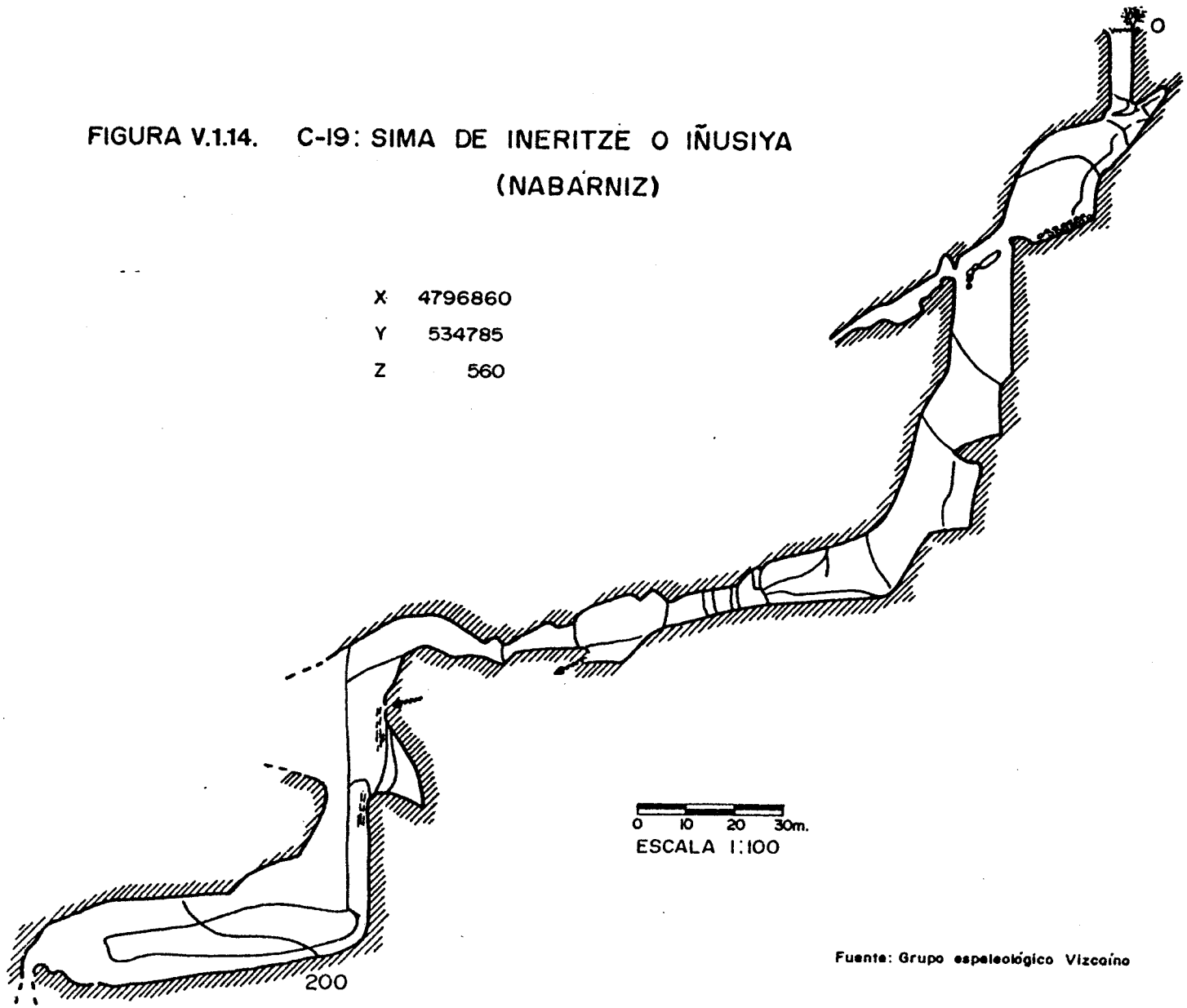
FIGURA V.1.15 C-16: CUEVA SAN PEDRO (BUSTURIA)



Fuente: Grupo espeleológico Vizcaino

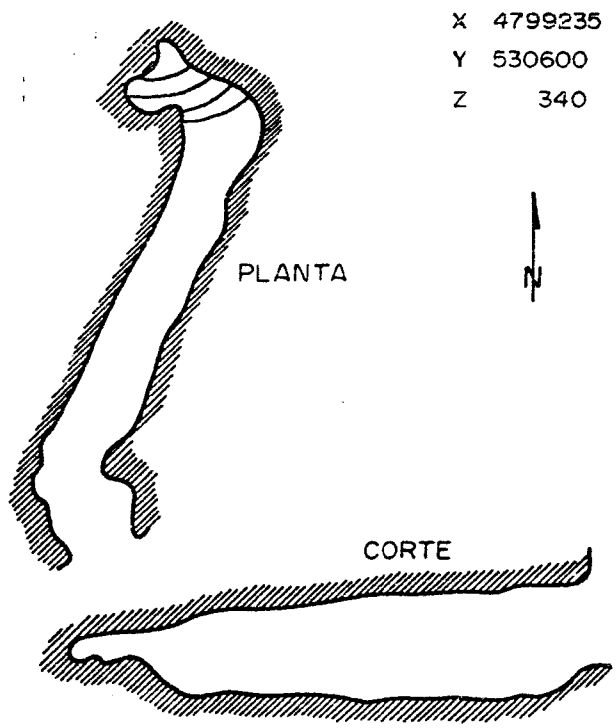
FIGURA V.1.14. C-19: SIMA DE INERITZE O IÑUSIYA (NABARNIZ)

X 4796860
Y 534785
Z 560



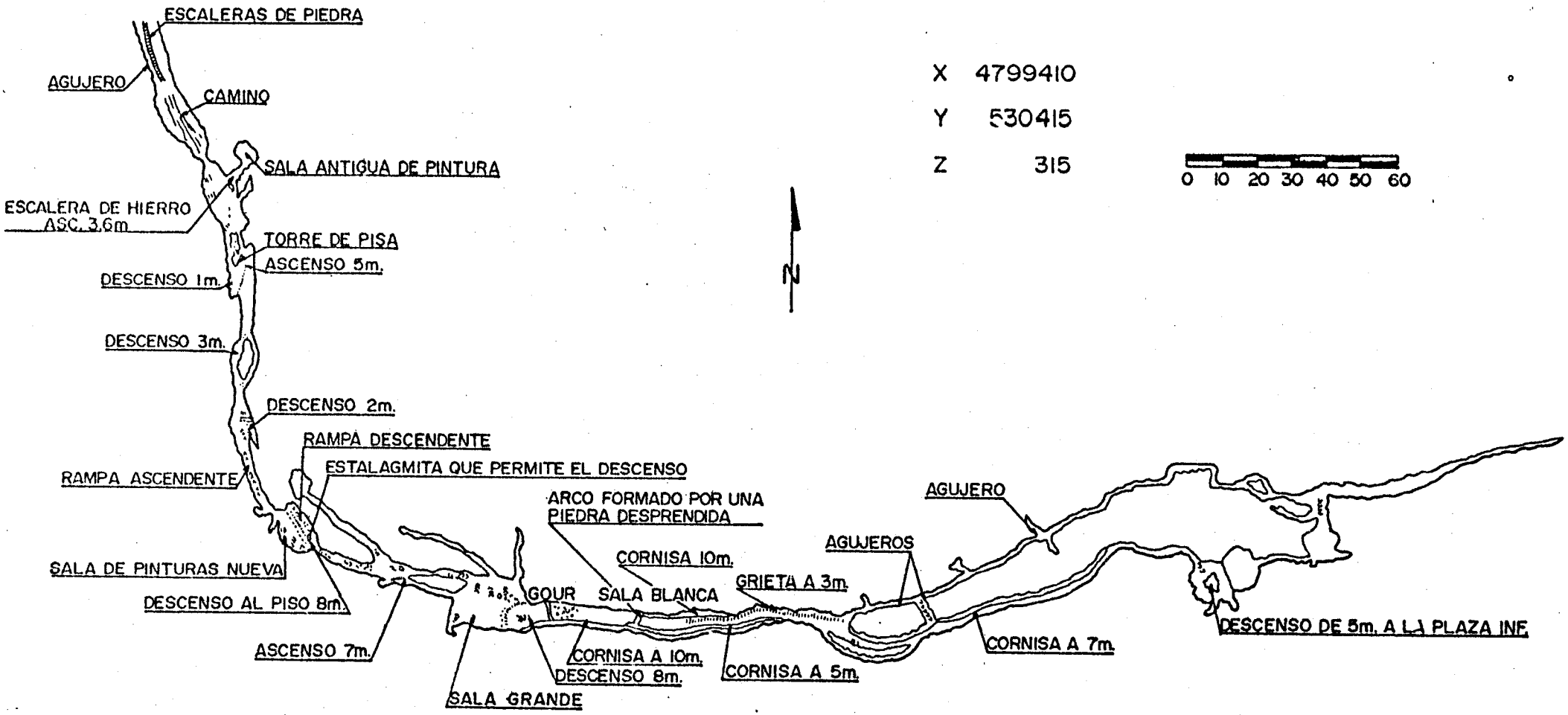
Fuente: Grupo espeleológico Vizcaíno

FIGURA V.1.13.C-13: CUEVA DE AURTENETXE (CORTEZUBI)



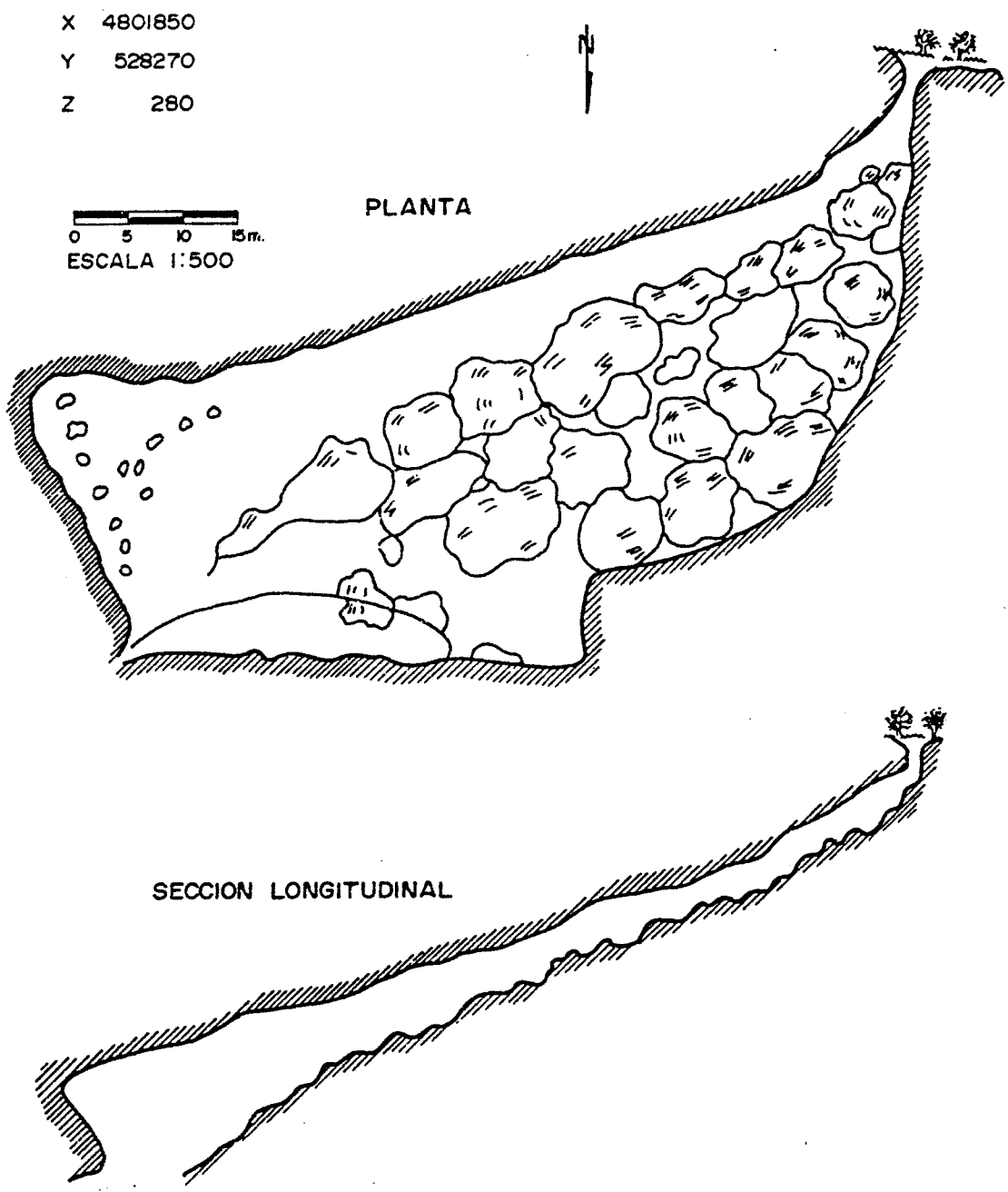
Fuente: Grupo espeleológico Vizcaíno

FIGURA V.1.12.C-10: CUEVA DE SANTIMAMIÑE



Fuente: Grupo espeleológico Vizcaíno

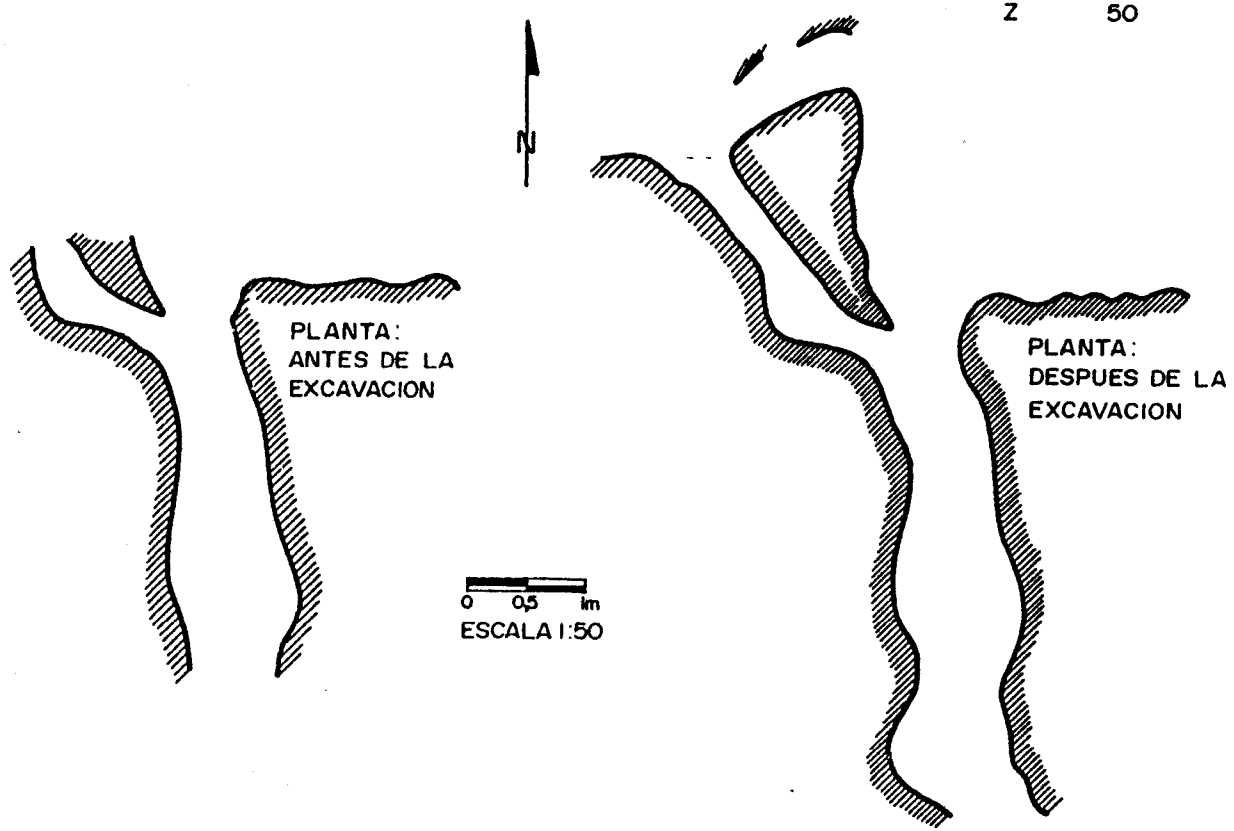
FIGURA V.1.11. C-4: KOBAEDERRA (FORUA)



Fuente: Grupo espeleológico Vizcaíno

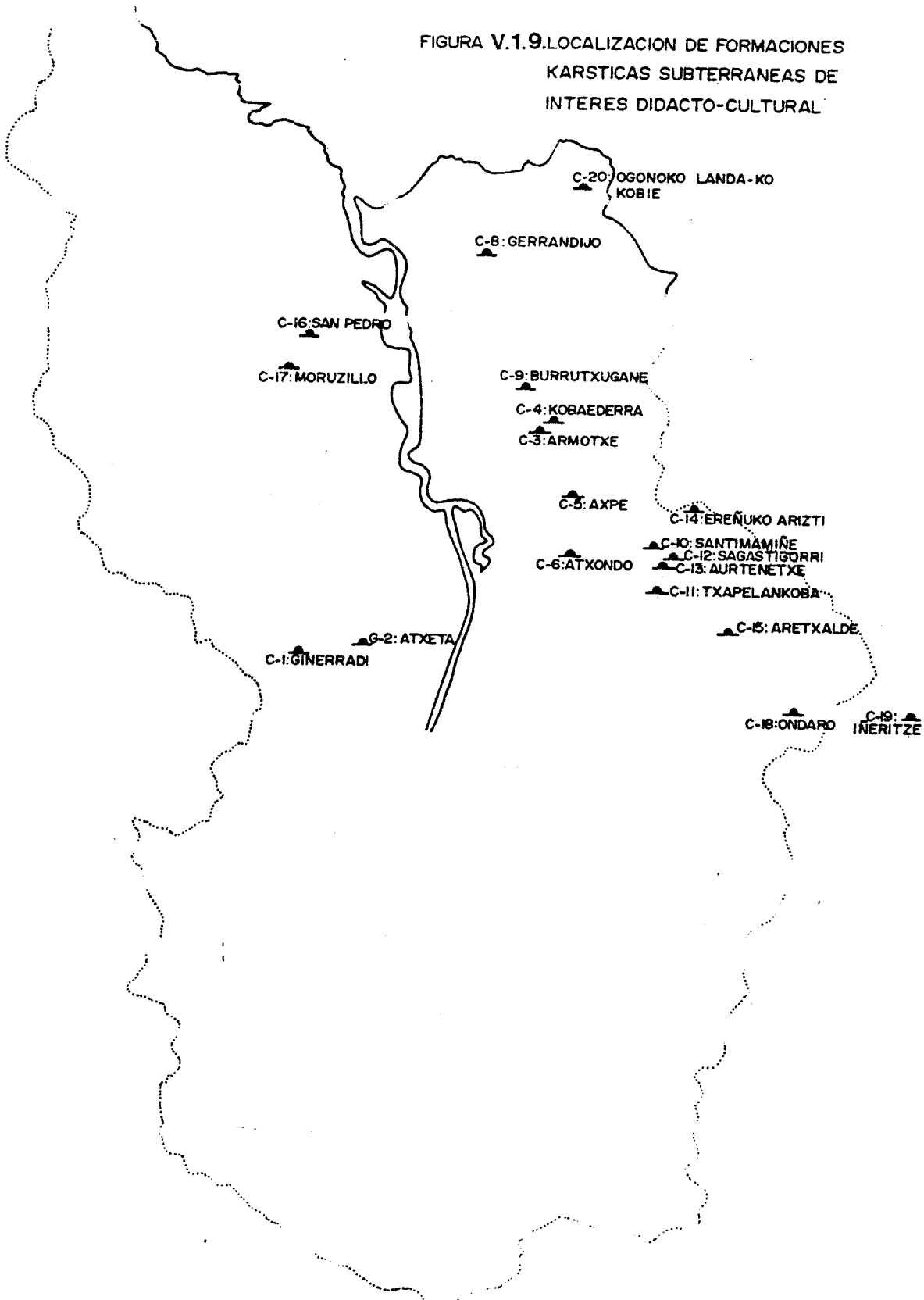
FIGURA V.1.10.C-2: CUEVA DE ATXETA (FORUA)

X 4797710
Y 525240
Z 50



Fuente: Grupo espeleológico Vizcaíno

FIGURA V.1.9. LOCALIZACION DE FORMACIONES KARSTICAS SUBTERRANEAS DE INTERES DIDACTO-CULTURAL



V.1.2. Limnología

V.1.2.1. Variables físico-químicas de las aguas continentales

De entre todas las variables físico-químicas que se pueden determinar en un cauce se han elegido la conductividad y la alcalinidad, indicadores de la calidad natural del agua y otras como nitratos, nitritos, fosfatos, pH y oxígeno disuelto, muy influídas por la actividad de los organismos y en estrecha relación con el grado de eutrofia del sistema (Apéndice II; Cuadro I).

Los valores de conductividad oscilan entre 134 y 469 uS/cm que se pueden considerar como relativamente bajos los primeros y moderadamente altos los segundos. Los valores más bajos se dan en la zona del río Mape que discurre sobre areniscas micáceas y cuarzarenitas y los más altos en las proximidades de Guernica, en el río Laga y en los arroyos que desembocan entre Mundaca y Busturia. La alcalinidad, muy relacionada en general con la conductividad, alcanza valores próximos a 1 meq/l en Mape y superiores a 3,5 en la zona de Pedernales. Es también elevada en el Oca, Berrakondo, Laga y Oma.

Los valores de nitratos son relativamente elevados en general como corresponde a una cuenca sometida a procesos de deforestación y a un intenso lavado del terreno circundante, en gran parte cultivado. En el río Oca el valor más bajo fue de 11,10 ug.at/l y el mayor de 65,54 ug.at/l y sobre esos valores oscilan en los demás ríos. La concentración de nitritos aumenta en las partes bajas de los ríos donde llegan a alcanzar valores superiores a 7 meq/l.

La distribución de los fosfatos en la cuenca está muy influída por la actividad humana, observándose valores relativamente bajos en condiciones naturales y un aumento considerable en los tramos finales.

La concentración de oxígeno se mantiene elevada y próxima a la saturación (incluso sobresaturada en la mayoría de los ríos). Sin embargo, se dan valores bajos de alrededor de 4 ml/l en el Artigas y en el Oca.

V.1.2.2. Indice biótico

El índice biótico (Fig. V.1.17) oscila entre valores superiores a 8 e inferiores a 3. Considerando que los valores superiores a 6 son indicativos de buena calidad, prácticamente la casi totalidad de la cuenca se encuentra en esta situación a excepción del Artigas a su llegada a Bermeo, donde se registró

el valor más bajo y al final del Oca y el Mape con valores entre 4 y 5. En algunos puntos altos de la cuenca se registró un valor bajo debido más bien a efectos climáticos locales por escasez de agua en algunas cabeceras.

V.1.2.3. Relación entre las variables en el conjunto de toda la cuenca

Con la distancia al origen se observa una tendencia a la disminución del índice biótico y el aumento de la conductividad, alcalinidad y concentración de fosfato (Fig. V.1.18). Esto se pone de manifiesto especialmente en el río Oca y en el Mape, en cuyos recorridos finales se encuentran los núcleos urbanos de Guernica y Busturia respectivamente.

La alcalinidad es más baja en el Mape y el Golako y en general varía junto con la conductividad si bien pueden darse valores de conductividad elevados que no se corresponden con una alcalinidad elevada en condiciones de precipitación de carbonato cálcico y cuando predominan rocas sulfatadas.

Del estudio de las relaciones entre las variables y teniendo en cuenta el total de las muestras (Fig. V.1.19), se deduce una correlación positiva entre los parámetros cuyos valores aumentan con la distancia al origen a medida que va siendo mayor el grado de eutrofia y por lo tanto menor la disponibilidad de oxígeno disuelto. Sin embargo, la existencia de arroyos no contaminados en la parte baja de la cuenca hace que la altitud solo se relacione con la temperatura y no con las demás variables.

V.1.2.4. Relación entre las variables en las subcuencas de los ríos Mape y Golako

Teniendo en cuenta los valores que adquieren las variables en el río Mape (Fig. V.1.20), se observa una disminución del pH con la altitud y una correlación positiva entre alcalinidad y conductividad. Con la distancia al origen aumenta el grado de eutrofia del río, que alcanza, además, concentraciones más elevadas de cloruros, estas últimas por el efecto pulverizador del mar.

Por lo que respecta al Golako (Fig. V.1.20), la concentración de oxígeno es elevadísima en los tramos bajos, presumiblemente como consecuencia de la fotosíntesis, lo que influye en la correlación entre altitud y oxígeno, que se hace negativa no porque escasee en los tramos altos, sino porque los inferiores están sobresaturados. La falta de correlación entre el oxígeno y la alcalinidad

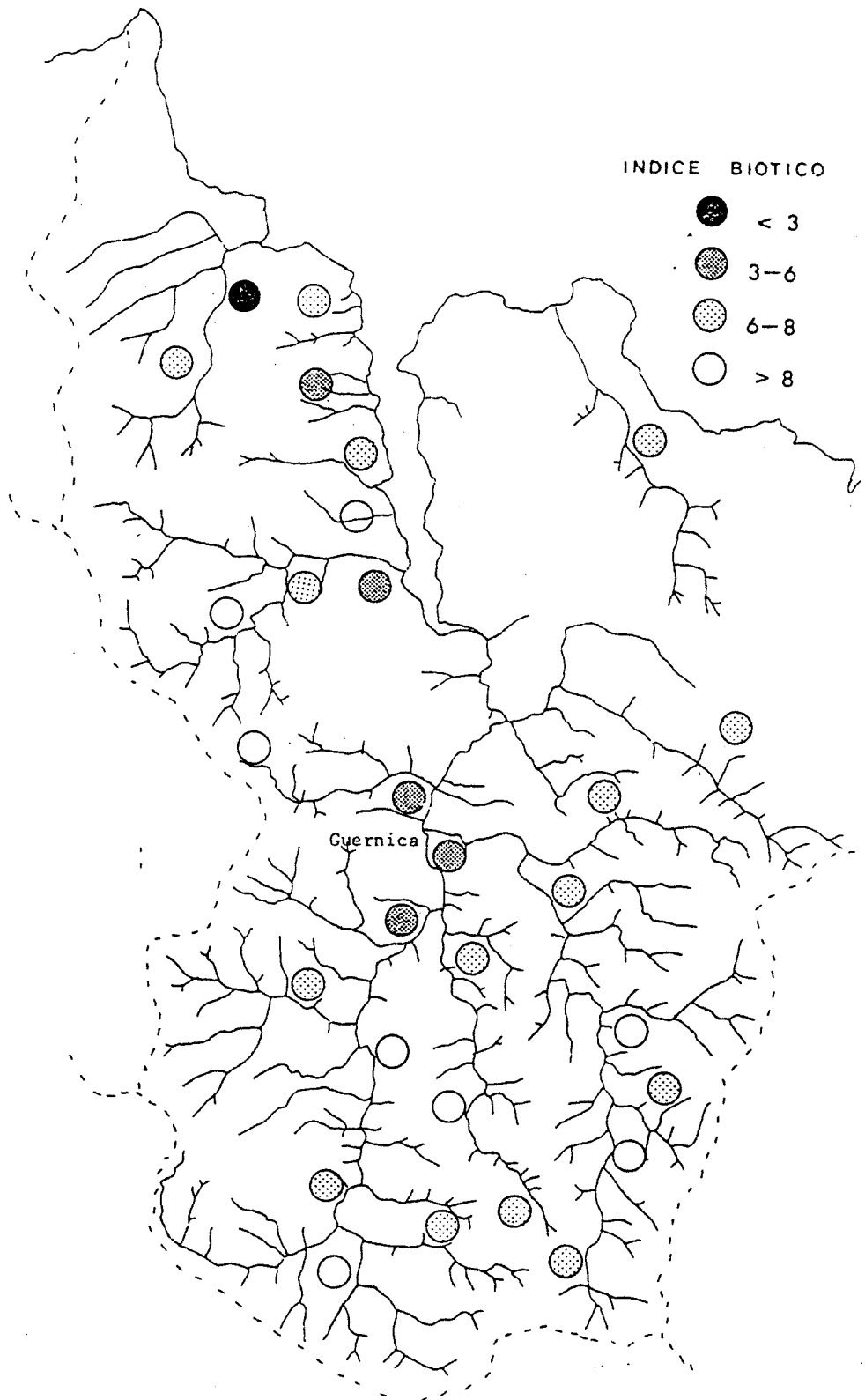


FIGURA V.1.17. Distribución del valor del índice biótico. Cada círculo es representativo de su entorno inmediato. El nº de estaciones es el de la fig. IV.2.1.

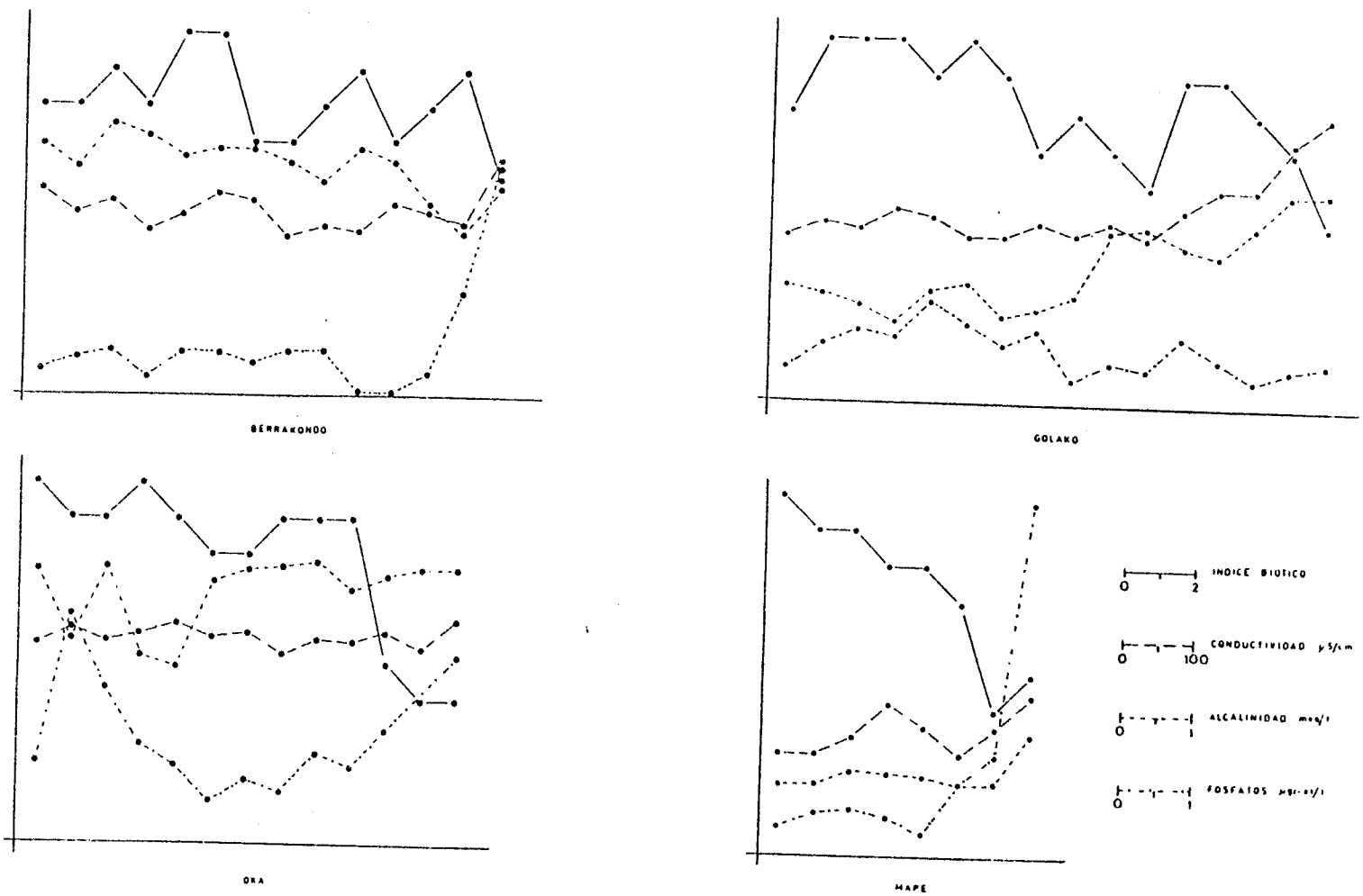


FIGURA V.1.18.Distribución longitudinal de los valores de conductividad, alcalinidad,fosfato e índice biótico en los principales cauces.

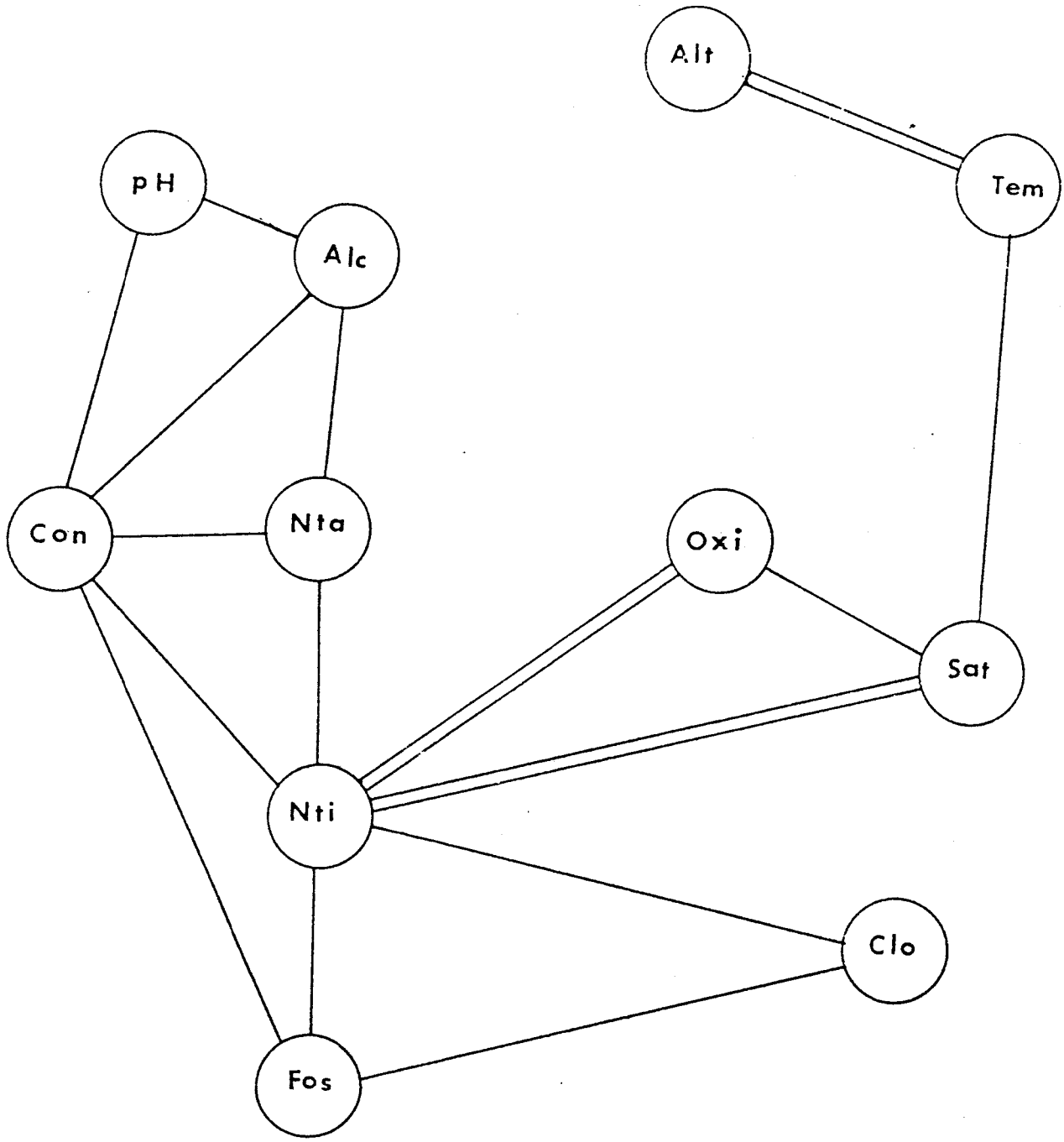
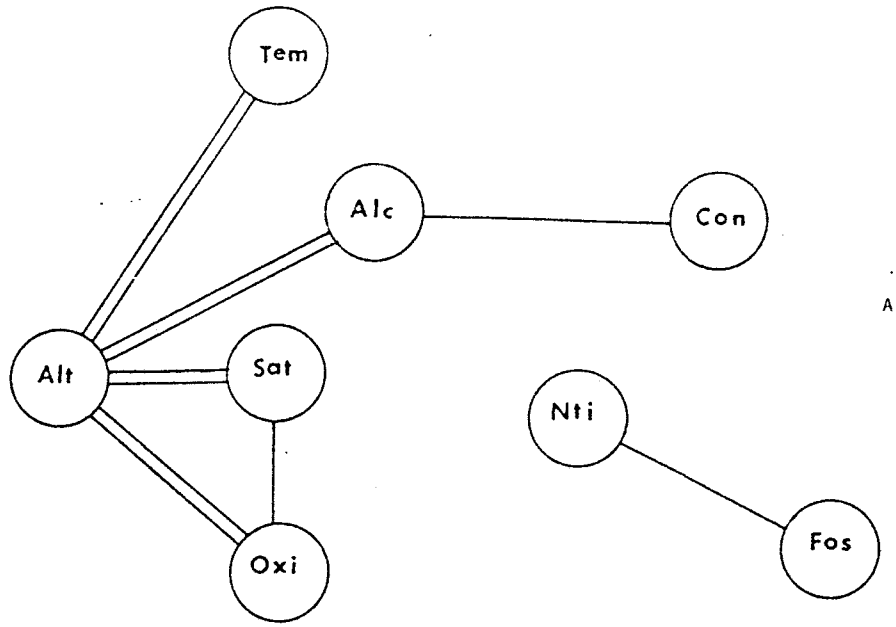
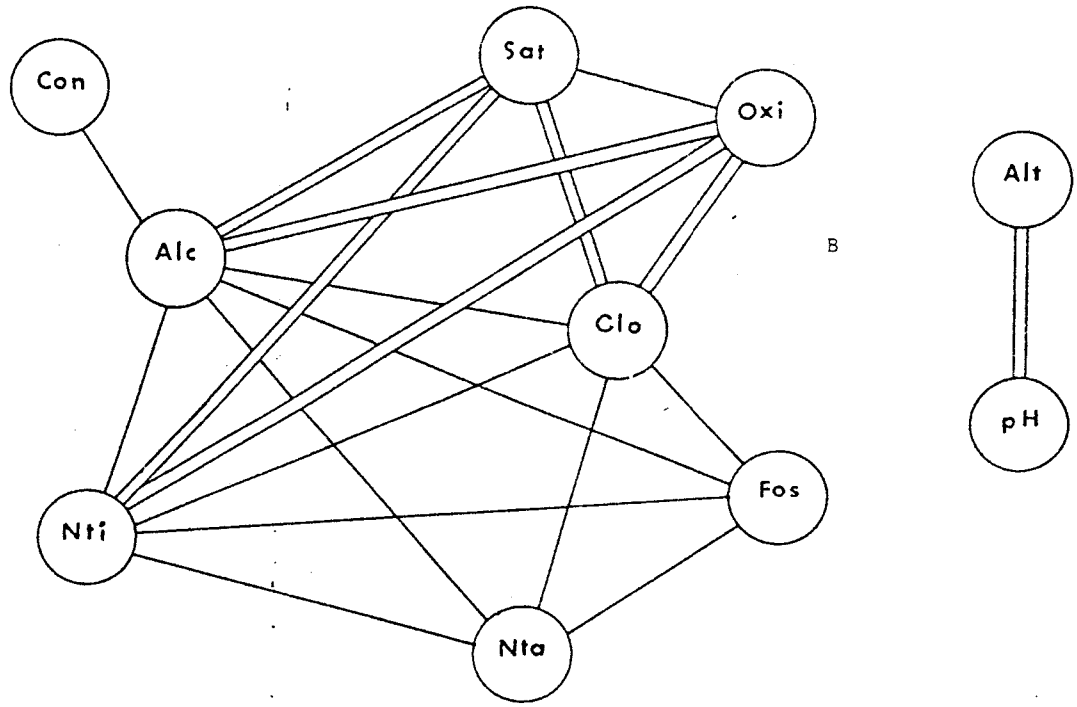


FIGURA V.1.19. Correlaciones entre las variables teniendo en cuenta la totalidad de las muestras.



A



B

FIGURA V.1.20. Correlaciones entre las variables en las subcuencas del Gol
Golaco (A) y el Mape (B).

con los nutrientes indicadores del grado de eutrofia (nitratos y fosfatos) denota que es un río poco o nada contaminado y por tanto estos parámetros no varían con la distancia al origen. Sin embargo, hay datos puntuales, como los de las estaciones 92 y 111, en los que las concentraciones de nitritos y fosfatos son elevadas por vertidos de granjas, lo que hace que exista una correlación positiva entre ambos.

V.1.2.5. Variables físico-químicas de la ría de Mundaca

Los valores de fosfatos son generalmente elevados y ascienden notablemente en verano coincidiendo con una mayor actividad urbana en estas zonas (Fig. V.1.21). Contrariamente a los nitratos no se observa en general ninguna relación entre concentración de fosfatos y aporte fluvial en el exterior de la ría.

Los valores de oxígeno del muestreo estacional (Fig. V.1.22) fluctuan entre 5,68 ml/l en la primera estación y 6,82 en la cuarta y quinta. La concentración de oxígeno disminuye hacia el interior del estuario y se correlaciona inversamente con el fosfato y el nitrato. Los valores de saturación oscilaron entre el 82% y el 110%.

La turbidez del agua (Fig. V.1.23) aumenta considerablemente con las precipitaciones y esta influencia se extiende por toda la ría cuando son intensas. La turbidez es elevada en la parte anterior de la ría hasta la estación 3 (ver fig. IV.2.2), con valores del coeficiente de extinción de la luz de alrededor de 0,5/m. En la parte más externa la transparencia es elevada y sólo en una ocasión se dejó de ver el fondo.

Los valores de clorofila evolucionan estacionalmente con máximos en primavera y verano (Fig. V.1.24). Su concentración es mayor en las inmediaciones de la marisma, si bien en gran medida es clorofila detrítica. En esta zona el sedimento es lodoso y se podrían explicar también estos valores más elevados, por la resuspensión del microfitobentos (Baillie y Walsh, 1980; Joint y Pomray, 1981). Por esta razón los valores de clorofila suelen ser máximos en los estuarios someros, cuando comienza a subir la marea (Riaux y Grall, 1982). En estos estuarios estas algas bentónicas pueden ser más productivas que el fitoplancton, limitado en su crecimiento por tiempos de residencia excesivamente cortos.

Los valores más elevados de nitratos se dan en Marzo con mareas muertas y el máximo aporte fluvial (Fig. V.1.21). Las concentraciones son elevadas en el fondo de la ría, por el efecto fertilizador del río, pero van disminuyendo a su

paso por la marisma, donde el consumo de nutrientes por los macrofitos y los microorganismos suele ser intenso sobre todo en sistemas someros (Daiber y Simetk, 1981; Thayer, 1974; Wolaver et al., 1983). No se observa una evolución estacional en relación con la actividad biológica, dependiendo la distribución de los nitratos de la amplitud de la marea, del aporte fluvial y del intercambio con la marisma. En la figura V.1.25 se muestra la distribución de los valores de salinidad y temperatura en el ciclo anual considerado.

V.1.2.6. Incidencia de los aportes fluviales en las características del estuario

Con los resultados obtenidos en la parte media y exterior de la ría (estaciones 1 a 5) durante un ciclo anual, se pudo observar que los valores que adquirían las variables en las primeras estaciones estaban muy influidos por los aportes fluviales. Para comprobarlo se hicieron varios tipos de muestreos. Por un lado se realizó una transección con 7 estaciones situadas en el eje longitudinal de la ría hasta el comienzo del canal de Guernica. Los datos (Cuadro V.1.2) muestran como la profundidad de visión del disco de Secchi disminuye considerablemente hacia el interior de la ría y es menor con marea baja. También disminuyen el pH y el oxígeno disuelto que llega a alcanzar valores próximos a 4 ml/l en las inmediaciones de Goyerria y a la salida del canal.

Aumentan por el contrario los nutrientes, la materia orgánica particulada y la clorofila "a". Esta última es en parte detrítica ya que también sus productos de degradación, los feopigmentos, aumentan hacia el interior de la ría.

Representando la salinidad, como elemento conservativo, frente a las demás variables que se han tenido en cuenta en este transecto, se obtienen correlaciones positivas o negativas altamente significativas con el pH, el oxígeno disuelto, los nutrientes (fosfatos, nitratos y nitritos), la clorofila "a" y la materia orgánica (Fig. V.1.26).

Los resultados del transecto realizado en la zona del canal son también representativos del efecto del agua dulce en la ría (Figs. V.1.27 y 28). Se observa un fuerte gradiente de salinidad que marca la transición entre el agua dulce y la salobre, y que será de mayor o menor intensidad según la amplitud de la marea y la pluvosidad.

El pH aumenta con la salinidad hasta adquirir valores ligeramente superiores a 8 a la salida del canal.

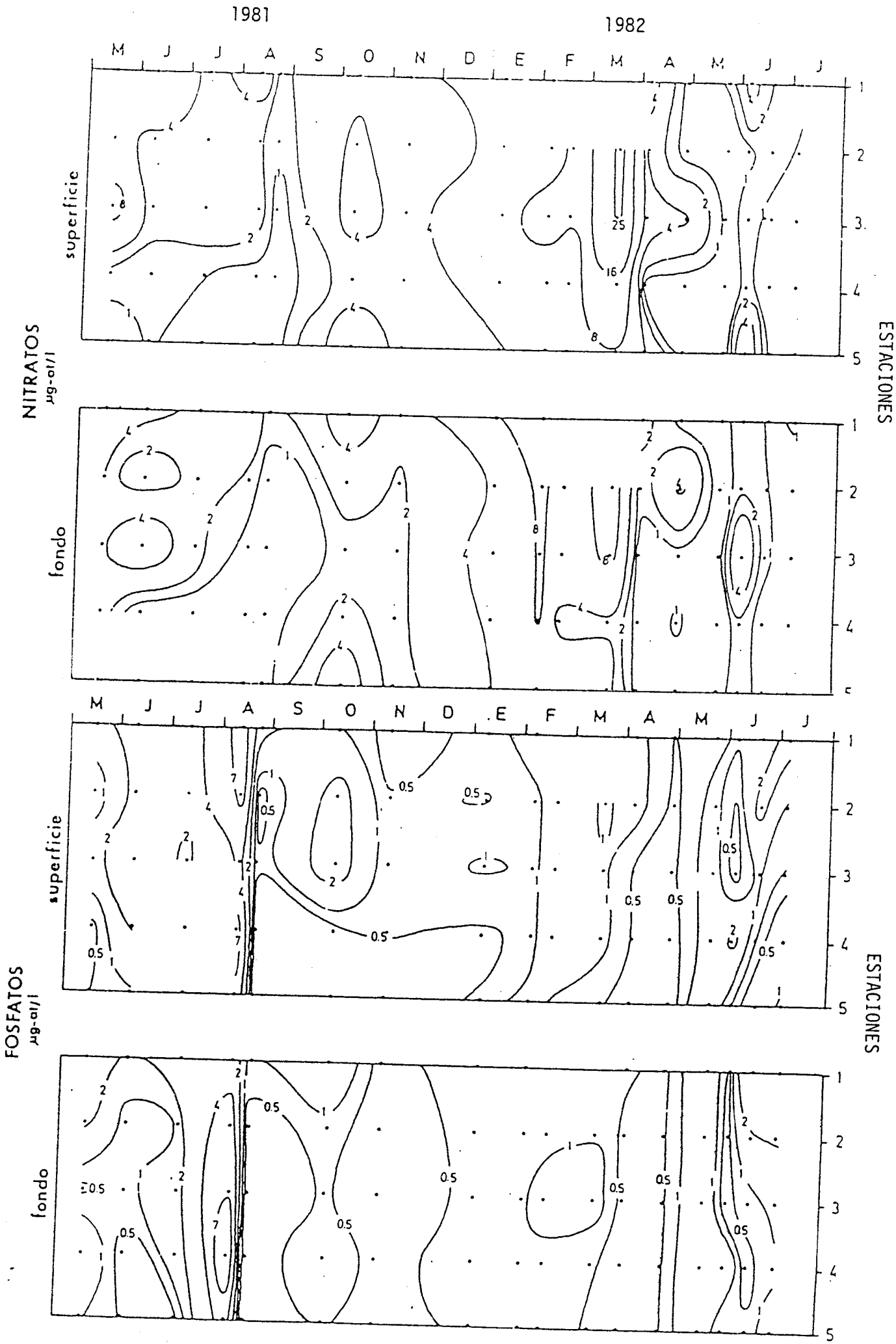


FIGURA V.1.21 Distribución de los valores de nitrato y fosfato en las en las estaciones 1 a 5 de Mayo de 1981 a Julio de 1982.

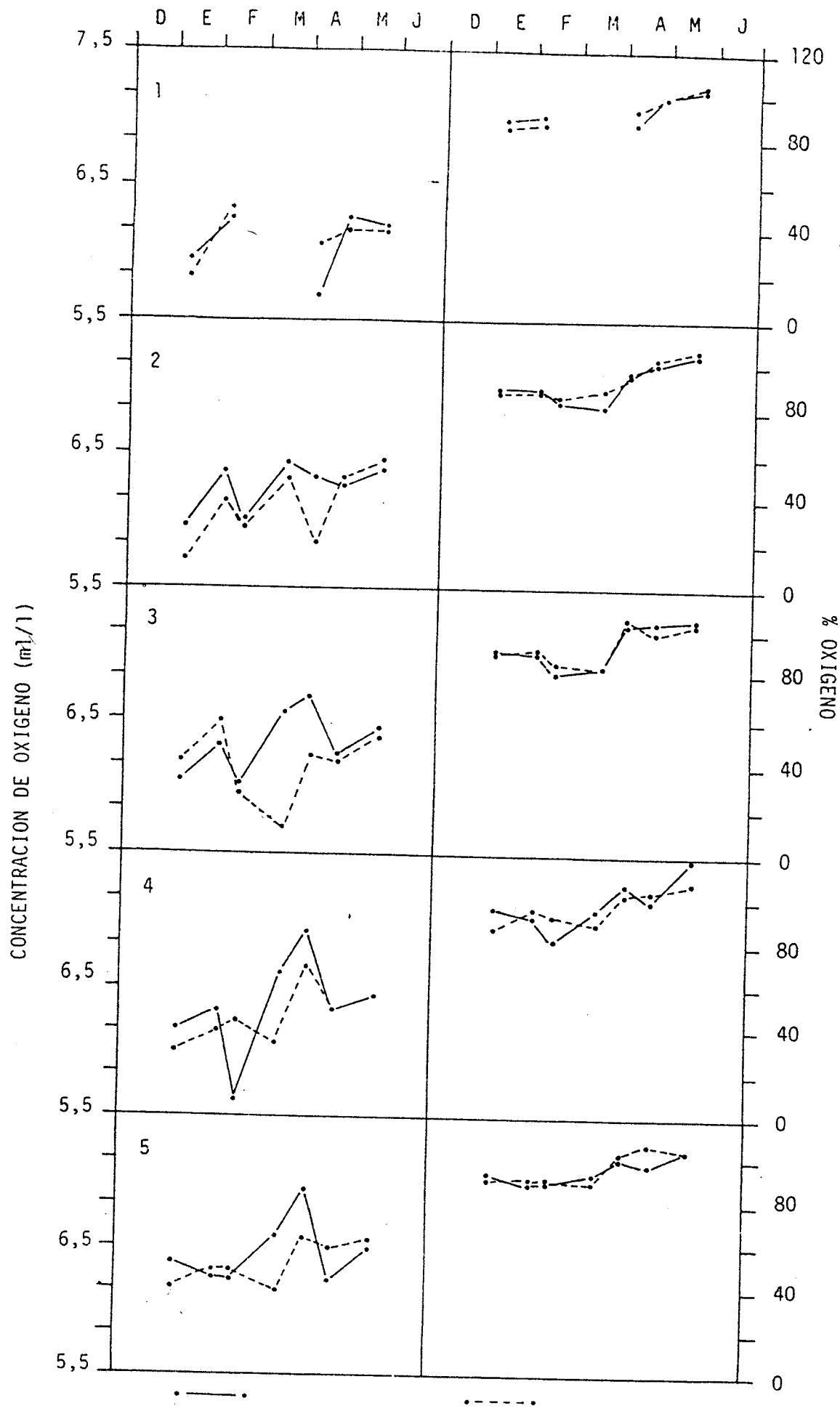


FIGURA V.1.22.- Distribución de la concentración de oxígeno y del porcentaje de saturación en las estaciones 1 a 5 de Diciembre a Junio de 1982.

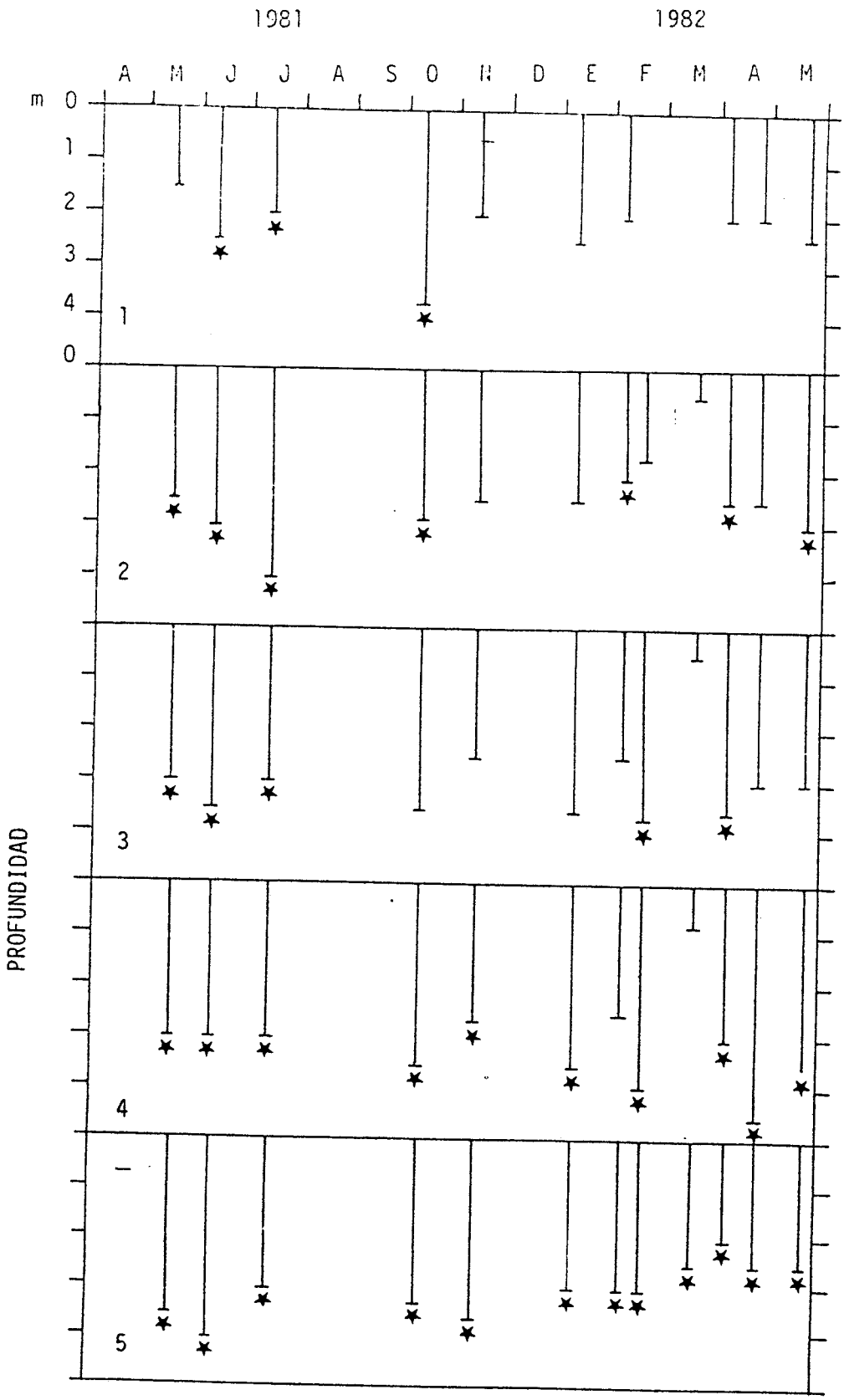


FIGURA V.1.23. Profundidad de visión del disco de Secchi en las estaciones 1 a 5. El fondo fluctua según la altura de la marea y la posición de la embarcación.
✱ El disco se seguia viendo habiendo llegado al fondo.

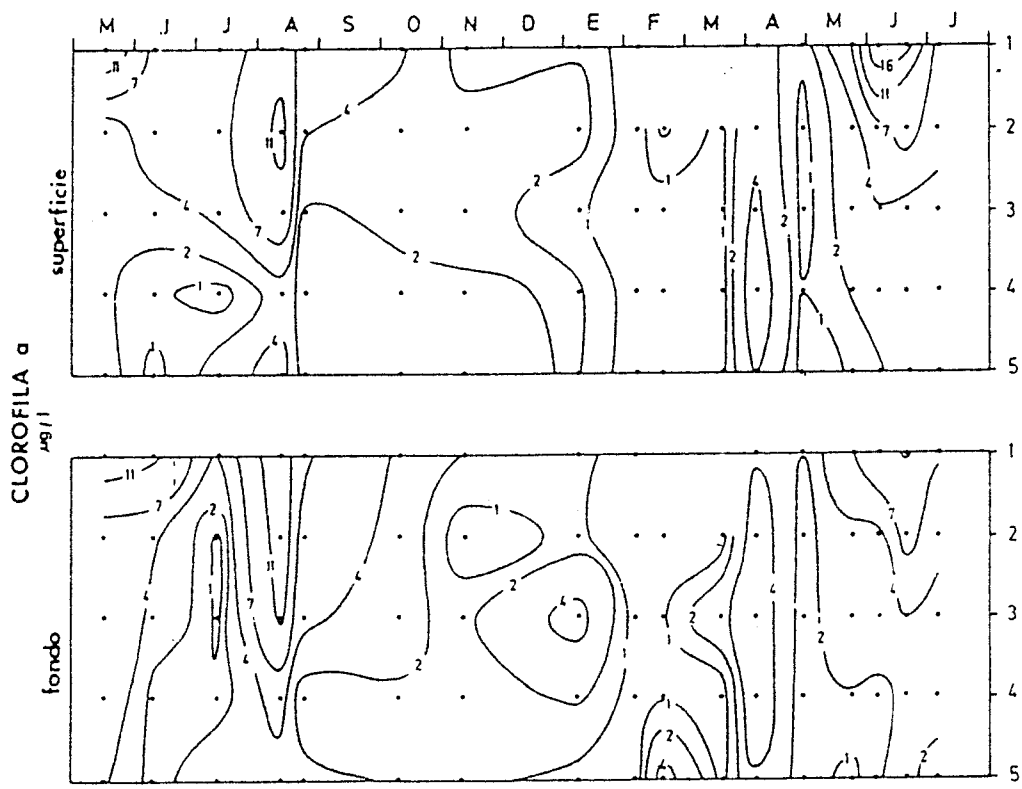


FIGURA V.1.24. Evolución estacional de la concentración de clorofila en las estaciones 1 a 5.

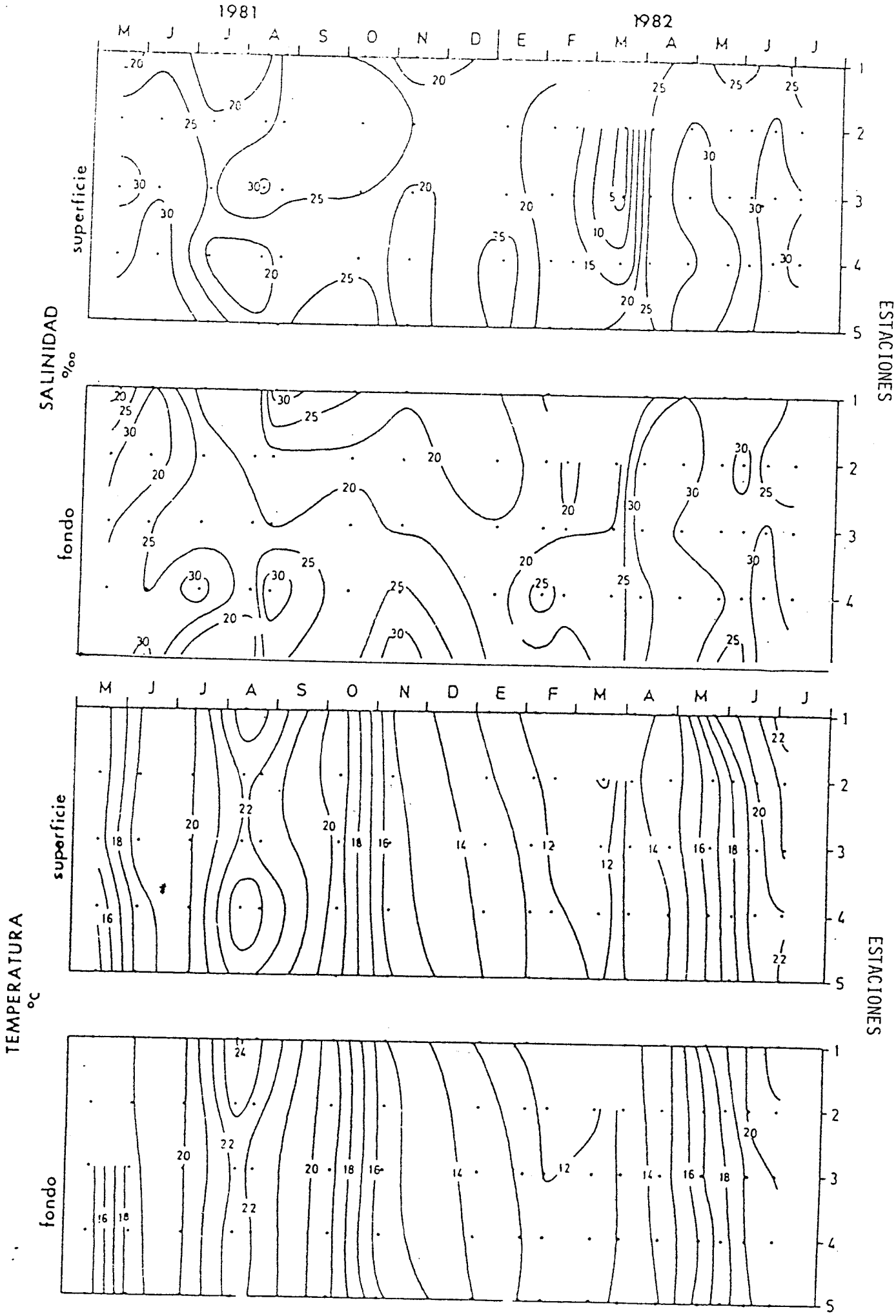


FIGURA V.1.25. Salinidad y temperatura en las estaciones 1 a 5 de Mayo de 1981 a Julio de 1982.

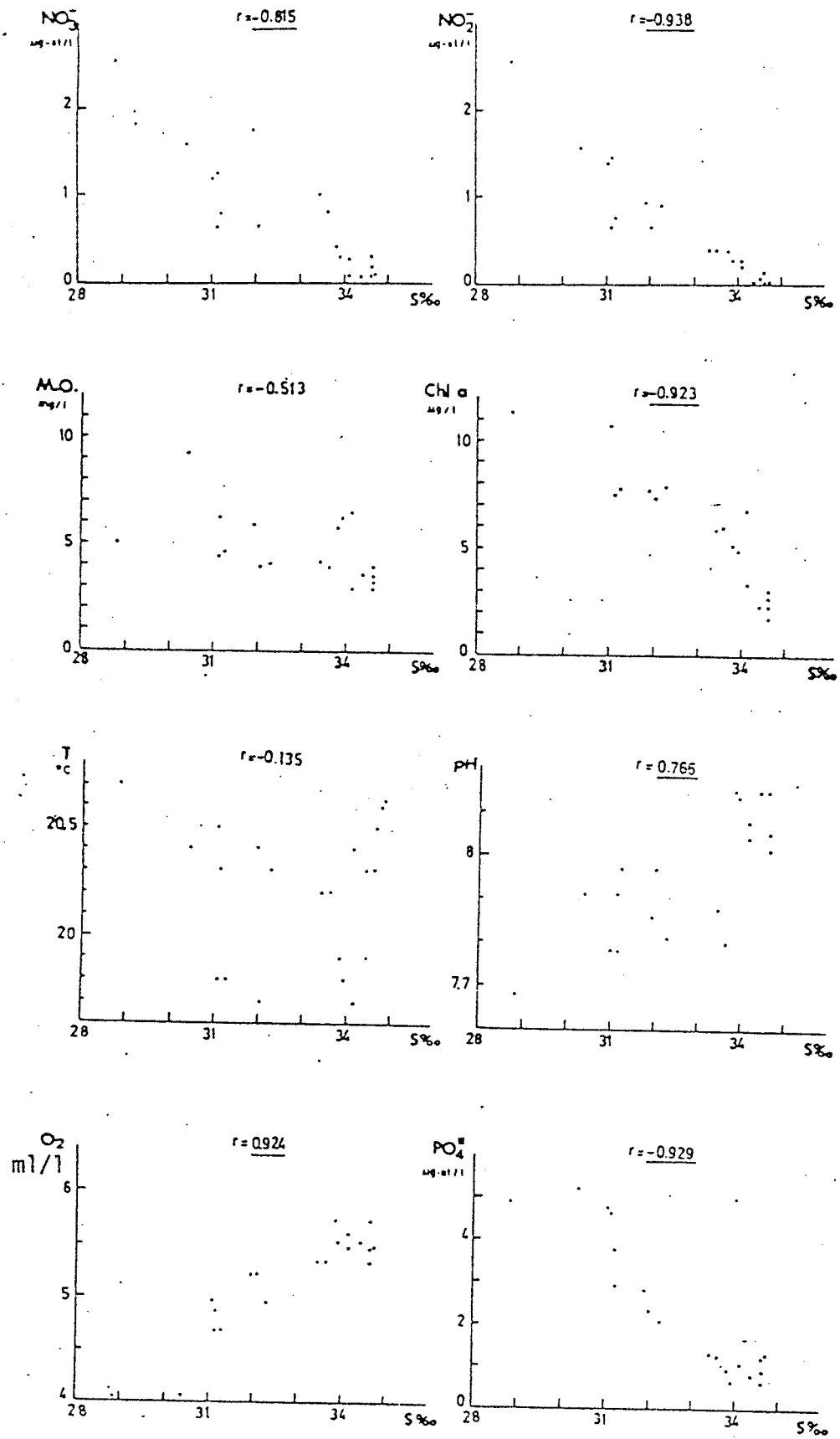


FIGURA V.1.26. Relación entre la salinidad y las demás variables en el muestreo del 31-8-82. Los valores subrayados son significativos ($P < 0.01$).

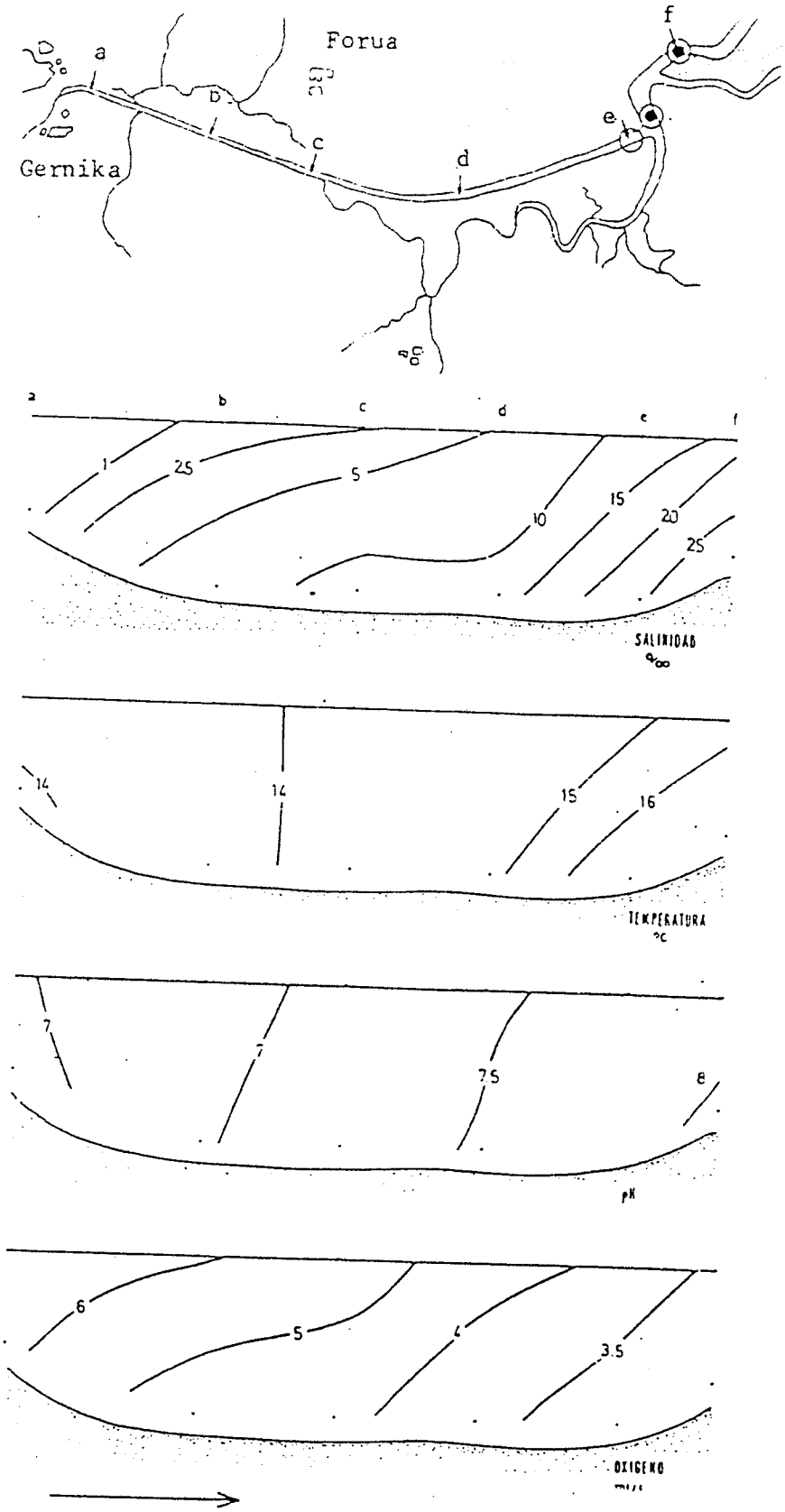
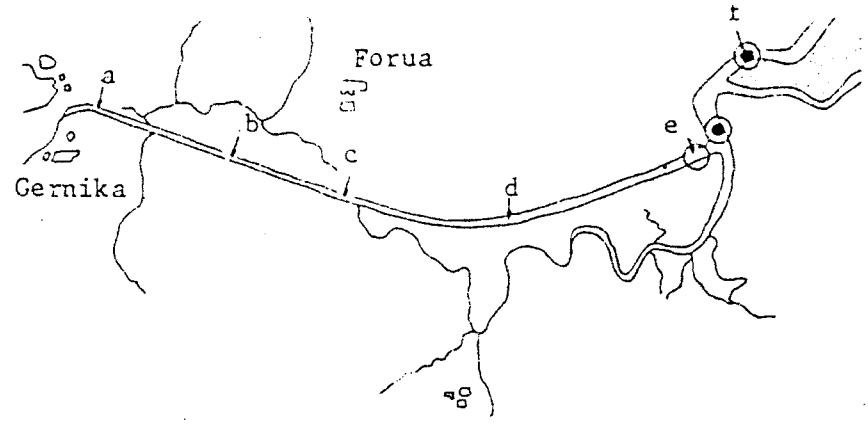


FIGURA V.1.27. Valores de salinidad, temperatura, pH, y oxígeno en la transección del canal de Gernika el 14-10-82



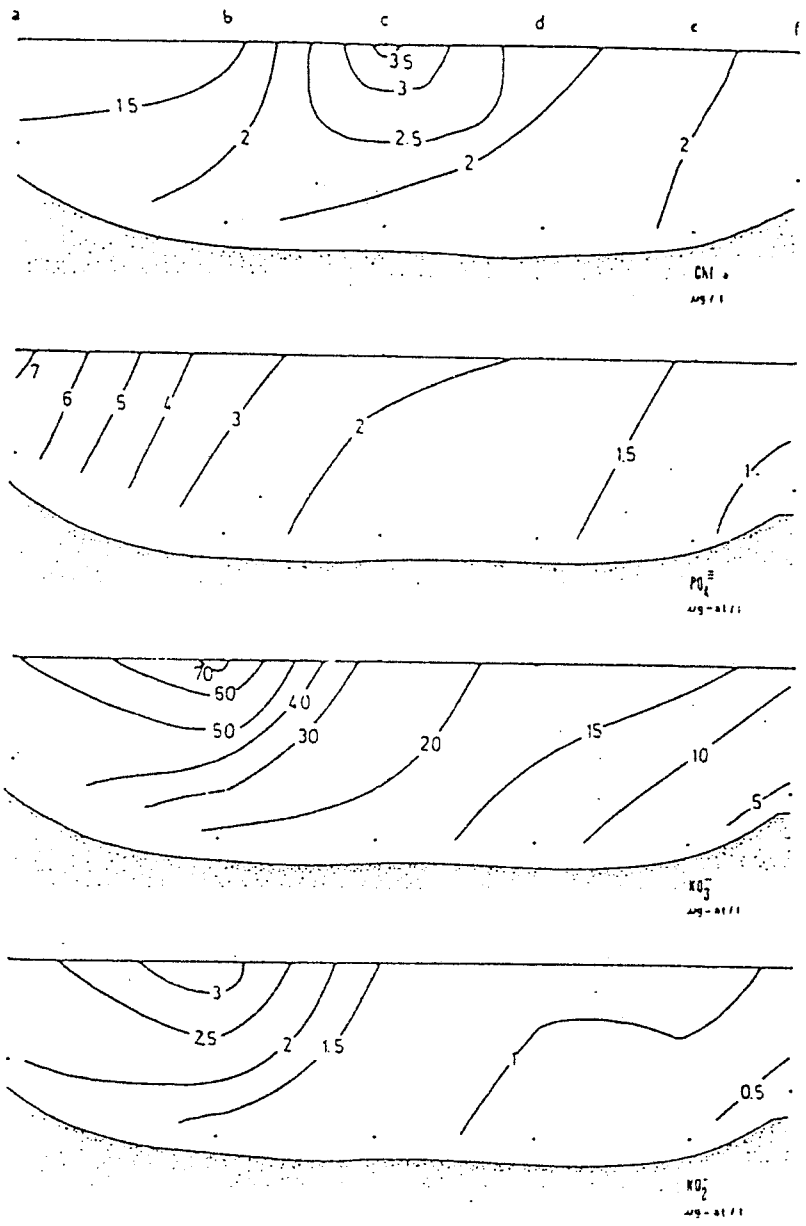


FIGURA V.1.28. Valores de clorofila, fosfato, nitrato y nitrito en la transección del canal de Gernika el 14-10-82

Cuadro V.1.2. Resultados de la transección realizada el 31-8-82 en el eje longitudinal de la ría. Entre parentesis, junto a las estaciones de muestreo, se señala la localización de las mismas, tal y como se recoge en la figura IV.2.2.

LUGAR	MAREA (m)	DISCO SECCHI (m)	PROFUN-DIDAD	TEMP. (^{0}C)	SALINI DAD (‰)	pH	MAT. ORG. (mg/l)	OXIGENO (ml/l)	FOSFATO (ug.at/l)	NITRATO (ug.at/l)	NITRITO (ug.at/l)	CLOROF. (mg/l)	FEOPIG. (mg/l)	IND. FEOPIG. D_{665}/D^{a}_{665}
MUNDACA (5)	3.91	3.5	S	20.6	34.69	8.04	3.93	5.73	1.24	0.32	0.17	1.74	-	2.00
			F	20.6	34.69	8.05	3.42	5.34	1.24	0.07	0.01	2.32	-	2.00
KANALA I (4')	3.91	2.5	S	20.3	34.41	8.15	3.56	5.53	0.80	0.07	0.01	2.33	-	2.67
			F	20.3	34.69	8.15	3.24	5.47	0.95	0.19	10.01	2.68	-	1.67
KANALA II (4)	3.00	3.0	S	20.5	34.69	8.01	2.96	5.47	0.66	0.07	0.01	2.83	-	2.00
			F	20.4	34.16	8.04	2.95	5.60	1.09	0.08	0.24	3.30	0.18	1.50
ASTILLERO (3)	3.73	2.5	S	20.2	33.62	7.80	3.93	5.34	1.24	0.83	0.42	5.96	0.27	1.43
			F	20.2	33.46	7.88	4.14	5.34	1.38	1.01	0.42	5.80	-	1.57
TEJERA (2)	3.64	2.0	S	20.4	31.96	7.86	5.82	5.21	2.82	1.75	0.97	7.73	1.32	1.29
			F	20.3	32.30	7.81	4.04	4.95	2.10	1.22	0.91	7.92	0.69	1.40
GOYERRIA (1)	3.53	1.5	S	20.5	31.07	7.78	6.44	4.95	4.83	1.20	1.40	10.66	-	1.64
			F	20.3	31.12	7.78	4.38	4.88	3.82	1.25	2.46	7.49	0.59	1.40
CANAL (e)	3.36	1.5	S	20.7	28.85	7.68	4.98	4.04	4.97	1.61	2.57	11.27	0.52	1.43
			F	20.4	30.44	7.91	9.16	4.18	5.26	1.54	1.59	10.63	3.10	1.19
TEJERA (2)	3.21	1.5	S	19.8	31.24	7.97	4.63	4.69	2.96	2.22	0.79	7.78	0.72	1.40
			F	19.8	31.15	7.91	6.18	4.69	4.68	2.58	0.67	8.19	2.73	1.17
ASTILLERO (3)	3.00	1.5	S	19.7	32.03	7.97	3.95	5.21	2.38	1.70	0.67	7.31	0.26	1.47
			F	19.7	34.16	8.08	6.47	5.47	1.81	0.61	0.30	6.79	1.13	1.33
KANALA II (4)	2.78	1.75	S	19.8	33.98	8.14	6.10	5.53	0.66	1.07	0.30	4.93	-	1.55
			F	19.9	33.89	8.15	5.70	5.73	0.95	0.54	0.42	5.17	0.63	1.40

Se producen mínimos de oxígeno, consumido en la descomposición de los residuos urbanos que vierten en esta zona, y del detritus de las poblaciones litorales y de las que encuentran en estas zonas unas condiciones muy limitantes. En estas condiciones se han señalado mínimos de oxígeno en otros estuarios como resultado de lo anterior y también por la descomposición del plancton halófobo, que encuentra en esta zona el máximo gradiente osmótico (Morris et al., 1978; Fortier et al., 1978).

La concentración de clorofila, en parte detrítica, es elevada y elevada también la concentración de nitratos, nitritos y fosfatos. De la distribución de los valores de las variables en esta zona se deduce que la concentración de fitoplancton aumenta en las inmediaciones de las zonas b y c, donde consumen parte de los nitratos y fosfatos. Aquí el oxígeno no disminuye en la misma proporción, pero si más adelante por efecto de la descomposición bacteriana de la materia orgánica que va sedimentando el bentos. Por esta razón la concentración de oxígeno es más elevada en superficie (donde se está produciendo por fotosíntesis) que en el fondo (donde se está consumiendo). Este proceso es frecuente en estuarios eutrofizados (O. Connor, 1981).

Al balance del oxígeno disuelto en esta zona contribuyen en gran medida la producción primaria, el intercambio con la atmósfera, la demanda en el bentos y la oxidación bacteriana del carbono y el nitrógeno.

Las variaciones a pequeña escala inducidas por la marea aparecen representadas en el Cuadro V.1.3. La concentración de oxígeno y el pH disminuyen con marea baja. En estas condiciones aumenta la concentración de nitratos, nitritos, amonio y fosfatos. La influencia de la marea en valores de materia orgánica particulada, clorofila "a" y feopigmentos es también muy marcada, descendiendo con la altura de la marea.

Atendiendo a la distribución de las variables estudiadas se pueden diferenciar en la ría tres áreas: el canal de Guernica, la zona que bordea las marismas y el exterior de la ría. La frontera entre ellas es fluctuante, como corresponde a un sistema sometido a grandes cambios espacio-temporales a diferentes niveles de escala. La zona del canal que comienza en Guernica, es la más limitante por ser donde se produce el mayor gradiente horizontal de salinidad, se dan los mínimos de oxígeno y las concentraciones de nutrientes son las más elevadas. El pH desciende a valores próximos a 7 y la turbidez es también la más elevada de la ría. La renovación del agua es más lenta y dependiente fundamentalmente de la pluviosidad y de la amplitud de la marea.

Cuadro V.1.3. Resultados de los análisis limnológicos realizados en un punto fijo, con intervalos temporales.

HORA	MAREA (m)	TEMP. (^{0}C)	SALINIDAD (‰)	pH	MAT. ORG. (mg/l)	OXIGENO (ml/l)	FOSFATO (ug.at/l)	NITRATO (ug.at/l)	NITRITO (ug.at/l)	AMONIO (ug.at/l)	CLOROF. (mg/l)	FEOPIG. (mg/l)	IND. FEOPIG. D_{665}/D^*_{665}
11.00	3.23	21.50	33.49	-	3.76	4.04	4.83	3.45	1.63	83.8	18.82	6.97	1.18
11.30	3.45	21.60	26.25	-	3.73	4.10	3.39	3.55	1.17	22.0	7.08	3.36	1.04
12.00	3.62	21.50	26.20	7.84	4.04	4.56	2.53	2.76	0.99	16.7	7.97	2.04	1.22
12.45	3.76	21.30	34.70	7.99	3.34	4.56	1.81	3.16	0.70	8.8	4.42	1.17	1.23
13.20	3.76	21.40	30.75	7.96	5.64	4.75	2.53	2.17	0.47	7.9	8.32	2.33	1.19
13.55	3.65	21.60	29.09	7.80	5.35	4.69	2.10	4.35	1.17	11.6	7.67	2.41	1.17
14.15	3.55	21.70	31.89	7.78	4.08	4.69	1.81	2.56	10.93	13.5	9.16	4.86	1.18
14.50	3.29	22.00	31.71	7.66	4.13	4.43	2.82	3.81	1.17	-	12.55	2.75	1.25
15.30	2.87	22.25	29.79	7.63	4.97	4.56	2.82	3.22	1.22	18.7	14.87	5.52	1.13
16.10	2.50	22.25	28.04	7.62	2.72	4.69	2.96	5.48	1.63	24.3	11.63	4.47	1.11
16.45	2.13	22.40	28.65	7.54	5.16	4.56	5.69	5.90	1.63	52.5	25.8	0.90	1.45
17.30	1.72	22.50	25.91	7.53	5.50	4.43	6.12	2.51	1.98	60.5	14.86	4.50	1.16
18.10	1.44	22.50	23.14	7.48	7.52	4.04	6.41	6.62	3.26	66.7	17.61	5.33	1.16
18.50	1.29	22.40	20.74	7.43	7.00	3.78	11.63	3.89	2.80	77.8	10.90	3.90	1.11
19.50	1.33	22.25	22.44	7.37	5.68	3.26	6.69	5.97	3.38	97.6	9.25	4.59	1.03
20.35	1.54	22.10	21.73	7.40	7.55	3.78	8.13	3.77	2.91	106.5	15.26	3.43	1.24
21.05	1.75	22.15	22.28	7.38	6.19	2.87	9.28	3.96	2.51	81.0	14.13	4.79	1.14
21.35	2.01	22.20	21.10	7.46	6.25	3.78	7.70	6.67	3.21	79.8	13.54	4.52	1.14

Otra zona perfectamente diferenciable es la parte de la ría que bordea las marismas. Aquí la turbidez sigue siendo elevada, disminuye la concentración de nutrientes y aumentan los valores de oxígeno. La marisma controla en gran medida las características del agua en esta zona principalmente en épocas de renovación lenta.

En general las marismas actúan como áreas de secuestro de nutrientes del agua circundante, que son asimilados durante el período de inundación. Esto sucede durante buena parte del año, habiéndose encontrado situaciones, por decaimiento de la marisma fundamentalmente, en las que el flujo de nutrientes es de la marisma al estuario (Wolaver, 1983).

Por último está la parte más nerítica de la ría cuyas aguas, bien oxigenadas, se renuevan casi completamente con cada marea. El fondo de esta zona es arenoso y los valores de nutrientes y clorofila "a" se mantienen dentro de lo habitual en las aguas costeras próximas (Flos, 1982), en las condiciones (marea alta) en que se ha muestreado. Sin embargo en otras condiciones de marea se hace patente el efecto fertilizador de esta ría en el sistema costero adyacente, como ha sido puesto de manifiesto en varios trabajos (Orive et al., 1980; Orive et al., 1983).

V.1.2.7. Fitoplancton

En el plancton recogido con red de 60 um durante un ciclo anual, se han identificado 61 diatomeas, 35 dinoflageladas, 2 crisoficeas, 1 euglenoideo, una cloroficea y 18 tintínidos (Apéndice III; Cuadro II). Estos organismos pertenecen casi en su totalidad a la fracción microplanctónica, de talla superior a 20 um, y cuya identificación es interesante desde un punto de vista fundamentalmente biogeográfico.

Los primeros trabajos realizados sobre el fitoplancton de estuarios se referían en general al microplancton o plancton de red. Posteriormente se ha ido dando cada vez más importancia al nanoplancton, formado por organismos de talla inferior a 20 um y de difícil identificación al microscopio óptico, pero principales responsables de la producción primaria planctónica.

En el presente estudio interesa fundamentalmente contribuir a la sectorización del estuario utilizando las poblaciones fitoplanctónicas como indicadores de la procedencia de las masas de agua. Por esta razón se ha elegido la fracción microplanctónica, utilizando los valores de clorofila "a" como estima

de biomasa fitoplanctónica total.

En general hay un claro predominio de especies neríticas eurihalinas en las estaciones 4 y 5 cuya salinidad es siempre superior al 20% a excepción de las épocas en las que coinciden mareas muertas y pluviosidad elevada como sucede en el muestreo de Marzo de 1982. La estación 3 es más variable y la composición del fitoplancton es a veces de carácter nerítico y otras veces aparecen bien representadas especies de agua dulce como Melosira varians, M. juergensii y Asterionella formosa. Es una estación de transición que está muy influída por los aportes fluviales cuando las mareas son muertas. En general ésto mismo sucede en las estaciones 1 y 2, en las que la composición del fitoplancton depende fundamentalmente de la amplitud de la marea y de la pluviosidad.

En épocas de mareas vivas y precipitaciones escasas, la ría presenta características neríticas, con marea alta hasta la entrada del canal. Sin embargo en estas condiciones la tasa de renovación del agua es muy grande y el tiempo de residencia de las poblaciones planctónicas mínimo, vaciándose casi totalmente en marea baja. Con mareas muertas, la renovación es menor y las poblaciones de fitoplancton pueden crecer si las demás condiciones les son favorables. Esto hace que se hayan observado diferencias en la composición del fitoplancton entre el interior y el exterior de la ría, con poblaciones neríticas en ambos casos pero diferentes debido a que las primeras estaciones no se han renovado con la misma rapidez y mantienen especies procedentes de mareas anteriores, que suponemos no crecen de manera óptima en estas condiciones.

Nunca han sido numerosas las especies de agua dulce, sino que más bien parecen haber llegado a la ría por deriva con los aportes fluviales. Los rápidos cambios de salinidad que se producen en la parte anterior impiden que estas especies la colonicen con éxito.

La ausencia de fitoplancton en ocasiones se ha debido al consumo por el zooplancton ya que se han detectado gran cantidad de larvas de crustáceos y una elevada densidad de tintínidos o rotíferos. Estos últimos han aparecido muy esporádicamente en las estaciones interiores en épocas de aportes fluviales intensos. Los tintínidos se distribuyen en general por toda la ría. Sin embargo se observa una sucesión de especies muy marcada en el tiempo y en el espacio coexistiendo no más de dos o tres especies.

La presencia del euglenoideo Entreptiella sp. indica que la ría presenta condiciones eutróficas. Esto mismo se deduce de la observación de los valores de clorofila "a" procedente sólo en parte del fitoplancton, bastante elevados

sobre todo en la parte anterior y en determinadas épocas del año.

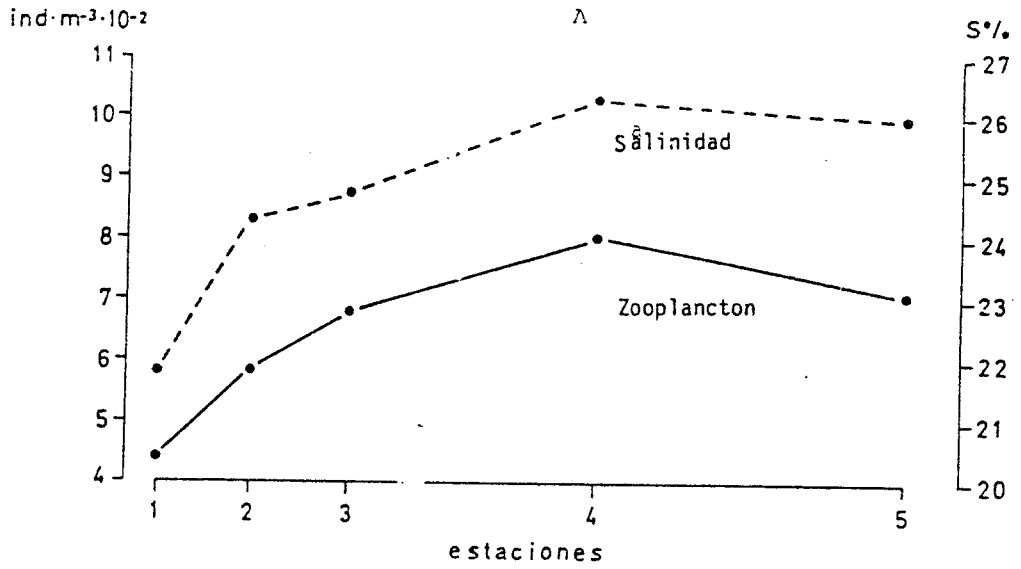
V.1.2.8. Zooplancton

El estudio del zooplancton de la ría de Mundaca se ha llevado a cabo en la zona comprendida entre el canal de Guernica y la desembocadura frente a Mundaca. Los datos se han obtenido en pleamar y hacen referencia principalmente al mesozooplancton, ya que debido a la selección impuesta por el tamaño del poro de la red empleada tanto el micro como el macrozooplancton se encuentran subrepresentados. En el Apéndice III; Cuadro III, aparecen representados los taxones identificados y en el Cuadro IV la importancia (abundancia) de cada grupo.

En las zonas estuáricas la abundancia total de zooplancton en un determinado punto es el resultado de la interacción entre las poblaciones de origen marino (que aunque se introducen en el estuario son más numerosas en la zona exterior) y las poblaciones autóctonas. En la ría de Mundaca, a lo largo del período estudiado, la mayor densidad de zooplancton se observa en la estación 4, en la zona que presenta la salinidad más alta del estuario, y disminuye gradualmente hacia el interior a medida que la salinidad va siendo menor (Fig. V. 1.29.A). En el punto 5 la abundancia del zooplancton es menor y la salinidad media ligeramente inferior, ya que a pesar de estar situado en la zona más externa de la ría recibe importantes aportes del agua dulce de infiltración y es una zona más turbulenta.

Las variaciones de abundancia a lo largo del ciclo anual aparecen representadas en la Figura V.1.29.B, donde se observa cómo el zooplancton disminuye durante el verano hasta alcanzar un mínimo en Agosto con salinidades relativamente bajas y temperaturas elevadas. En otoño experimenta una ligera recuperación y en invierno, coincidiendo con los valores más bajos de salinidad y temperatura, se dan los mínimos de zooplancton. A principios de primavera se observan las máximas de estos organismos, en un momento en que las salinidades son las más altas de todo el período estudiado. Ello confirma la importancia del zooplancton de origen marino en la ría de Mundaca.

Teniendo en cuenta que en el medio marino el principal alimento de los organismos del zooplancton lo constituye el fitoplancton y que la cantidad de clorofila se emplea como estima de la biomasa de fitoplancton, se puede relacionar las variaciones de la concentración de este pigmento fotosintético con las fluctuaciones del zooplancton. Esta relación sin embargo, se complica en



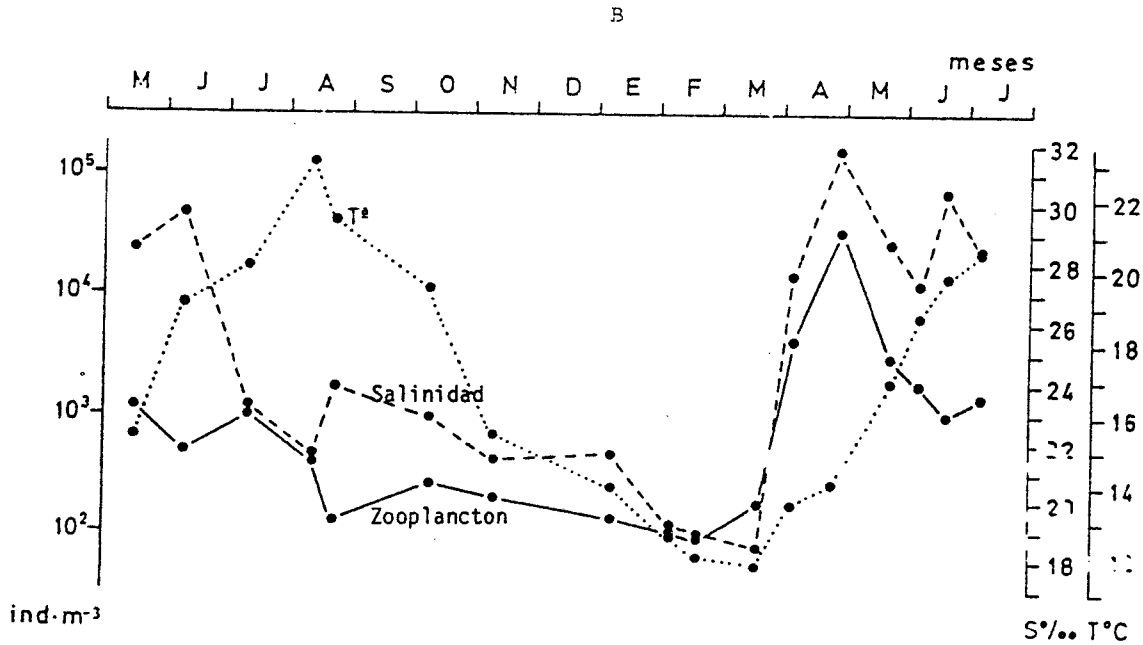


FIGURA V.1.29. A. Relación entre salinidad y zooplancton total
B. Relación entre salinidad, temperatura y zooplancton total.

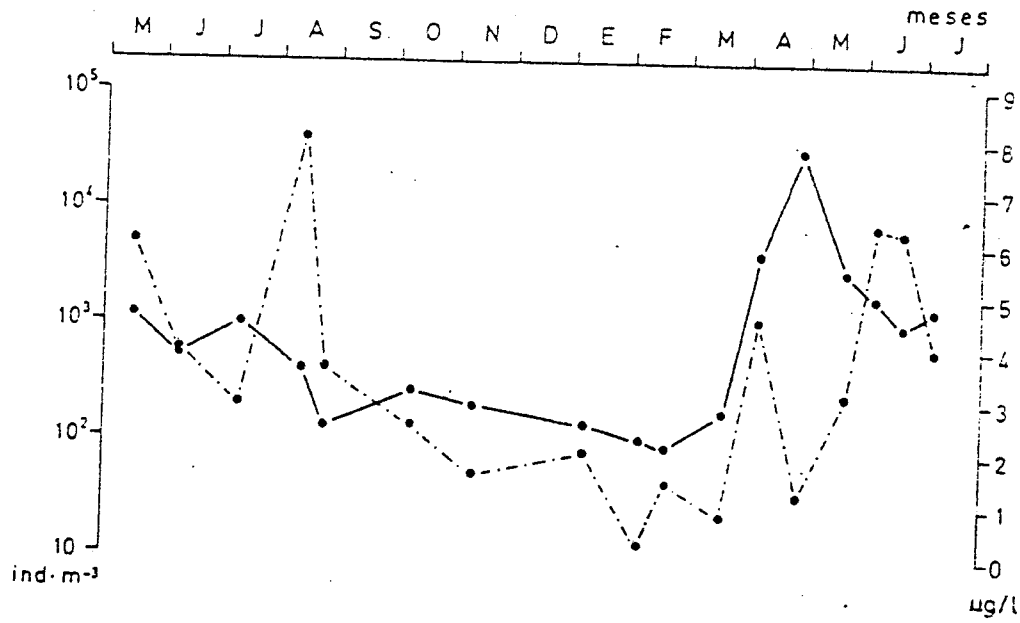


FIGURA V.1.30 Relación entre la abundancia de zooplancton (•———•) y la concentración de clorofila "a" (•—·—·—•) en la Ría, desde mayo de 1981 hasta julio de 1982.

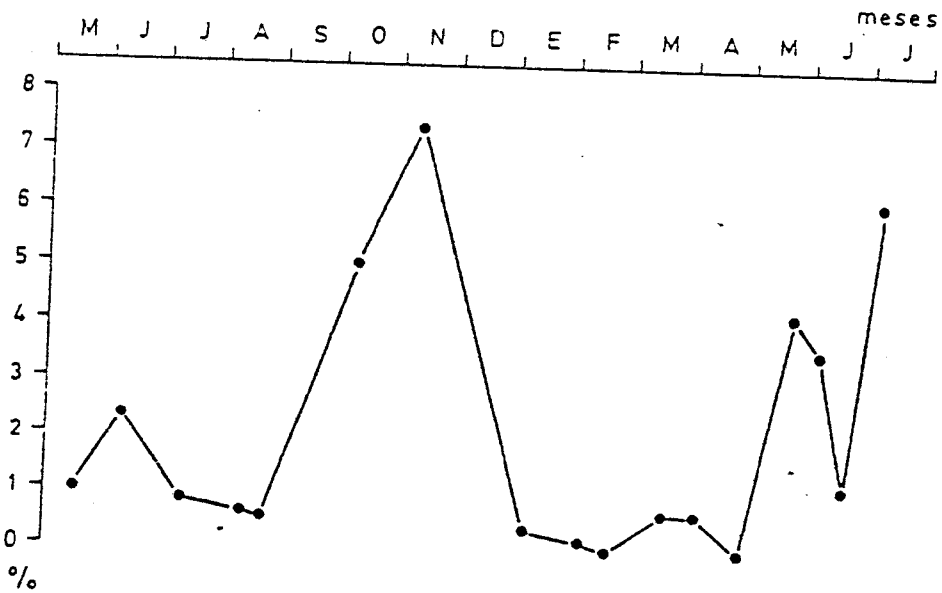


FIGURA V.1.31. Porcentaje de zooplancton no productivo, calculado en base a los datos de abundancia, desde mayo de 1981 hasta julio de 1982.

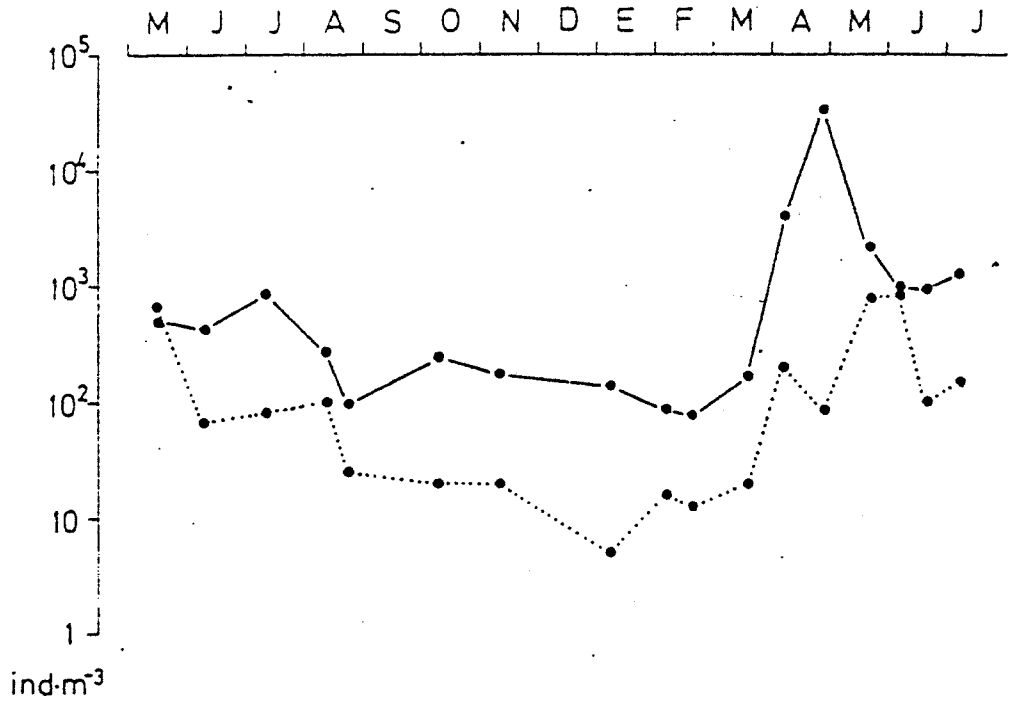


FIGURA V.1.32. Variaciones en la abundancia de holoplancton (•———•) y meroplancton (•·····•) en la Ría, desde mayo de 1981 hasta julio de 1982.

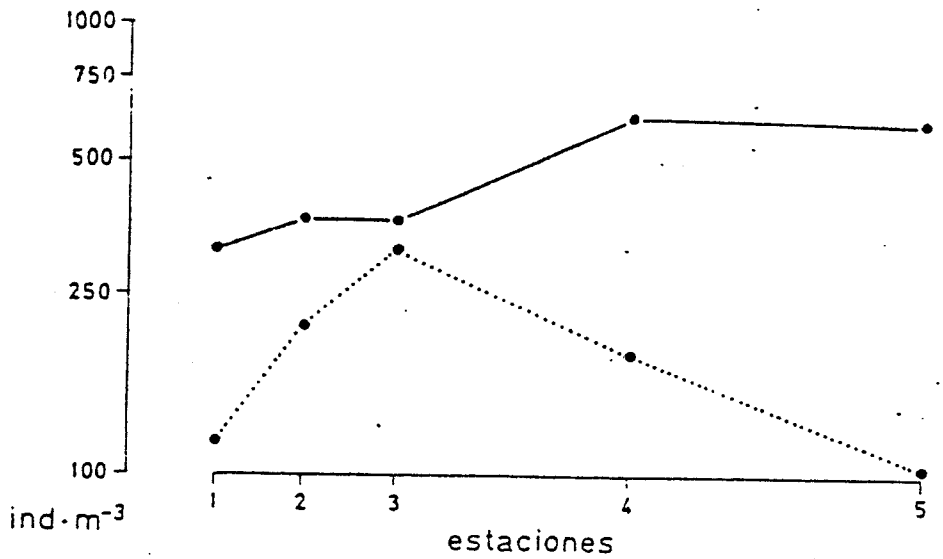


FIGURA V.1.33. Distribución del holoplancton (•———•) y el meroplancton (•·····•) en la Ría.

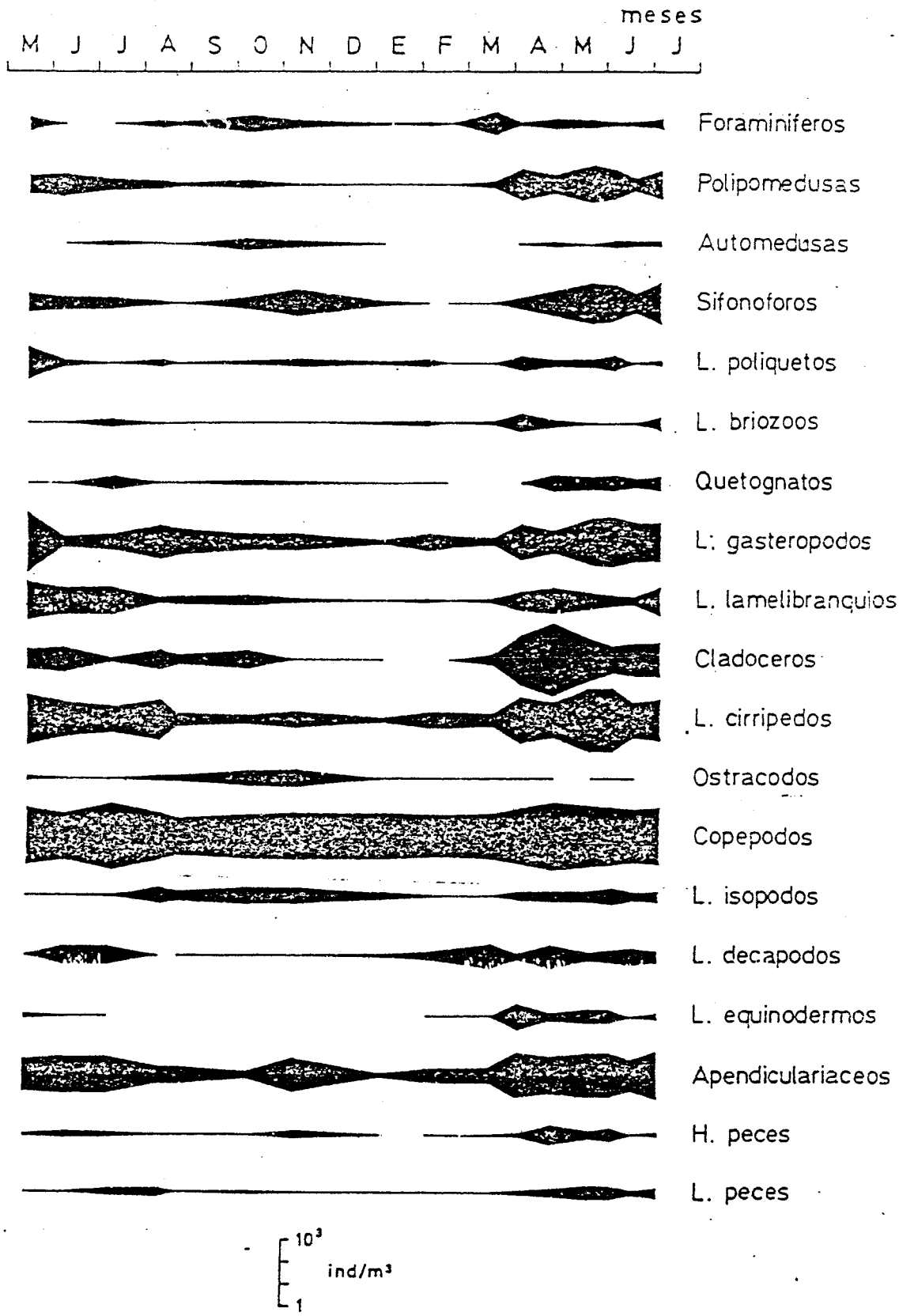


FIGURA V.1.34. Variaciones de la densidad media de los principales grupos zooplanctónicos en la Ría desde mayo de 1981 hasta julio de 1982.

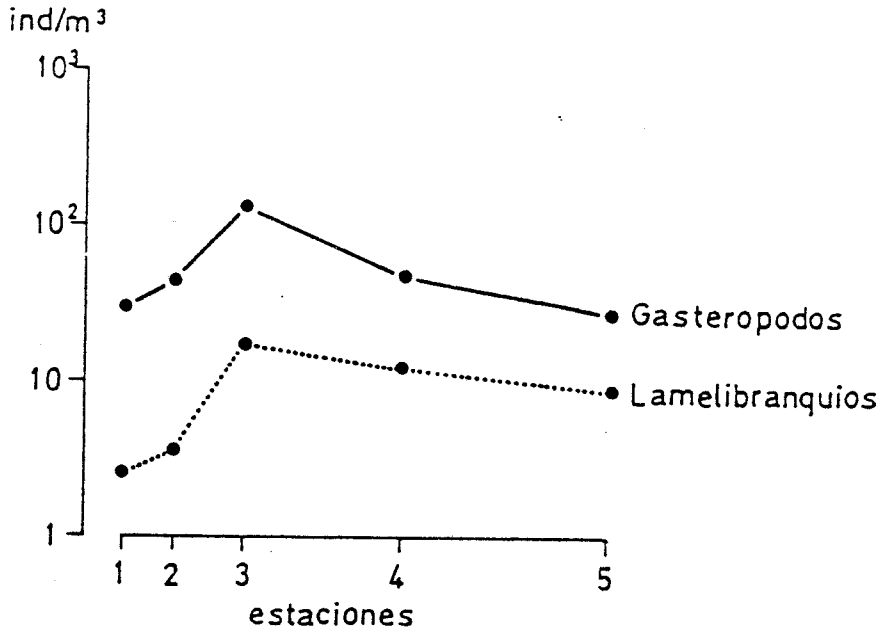


FIGURA V.1.35. Distribución de la densidad media de larvas de gasterópodos y lamelibranquios en la Ría.

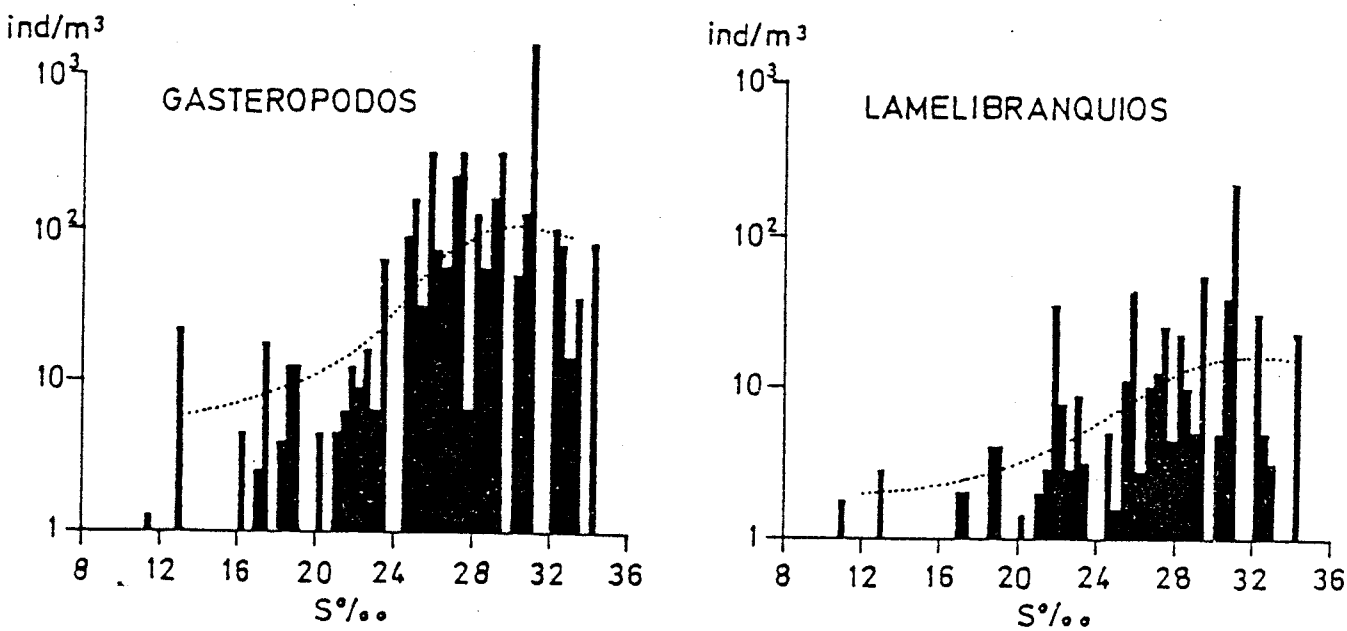


FIGURA V.1.36. Relación entre la densidad de larvas de gasteropodos y lamelibranquios y la salinidad.

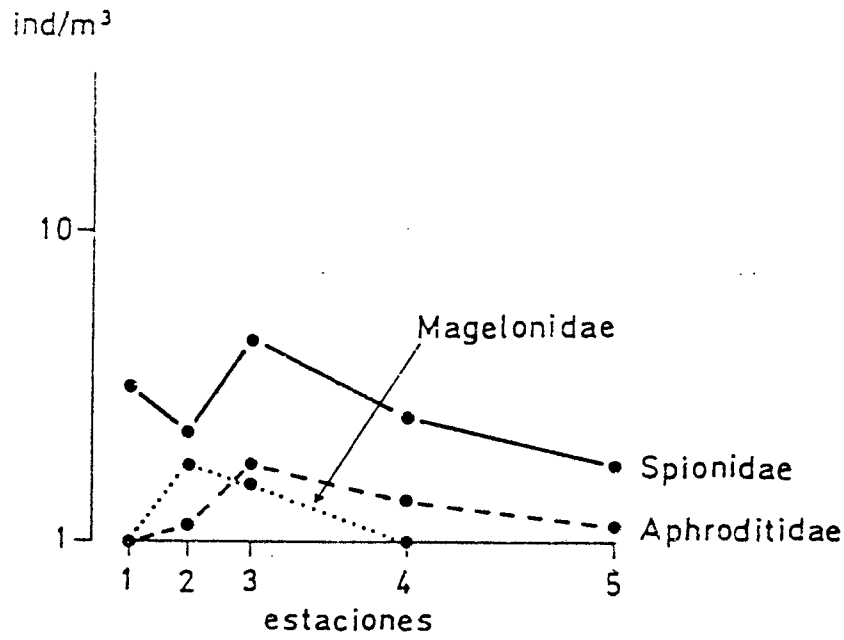


FIGURA V.1.37. Distribución de las principales larvas de poliqueto en la Ría

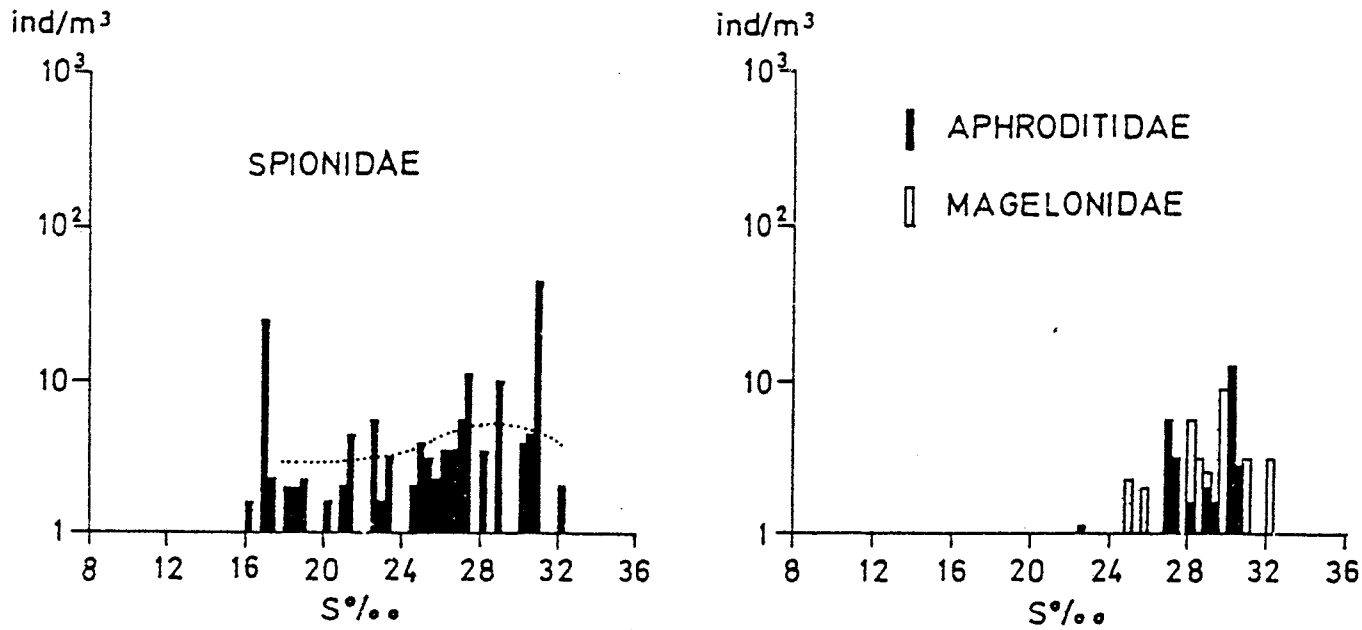


FIGURA V.1.38. Relación entre las larvas de poliqueto de las familias Spionidae, Aphroditidae y Magelonidae, y la salinidad

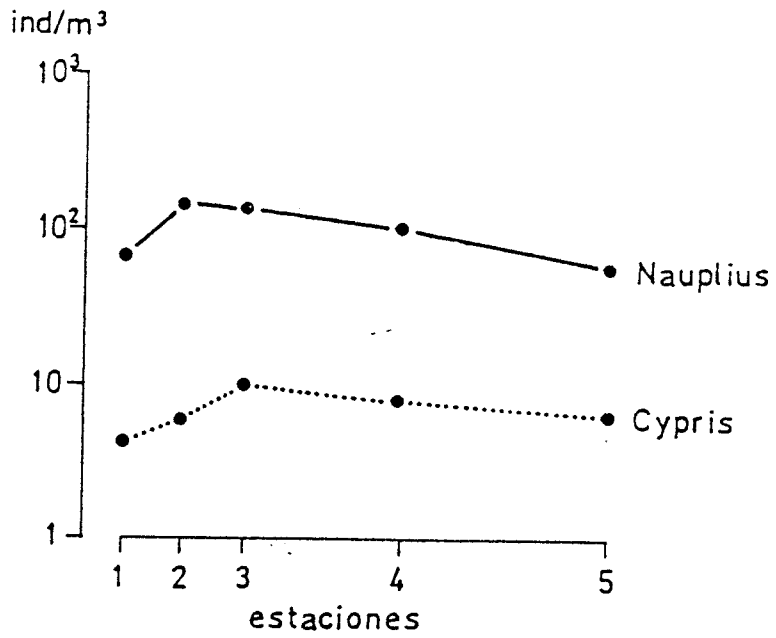


FIGURA V.1.39. Distribución de la densidad media de las larvas de cirripedo en la Ría

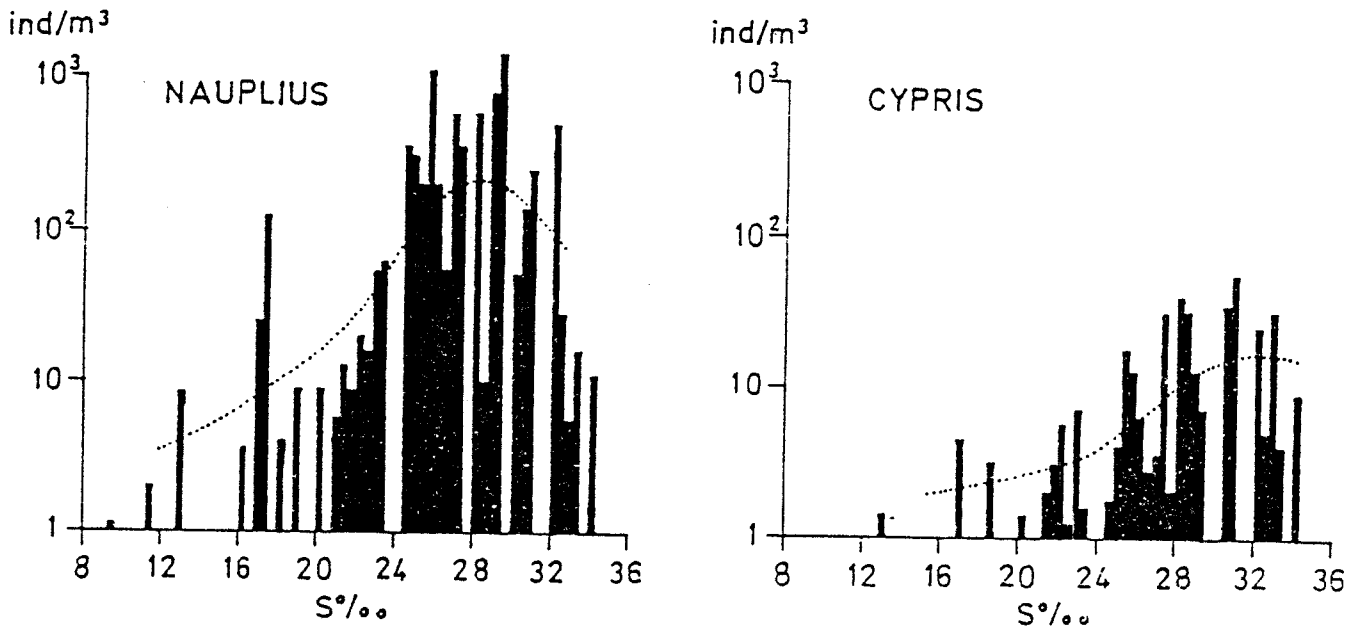


FIGURA V.1.40. Relación entre la densidad de larvas de cirripedo (nauplius y cypris) y la salinidad.

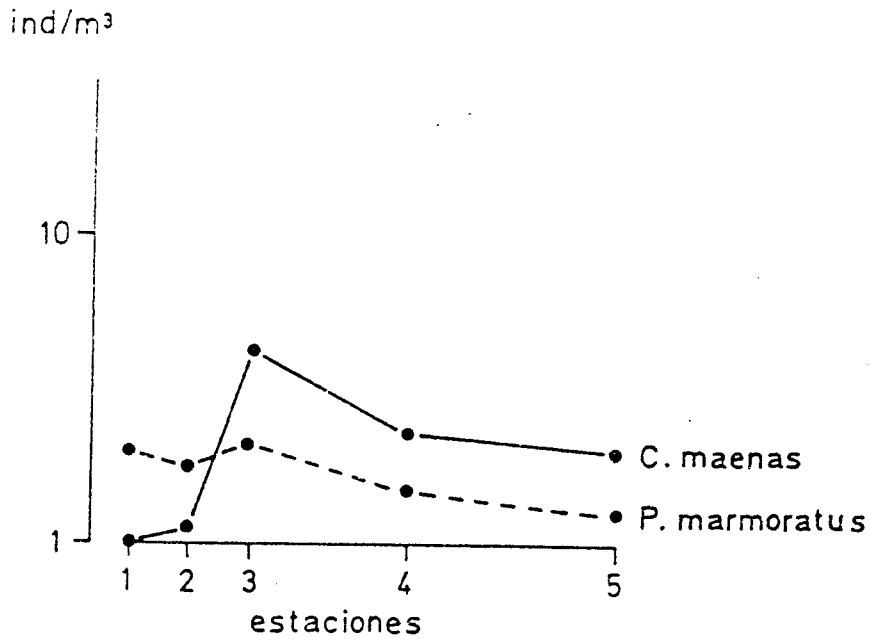


FIGURA V.1.41. Distribución de la densidad media de zoeas de C. maenas y P. marmoratus en la Ría.

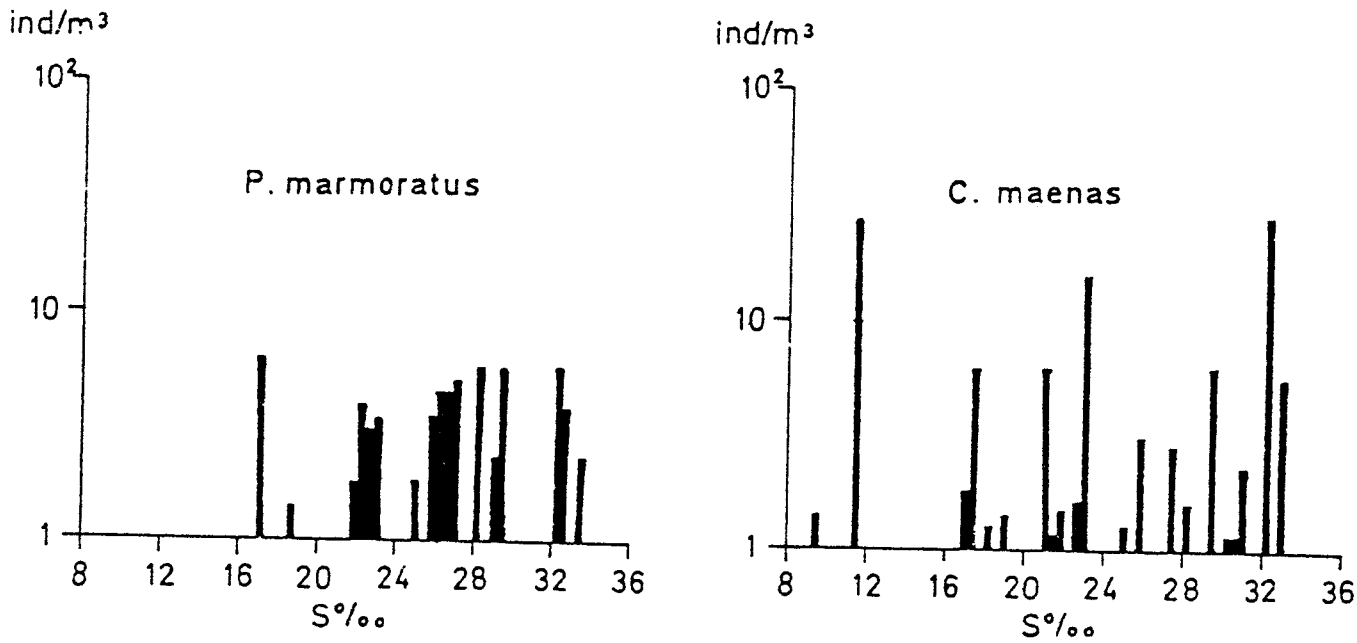


FIGURA V.1.42. Relación entre la densidad de zoeas de P. marmoratus y C. maenas, y la salinidad.

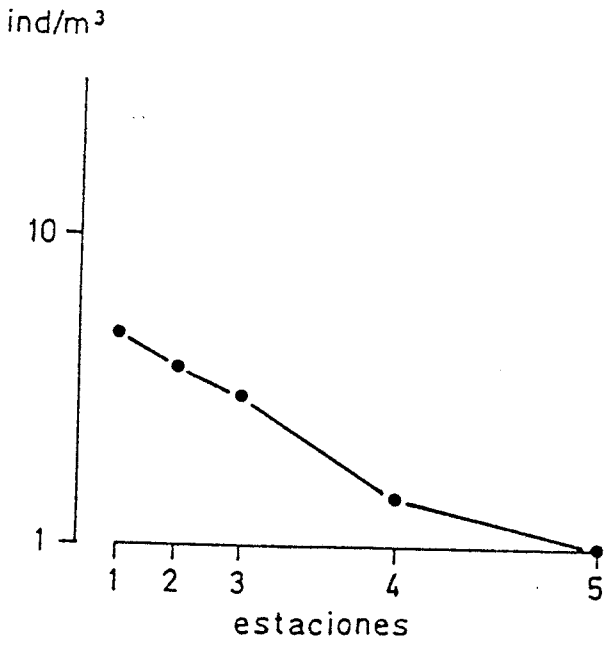


FIGURA V.1.43. Distribución de la densidad media de pranizas en la Ría

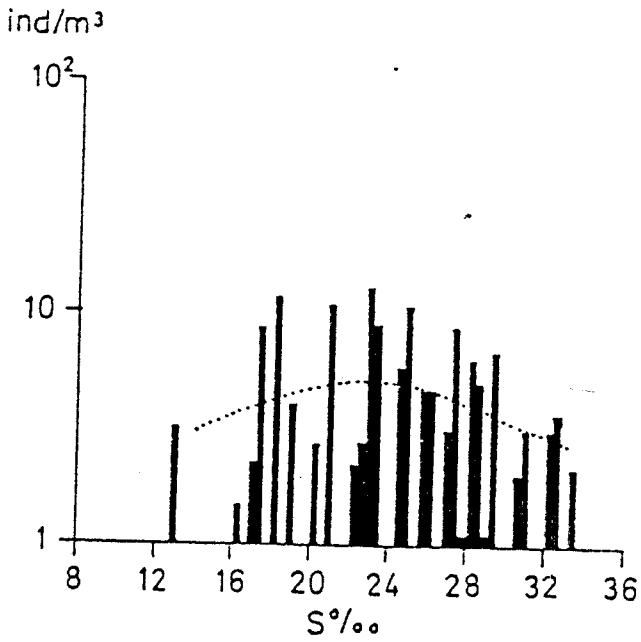


FIGURA V.1.44. Relación entre la densidad de panizas y la salinidad.

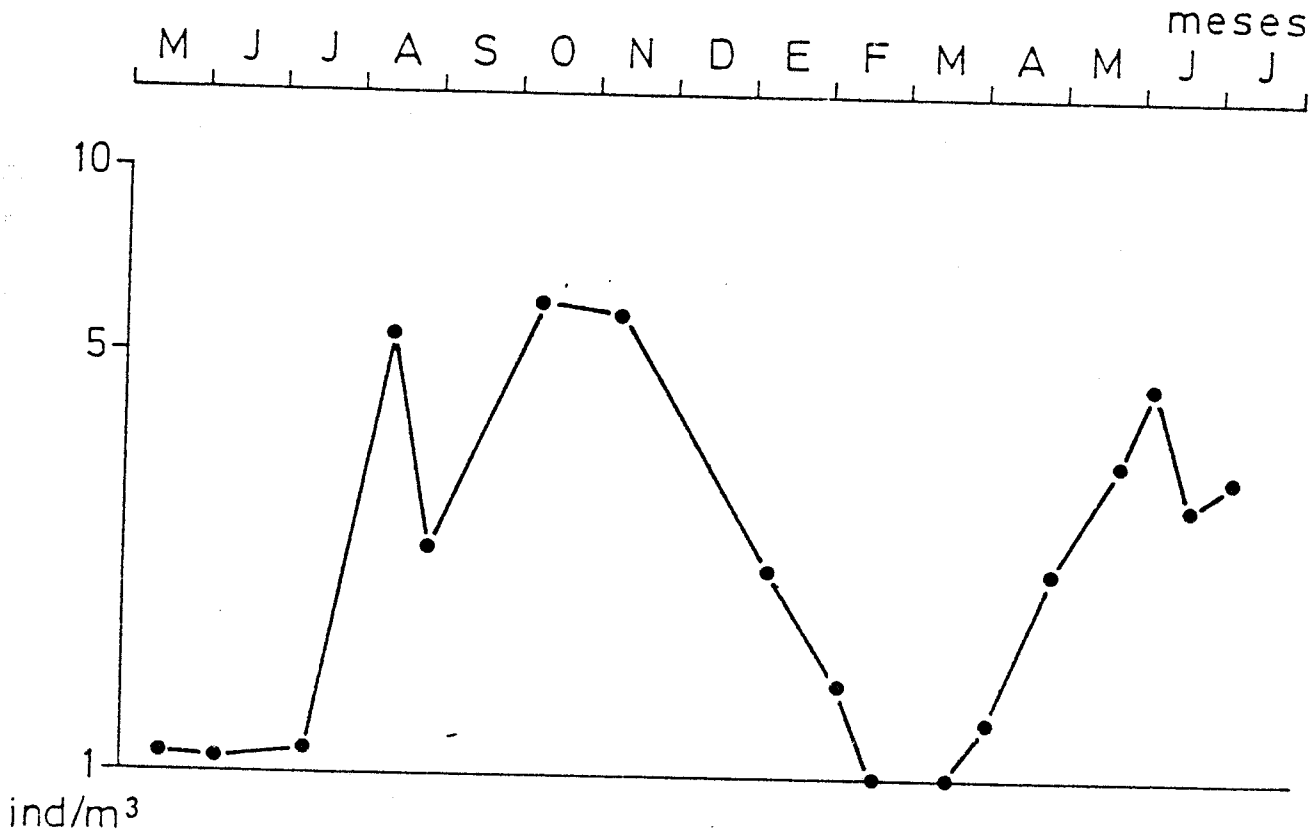


FIGURA V.1.45. Variaciones de densidad media de pranizas en la Ría desde mayo de 1981 hasta julio de 1982.

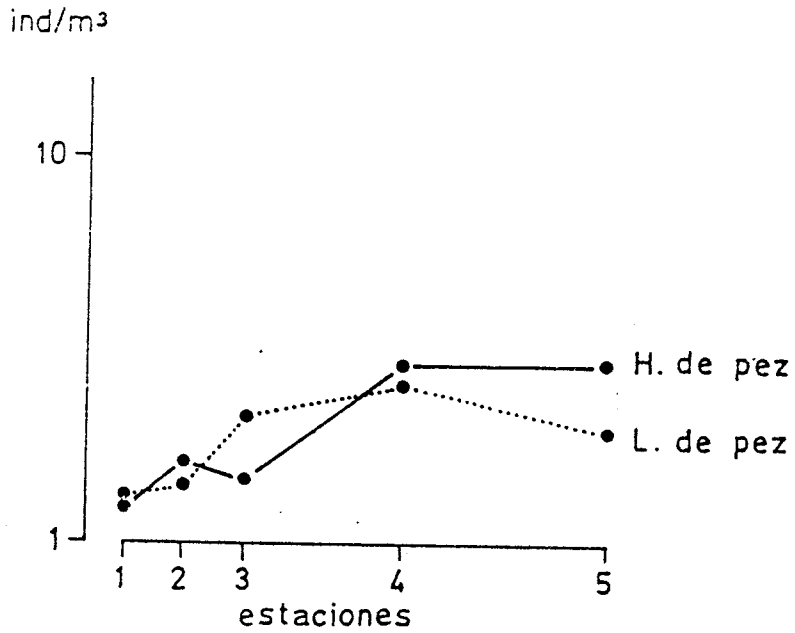


FIGURA V.1.46. Distribución de la densidad media de huevos y larvas de peces en la Ría.

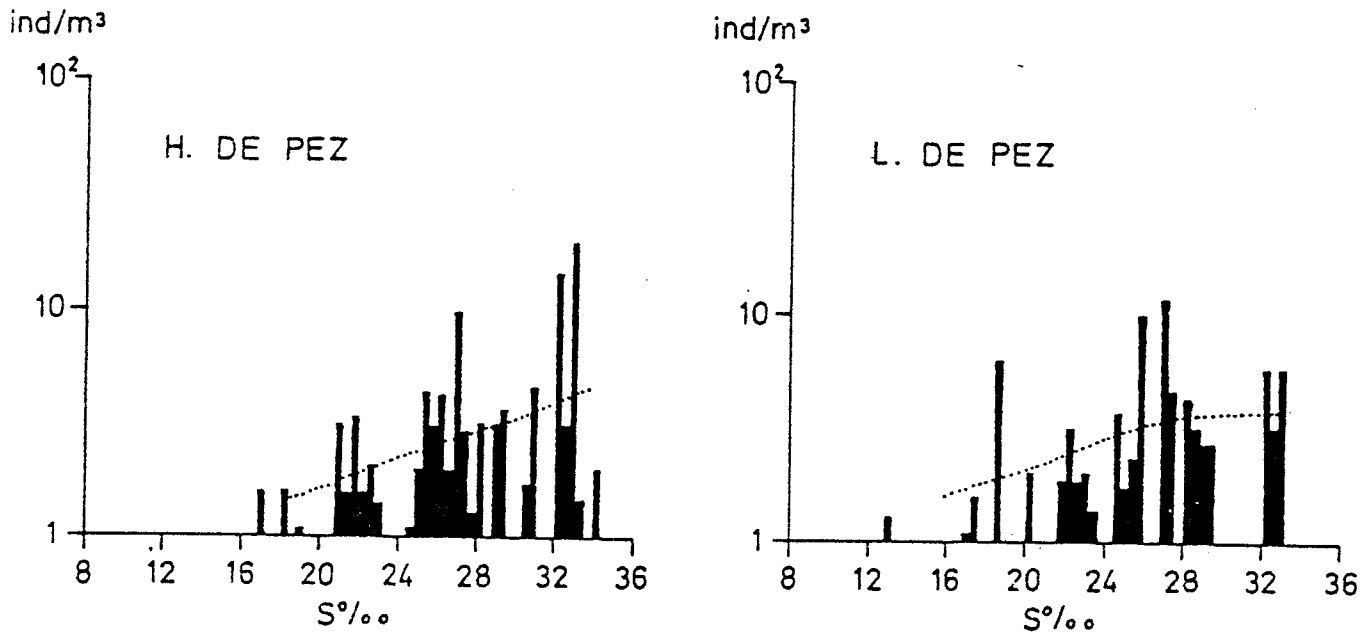


FIGURA V.1.47. Relación entre la densidad de huevos y larvas de peces y la salinidad.

las zonas estuáricas donde los organismos detritívoros representan una fracción muy importante del zooplancton y la concentración de clorofila no es tan buen indicador de la presencia de fitoplancton, debido a la importancia que adquiere la clorofila detrítica y la del microfitobentos. Así, se ve cómo en la ría de Mundaca se tiene un máximo de clorofila "a" en verano que no va acompañado de un incremento de zooplancton (Fig. V.1.30). En general, sin embargo, sí se observa una coincidencia a lo largo del ciclo anual entre clorofila "a" y zooplancton, y el máximo de zooplancton de principios de primavera tiene lugar tras un notable incremento de fitoplancton.

En el zooplancton se encuentran también grupos con régimen alimentario carnívoro y un alto porcentaje de agua en su organismo, lo que hace que no tengan un elevado valor nutritivo para los consumidores de zooplancton. Estos grupos constituyen el denominado zooplancton no productivo. Representantes típicos del zooplancton no productivo son las medusas y sifonóforos y del productivo los crustáceos planctónicos. La proporción de ambos tipos de zooplancton no es constante sino que fluctua a lo largo del ciclo anual. En la ría de Guernica el mayor porcentaje de zooplancton no productivo se observa en otoño, donde llega a superar más del 7% del zooplancton total (Fig. V.1.31). Otro importante incremento de estos organismos tiene lugar en primavera, a continuación del máximo de zooplancton productivo. Durante el resto del año aparecen en proporción más bien baja. Hay que tener también en cuenta que este porcentaje está calculado en base a los datos de abundancia y no en base a los de biomasa, en cuyo caso el zooplancton no productivo adquiere mayor importancia respecto al total.

Mientras en mar abierta el zooplancton lo constituyen casi en su totalidad organismos cuyo ciclo de vida se desarrolla dentro de la comunidad planctónica (holoplancton), en las zonas costeras y estuáricas se encuentra gran número de organismos larvarios que cierran su ciclo de vida en la comunidad bentónica (meroplancton) y que llegan a tener un papel tan relevante como el holoplancton en los sistemas costeros. En la ría de Mundaca la abundancia de meroplancton es claramente inferior durante todo el ciclo anual salvo en primavera en que llega a igualar e incluso superar numéricamente al holoplancton (Fig. V.1.32). Es por tanto en esa época cuando se produce la principal emisión de larvas desde la comunidad bentónica al plancton. A lo largo del ciclo anual se observa un ligero desfase entre los máximos de holoplancton y meroplancton. Su distribución en la ría también es diferente ya que mientras el holoplancton es especialmente abundante en las estaciones exteriores, el meroplancton es más abundante en la

zona media, disminuyendo tanto hacia el interior como hacia el exterior (Fig. V.1.33).

La distribución de la abundancia de los diferentes grupos zooplanctonicos durante el ciclo anual se presenta en la Figura V.1.34. Se observa como la mayoría de los grupos tienen su máximo en primavera y parte del verano.

En las Figuras V.1.35 a 47 se representa la abundancia de larvas de moluscos, poliquetos, crustáceos y peces en función de la salinidad y según su distribución en el eje longitudinal de la ría. A excepción de los huevos y larvas de peces (mejor representados en el exterior de la ría), los demás grupos son más abundantes entre las estaciones dos y cuatro y con salinidades inferiores a 32%. Las pranizas, larvas de isópodo, son más abundantes en las primeras estaciones, en relación con la marisma, y con salinidades medias.

V.1.3. Geomorfología

La descripción de unidades geomorfológicas se hace a continuación diferenciándose sectores y subsectores.

1. Litoral entre el cabo Ogoño y Elanchove

1.1. Lentejón calizo de Ogoño. Se trata de caliza arrecifal, situada en resalte sobre el litoral por erosión diferencial. Su zona superior se encuentra karstificada, formando una plataforma irregular. Los suelos desarrollados aquí son de poca potencia, irregulares, como corresponde a una zona karstificada. El drenaje es hipogeo.

1.2. Franja litoral en el cabo Ogoño y Elanchove. Escarpe costero en el cabo Ogoño y pendientes muy acusadas en la zona de Elanchove. Presenta un suelo y coluvión de potencia irregular en los materiales argilitico-areniscosos del sector de Elanchove.

2. Zona litoral de Punta Angoras; depresiones y dolinas sobre margas en el sector de Akorda-Ibarranguelua.

2.1. Relieves superiores, colinas, interfluvios de modelado suave. Sobre litología margosa y calizo-margosa. Formaciones superficiales de poca potencia (menor de 100 m.), de origen coluvial y alteración "in situ". El drenaje es superficial.

2.2. Talweg y zona inferior de los valles en esta zona. Con recubrimiento aluvial de poca potencia (menor de 3 m.) en la cuenca baja y sin este recubrimiento en cabecera y cuenca media.

2.3. Sector litoral de pendiente poco acusada y playa de Laga. Recubrimiento con formación coluvial y alteración en el sector litoral.

2.4. Vertientes. Topografía irregular, pendientes mayores del 5%. Formaciones superficiales de poca potencia (menor de 100 m.). El drenaje es superficial.

3. Relieves situados sobre los afloramientos de caliza arrecifal urgoniana

3.1. Relieves dominantes. Generalmente de modelado estructural (pirámides, crestones, etc.). Se trata de calizas arrecifales, sin recubrimiento superficial y con suelos esqueléticos, situados en las depresiones o en el lapiaz. El drenaje es hipogeo.

3.2. Depresiones y dolinas sobre la superficie kárstica. Macro-dolinas de tamaño decamétrico (máximo 2 Km.) hasta pequeñas dolinas, con recubrimiento de suelo en el fondo de las mismas y drenaje hipogeo.

3.3. Superficies de karst (lapiaz) y vertientes de diversa pendiente. Lapiaz con suelo esquelético en zonas de gran pendiente y superficie cubierta de suelo y lapiaz semi-cubierto en el resto, con drenaje hipogeo.

4. Vertientes a ambos lados de la ría, sobre materiales jurásicos

4.1. Vertientes de topografía irregular. Pendientes superiores al 5% y litología de calizas, esquistos y calizas margosas. El recubrimiento es de poca potencia (menos de 1,5 m.) con coluvión y alteración. El drenaje es hipogeo.

4.2. Vertientes bajas, pasillos y plataformas bajos en litología caliza jurásica. Morfología acolinada, dolinas en formación, talweg poco incidido. Formaciones superficiales de poca potencia y drenaje hipogeo.

5. Valle-pasillo de Ereño. Presenta una base litológica de areniscas y margas. Se trata de una depresión situada sobre este tipo de litologías por erosión diferencial. Las formaciones superficiales son de poca potencia (menos de 1,5 m.) y el drenaje es hipogeo.

6. Relieves diversos sobre los afloramientos argilitico-areniscosos. (ver Fig. V.1.48).

6.1. Relieves superiores e interfluvios, de formas redondeadas. Recubrimiento superficial de coluvión y material de alteración autóctono de potencia irregular y drenaje superficial.

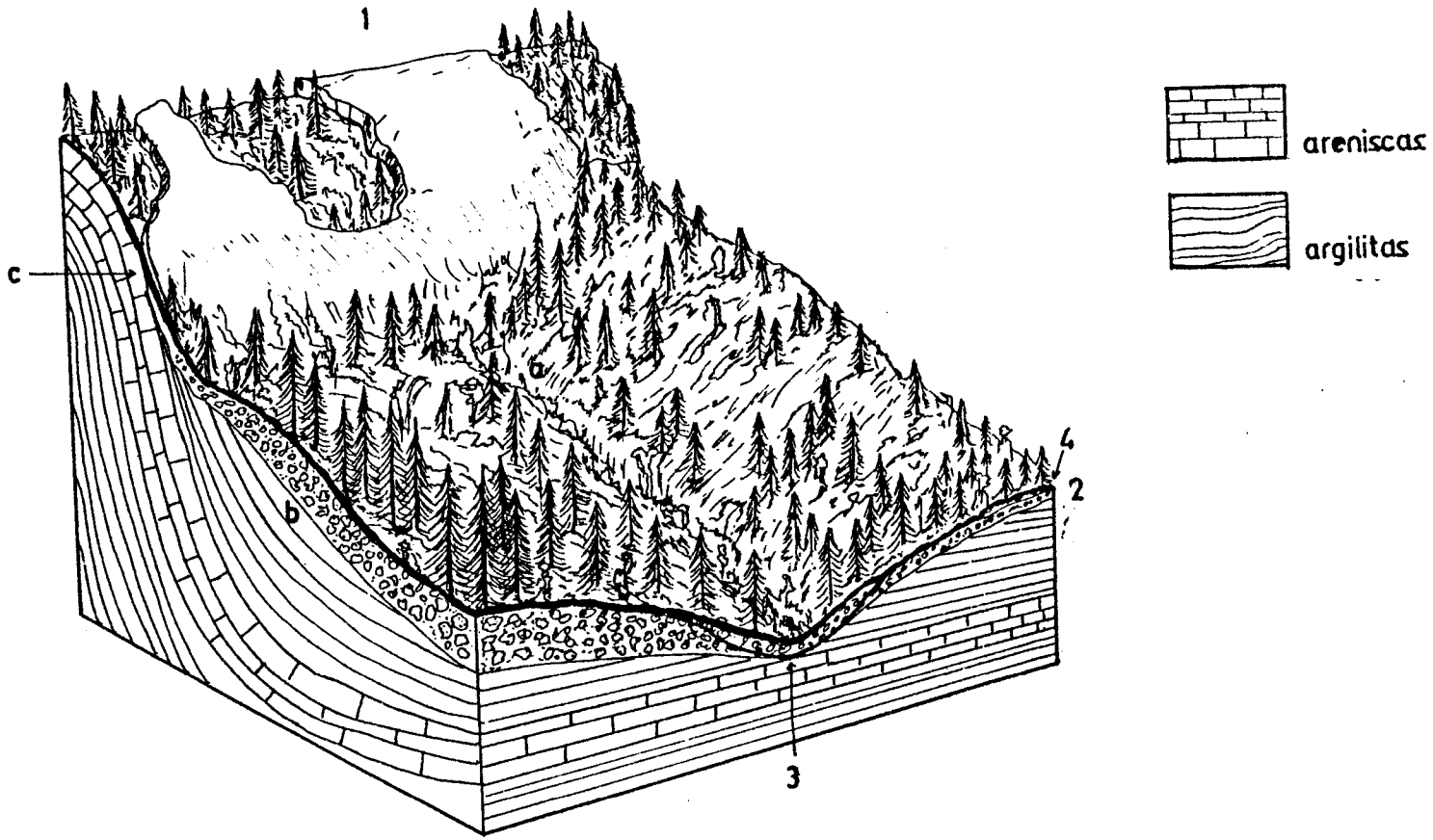
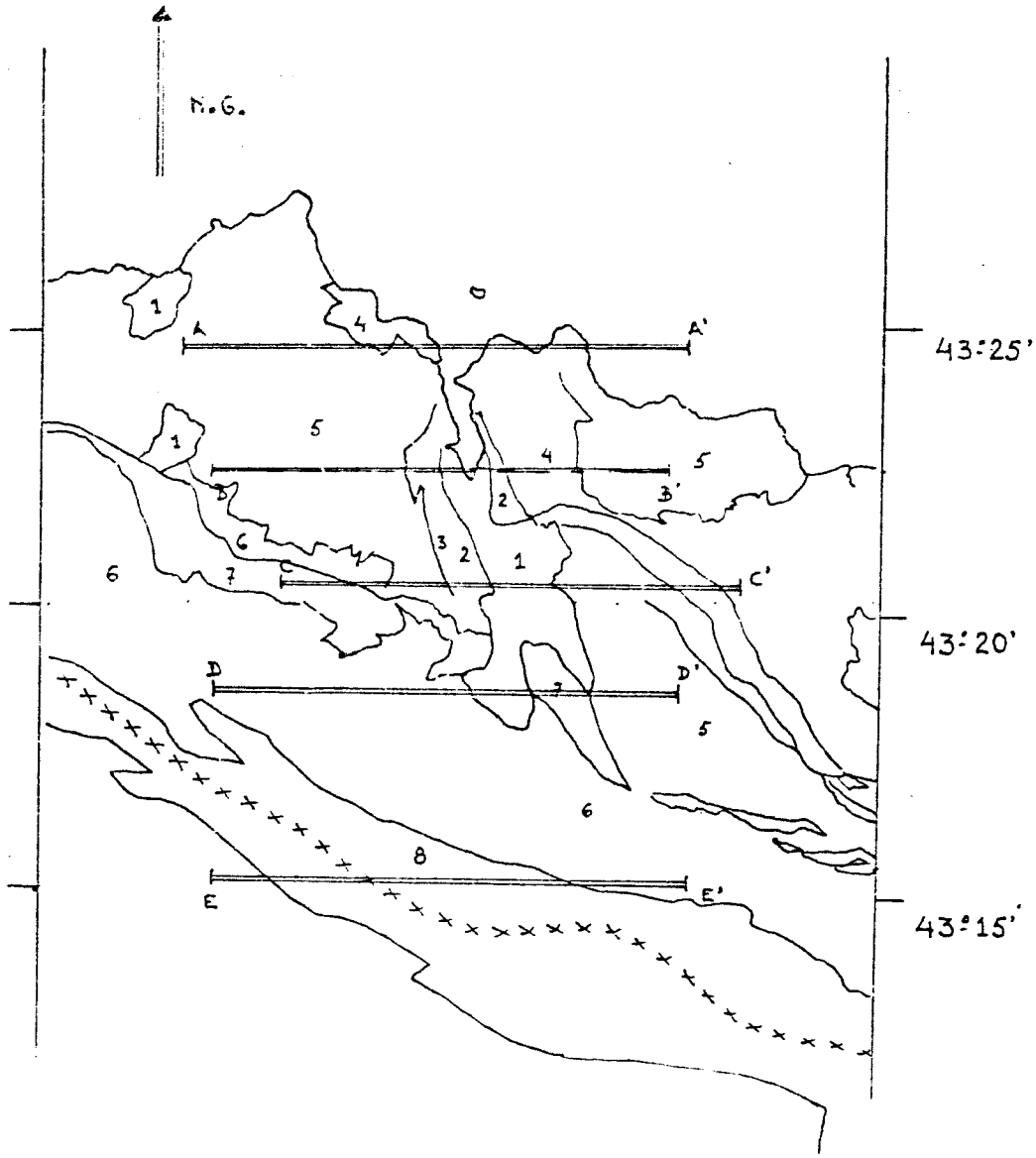


FIGURA V.1.48. Bloque diagrama correspondiente a la Unidad Geomorfológica nº 6. Vertientes de diversa morfología en los afloramientos argilítico-areniscoso. (6.2). Crestones y hog-backs, formados por los estratos areniscosos (erosión diferencial). Recubrimiento superficial: aluviones de potencia muy irregular en función de su situación en la vertiente, pendiente y topografía. Drenaje mayor: superficial.



ESCALA 1:250.000

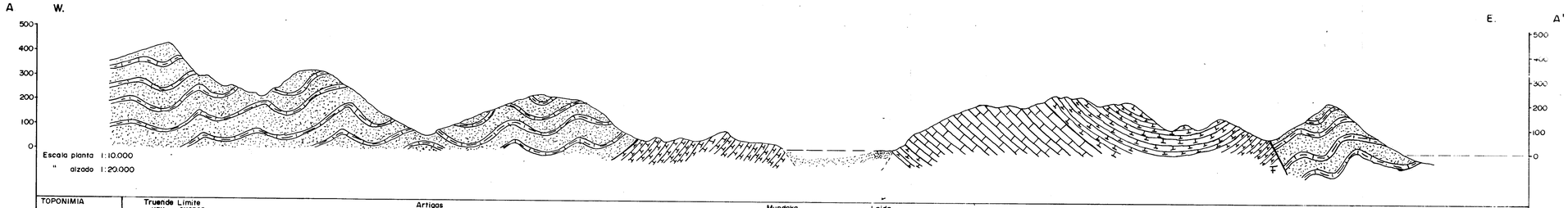
ESQUEMA GEOLOGICO

××× EJE SINCLINORIO

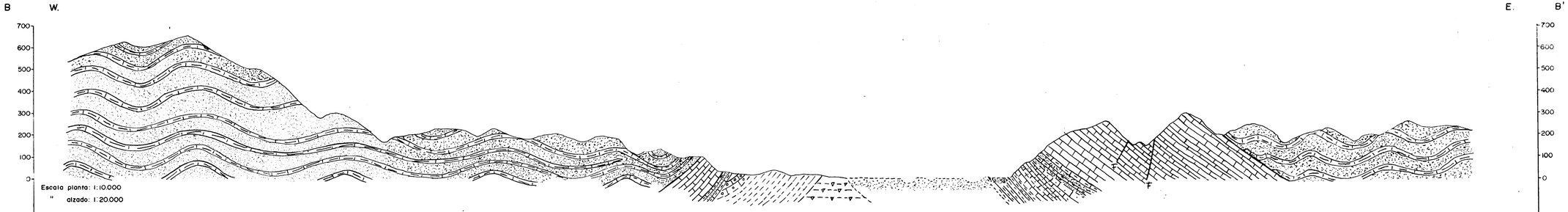
A — A' CORTES TOPOGRAFICO-GEOLOGICOS

FIGURA V.1.49. Esquema geológico de la zona y situación de los cortes topográfico-geológicos que se presentan en las Figuras V.1.50, 51, 52, 53 y 54.

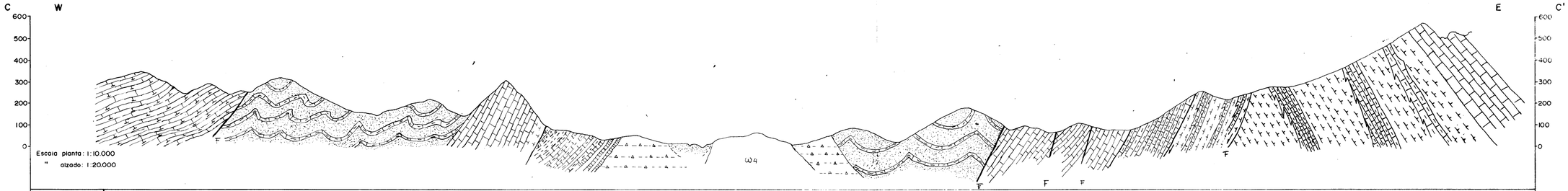
1. Triásico.
2. Jurásico.
3. Weald.
4. Aptiense-Albiense.
5. Albiense-Cenomanense.
6. Cenomanense-Maestrichtiense.
7. Basaltos.
8. Danense-Luteciense.


A
W.
E.
A'
500
400
300
200
100
0
Escala planta 1:10.000
" alzado 1:20.000

| | | |


B
W.
E.
B'
700
600
500
400
300
200
100
0
Escala planta: 1:10.000
" alzado: 1:20.000

| | | |



TOPONIMIA				Urrutxunaga	Urkieta								Ferrocarril Canal ria		Enderica	Carretera	Terlekiz	Carretera							Oma										Garaieta								Limite
ALTURA S.N.M.	350	250		320			140			140		310		30			65		90		25		180	80				110						260					300			400	570
UNIDADES (1) GEOMORFOLOGICAS	10.1	10.4	10.2	6.1		6.2	6.3	6.1		3.2	3.1	3.3	4.1	4.2		7.3	.8		7.5	6.1	6.3	6.2	6.1	3.2	3.2	3.1	3.3	5					5									3.3	3.1	3.2
TIPO DE (2) RECUBRIMIENTO				11						9	5	11	5	11	16	11	17	canal de la ria 21	11	16	10	11	15	11			12	16	13	12	16	5	11	9	11	5	11	5	16	12	11	12	11	
TIPO DE DRENAJE (a escala regional)	Mixto: superficial / hipogeo			Superficial						Hipogeo						Acuifero libre			Mixto: superficial / hipogeo				Superficial				Hipogeo													Superficial			
LITOLOGIA *	C 21-26 Tramo calcáreo			C 2-J 16-21 Arcillitas y cuarzarenitas						C 0-1c 15-16 Caliza parcarrecifal			J Calizas, calizas margosas Esquistos y dolomia del Jurásico				Ofita		Arcillas y yesos		C 2-0 16-21 Arcillitas y cuarzarenitas				Cc 0-1 15-16 Caliza para arrecifal													CcW 11-14 Calizas margosas		Cs W 11-14 Arenas y areniscas		Cw 11-14 Margas, areniscas		S
ESTRUCTURA	Flanco W. del Diapiro															Nucleo de la intrusión Diapirica							Flanco E. del Diapiro				Estructura monoclinal de las calizas para-recifales e intensamente tectonizado															

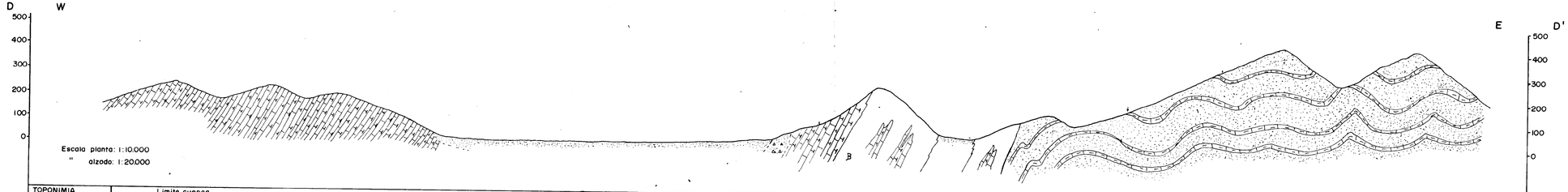
Topografia: Cartografia Diputación Foral de Vizcaya, 1:5.000
Datos geologicos: Hoja nº 38 Bermeo. IGME. Plan Magna (1973)

* Nomenclatura litologica correspondiente a los mapas del IGME

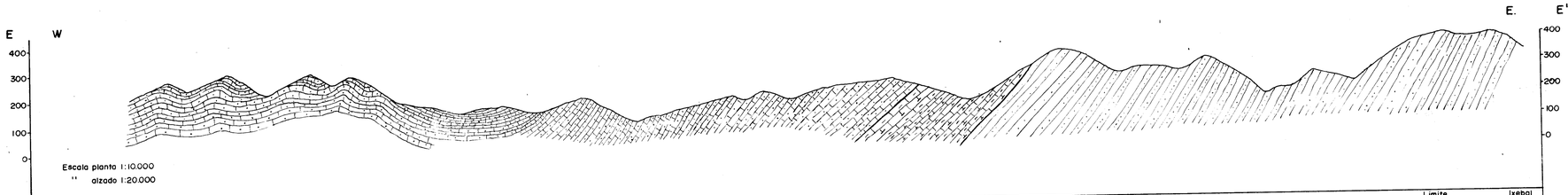
FIGURA V.1.52.: Corte litoestratigráfico, con expresión de características geomorfológicas y de cobertura vegetal .

(1) Los números corresponden a las unidades cartografiadas en el Mapa de Geomorfología

(2) Los números corresponden a las unidades cartografiadas en el Mapa de Vegetación


D
W
E
D'
500
400
300
200
100
0
Escala planta: 1:10.000
" alzado: 1:20.000

| | | |



Cartografía: Diputación Foral de Vizcaya 1:5.000

Datos Geológicos: Hoja nº 62. Durango. IGME. Plan Magna. (1972)

* Nomenclatura litológica correspondiente a los mapas del IGME

FIGURA V.1.54.: Corte litoestratigráfico, con expresión de características geomorfológicas y de cobertura vegetal

(1) Los números corresponden a las unidades cartografiadas en el Mapa de Geomorfología

(2) Los números corresponden a las unidades cartografiadas en el Mapa de Vegetación

6.2. Vertientes de pendientes variables. Se han considerado zonas con recubrimientos superficales de potencia irregular y drenaje superficial. Entre estos tipos, se encuentran vertientes de forma cóncava; en otros casos relieves estructurales, crestones y hog-backs de arenisca.

6.3. Fondo de valle y vertiente baja. En algunos casos, con topografía plana en el fondo del talweg; con recubrimiento aluvial de potencia inferior a 2 m. Los recubrimientos coluviales están presentes en las bajas vertientes, con pendiente acusada. El drenaje es superficial.

7. Fondo de la ría y sus formaciones cuaternarias

7.1. Relieves diferenciales en la ría (isla de Txatxarramendi e isla de Canala). Plataforma marginal de Forua-Murueta de relieves acolinados, en algunos casos debido a los afloramientos ofíticos.

7.2. Fondo cuaternario de la ría. Se trata de la zona superior de la ría, hasta Guernica aproximadamente. Los materiales son cuaternarios y están consolidados bien por hechos naturales o por hechos humanos. No se percibe aquí la oscilación de la marea.

7.3. Fondo cuaternario de la ría. Es la zona de transición entre el sector consolidado de cabecera y el sector inferior de la ría afectada por las oscilaciones marinas (marisma afectada parcialmente por la dinámica marina).

7.4. Fondo de la ría, sector litoral. Es la zona de sedimentación marina en superficie; afectada por las oscilaciones de las mareas.

7.5. Margen derecho de la ría, en el sector de Arteaga. Zona de relieve colmatado por erosión diferencial, aflorando en la misma litología ofítica. El recubrimiento superficial es coluvial-aluvial y el drenaje superficial.

8. Afloramientos basálticos en el flanco N. del sinclinal de Vizcaya (sector Guernica-Libano). Forman interfluvios y relieves dominantes, con plataformas de relieve acolinado a media vertiente. El recubrimiento superficial es irregular, con potencia inferior a 1 m. Presenta laderas de morfología cóncava.

9. Relieves dominantes en los afloramientos de areniscas en el flanco N. del sinclinal de Oiz

9.1. Talweg y fondos de valle en la red de drenaje secundario. Vertientes muy pronunciadas con recubrimientos coluviales.

9.2. Vertientes de diversas formas, con pendientes fuertes. Recubrimientos coluviales de potencia irregular.

9.3. Zonas de cabecera e interfluvios. Areniscas y calcarenitas de relieves irregulares: frentes de cuesta, crestones, pasillos de erosión diferencial. En otros casos se presentan interfluvios de morfología redondeada. Hay recubrimientos coluviales y drenaje superficial.

9.4. Fondo de valle, del drenaje principal (río Oca). Plano aluvial de escasa extensión en cabecera, ampliándose hacia Zugastieta. Relleno aluvial-coluvial de potencia irregular (inferior a 3 m.).

10. Relieves acolinados en los afloramientos calcáreo-detríticos del flanco N. del sinclinal de Oiz

10.1. Relieves dominantes e interfluvios. Morfología redondeada y recubrimiento superficial irregular.

10.2. Talweg y fondo de valle de las redes de drenaje de segundo orden. Con o sin recubrimiento aluvial en el fondo de valle y drenaje superficial.

10.3. Fondo de valle principal (río Oca). Relleno aluvial-coluvial, potencia inferior a 3 m. con topografía horizontal o subhorizontal.

10.4. Vertientes de diversa forma y pendiente. Recubrimientos coluviales con drenaje superficial.

10.5 Interfluvios en cotas medias, con morfología suave

11. Zona litoral en el cabo Matxitxako y Bermeo

11.1. Franja litoral en el cabo Matxitxako. Sobre afloramientos argilítico-areniscosos, morfología abrupta y recubrimientos coluviales de cierta potencia (1-3 m.). Drenaje superficial.

11.2. Franja litoral al Norte de Bermeo. Plataforma litoral con cantil abrupto hacia el mar sobre materiales argilíticos y margosos. Recubrimiento superficial, de poca potencia.

12. Isla de Izaro. Pequeña plataforma de erosión litoral, y relieves estructurales sobre las argilitas y cuarzarenitas.

V.1.4. Edafología

Dada la variabilidad litológica existente, así como la intensidad del factor climático de la zona (pluviosidad alta), cabe esperar en principio una variada manifestación de tipos de suelos, como ya se expresó en la primera fase de este estudio (Aranburu et al., 1982). Precísamente en ese informe, se indicaba erróneamente que había un predominio de formaciones edáficas de carácter carbonatado, cuando en realidad se refería a litologías carbonatadas. En efecto, los datos aportados, junto a las determinaciones sobre el propio campo realizadas, indican que apenas existe carbonato como constituyente, salvo escasas excepciones, en los suelos aquí estudiados.

A pesar de esa variabilidad edáfica, hay un predominio de formaciones poco evolucionadas (predominan las morfologías de tipo A/R, A/C/R y A/(B)/C/R), aunque existen otros suelos con desarrollo morfológico del tipo $A/B_t/R$. Los horizontes superiores presentan en general un buen desarrollo alcanzando a veces potencias superiores a los 50 cm., mientras los horizontes (B) se diferencian en general por un desarrollo estructural generalmente de tipo subangular, en tamaños muy variados. Estos presentan un color parduzco, a veces amarillento, sobre todo si están influenciados por una hidromorfía (o bien por desarrollarse a partir de restos de terra fusca). Los horizontes de tipo B textural se encuentran en suelos distribuídos dispersamente con una entidad, en cuanto a porcentaje se refiere, baja, en comparación con la de tipos de suelos que no presentan tales horizontes. Son áreas aceptables para observar la existencia de estos horizontes B_t texturales las de Basondo y Basecheas-Achoste y en tramos de la carretera de Amorebieta a Guernica. Finalmente, los horizontes C son muy variados, de acuerdo con la litología, presentando gran variedad en cuanto a cantos se refiere y a la propia potencia.

Conviene en este punto corregir, antes de describir las propiedades físico-químicas, algunos detalles de la descripción realizada en la primera fase de este estudio respecto a la descripción de unidades. Así, la primera asociación se refiere a los regosoles dístricos y no detríticos. En la asociación 2 se indica que se trata de sustratos hidromórficos, refieréndose a suelos hidromórficos. En la asociación 3 se señala la posibilidad de horizontes B_e cuando se refiere a horizontes B_t. En la asociación 4 se considera la posibilidad de hidrosoles locales, refiriéndose a histosoles locales. En la asociación 5 se habla de horizontes A cámbicos, cuando evidentamente se trata de A úmbricos.

Los resultados se pueden observar en el Apéndice IV. De ellos se deduce que hay un predominio muy generalizado de valores de pH entre 5 y 6, si bien los hay también por debajo de 5 y algunos por encima de 7 (hay un predominio de suelos ácidos y algunos otros, especialmente los de la marisma, presentan en oposición grados de basicidad moderada). Estos mismos presentan también un contraste con los otros que es la elevada conductividad, superando los 4 mmhos/cm en algun caso, y por tanto siendo suelos afectados por la presencia de sales, lo cual es perjudicial respecto a su uso agrícola. Apenas existen suelos con carbonatos en su constitución y, unido ésto a los grados de acidez existentes, en algunos casos se presentan necesidades de cal bastante considerables. Los contenidos en materia orgánica son muy variables, aunque en términos generales son bastante importantes cuantitativamente, llegando incluso a ser altos en algun caso (cerca de 40%). El fósforo se presenta en cantidades muy variables, presentándose contenidos altos en algunos suelos mientras otros son deficientes.

Los datos referentes a las densidades y porosidad, así como los de textura, dada la falta de agregados en ocasiones, y en virtud de la dificultad de la dispersión de las muestras no es posible tomarlos como totalmente válidos, sino como aproximativos, razón por lo que no los discutimos y tampoco se han introducido en el análisis numérico del estudio.

La clasificación y descripción de las unidades de suelo cartografiadas se hace a continuación:

Unidad 1. Suelos que no presentan síntomas de desarrollo de horizontes genéticos, sobre depósitos de arena de playa, por tanto con un marcado carácter textural arenoso, con drenaje interno muy bueno y externo deficiente. Son suelos de escaso desarrollo, con perfil de tipo (A)/C, cuyo horizonte (A) apenas tiene materia orgánica. Por su ubicación (playa) pueden recibir aportes periódicamente. Arenosuelos y regosuelos.

Grupo de suelos de las unidades 2, 3 y 4. Este grupo tiene como punto común la presencia de caracteres hidromórficos más o menos patentes, producto de la influencia de agua marina, así como grados variables de salinidad (en general acusada) como consecuencia fundamental de las sales aportadas por este agua y por la salinidad que conllevan las margas yesíferas del Triásico. Se ubican en el fondo de la ría, siendo por tanto llanos, y con una vegetación muy específica.

Unidad 2. Se refiere expresamente a suelos en que los rasgos hidromórficos se presentan en mayor grado, encuadrándose como suelos de gley. Se encuentran saturados de agua de modo casi permanente, lo que conlleva su baja aptitud de uso. Se trata de una especie de suelo a conservar preferentemente, en el sentido de presentar unos rasgos diferenciativos y raros con respecto al resto de la zona.

Unidad 3. Cuando el nivel freático afecta al suelo y éste se desarrolla sobre materiales de tipo marga yesífera, se conjugan los efectos algo atenuados de los anteriores (unidad 2), a la vez que se presenta un cierto enriquecimiento en yesos.

Unidad 4. Sucede que cuanto más nos alejamos de la influencia marina, los rasgos hidromórficos son menos patentes, si bien aún se manifiestan, como sucede en estos suelos. Ahora bien su ubicación en el fondo de la propia ría, justo donde se encuentran los yesos y margas yesíferas, hace que presenten en este caso un grado de salinidad procedente especialmente de dichos materiales. Es difícil separar esta unidad de la 6.

Grupo de suelos de las unidades 5, 6 y 7. Este grupo se caracteriza por situarse en zonas de valle, tanto cerrado como abierto, ocupando el fondo de los mismos, de manera que los materiales originarios de estos suelos son muy variados dado que la naturaleza de los fondos mencionados varian según la litología. Esta situación hace que puedan recibir temporalmente aportes de agua (por lo que es posible que tengan rasgos de hidromorfía) y también que sean transicionales con los del grupo anterior.

Otra característica destacable es que los horizontes superficiales son de carácter antrópico (son utilizados para cultivo o pastos), pero son profundos, con horizontes B que contrastan en color con los A, y con rasgos edáficos que revelan a veces huellas de edafogénesis anteriores. Así es posible encontrar en la carretera de Amorebieta a Guernica restos de terra fusca, o en la zona de Basondo restos de terra rossa. El escurrimiento superficial de estas unidades es medio o bajo, por lo que a veces se encuentran afectados por el agua y algo de salinidad. Pueden presentar desarrollo de horizontes genéticos, aunque frecuentemente son heredados de posiciones anteriores, siendo la potencia del horizonte B variable.

Unidad 5. Aluviales de fondo de valle cerrado o estrecho, en los que apenas se dan aterrazamientos, que presentan pH moderadamente ácidos a neutros (6-7), excepcionalmente mayor que 7 (cuando el material originario es caliza). Los factores de amortiguamiento son medios a bajos dado que poseen poca arcilla; sin apenas necesidades de cal, bajas conductividades (en ocasiones décimas) materia orgánica entre 4-10% y contenidos en fósforo medios.

Unidad 6. Suelos propios de las márgenes de la ría, típicamente llanos, sobre materiales diversos como son los del fondo de la ría. Se trata de suelos con características físico-químicas, en las mejores condiciones para cualquier tipo de uso de la zona, salvo en las zonas de contacto con otras unidades.

Unidad 7. Suelos con carácteres similares a los de la unidad anterior, de los que se diferencian en la posición topográfica que es de tipo inclinado u ondulado y que en definitiva llevan consigo una menor profundidad. Los pH son en general de carácter neutro, no presentan necesidades de cal, al menos en cantidades importantes, los factores de amortiguamiento son medios, las conductividades bajas, contenidos en materia orgánica bajos (4%), salvo en las zonas de contacto con la marisma, donde pueden alcanzar hasta 15%. Los valores de fósforo obtenidos permiten señalar grandes variaciones, probablemente debido a los aportes de abonos.

Grupo de unidades 8, 9 y 10. En principio este grupo tiene correspondencia con los anteriores debidos al uso (pastos o cultivos), siendo las diferencias fundamentales las que se derivan de la topografía. El escurrimiento superficial de estos suelos es bastante bueno, los materiales originarios son característicamente de posiciones de pendiente (coluviales más o menos estabilizados). Las diferencias entre estas mismas unidades vienen condicionadas por el grado de pendiente.

Unidad 8. Suelos de pH 5-6, con necesidades de cal elevadas, bajas conductividades, contenidos en materia orgánica variables, y en general bajos valores de fósforo. La topografía característica en donde se ubican es de 10-20% de pendiente.

Unidad 9. Se manifiestan en topografías abruptas, o al menos más acusadas que

los de la anterior (mayores de 20%). Los datos obtenidos de las muestras analizadas indican pocas variaciones con respecto a los de la unidad anterior, si bien se han encontrado porcentajes en arcilla superiores, pero puede ser debido al tipo de material subyacente.

Es evidente que aumenta el riesgo de erosión de la unidad 7 a la 9.

Unidad 10. Suelos típicamente ubicados en zonas de cota elevada, ocupando las biseras de las mismas y utilizados como pastos. Tienen unas topografías suaves. Esta situación hace que sean moderamente poco profundos dado que pierden material con facilidad. Presentan un pH entre 6 y 7, factores de amortiguación medios a bajos, están necesitados en cal, no tienen alta conductividad, los valores de materia orgánica están próximos a 8, y el contenido en fósforo es medio o bajo.

Unidad 11. En principio los suelos de esta unidad son comparables a los de las unidades 5 a 10, en el sentido de que también se utilizan como pastizal, pero al abarcar topografías variables tienen espesores diversos. La característica distintiva es la de originarse a partir de materiales volcánicos (basaltos, ofitas o similares). Presentan pH casi neutros (6-6.5), factores de amortiguamiento muy uniformes, están poco necesitados de cal, dan valores de conductividad baja, contenidos en materia orgánica variable (4-7) y contenidos en fósforo medios.

La delimitación de suelos como los de esta unidad es muy costosa de determinar, por lo que se ha considerado que a veces pueden estar delimitados en zonas que más bien pudiera darse como unidades 7 y 8.

Grupo de suelos de unidades 12 y 13. En él se agrupan suelos en los que se detectan procesos o dinámicas de degradación, generalmente por la implantación de una vegetación algo agresiva (landa). Sin embargo, la extensión de esta degradación resulta a veces difícil de separar de la propia zona de cultivo, de manera qua ambas formaciones se encuentran muy unidas entre sí. La diferenciación entre ambas unidades está basada en la topografía.

Unidad 12. Sobre topografías suaves, en general menos de 10% de pendiente, derrubios de calizas, pizarras y areniscas principalmente.

Unidad 13. La degradación predomina sobre el suelo. Utilizados como pastizal, se sitúan en zonas de pendiente del 20%. No son pues muy profundos y muestran menos agresividad en los horizontes inferiores que en los superiores.

Grupos de unidades 14 a 19. La característica distintiva de todas estas unidades es que presentan perfiles bajo vegetación arbórea, en general de tipo ABC o AC, con enriquecimientos en materia orgánica. El escurrimiento superficial de estos suelos se encuentra afectado por esa vegetación. Los materiales originarios son muy variados (sobre cuya base se establecen en parte las subdivisiones), sin embargo el solum no difiere en gran manera, pues los horizontes superficiales son de tipo orgánico, de considerable espesor, y los horizontes B están sometidos a procesos de lavado que les comunican un carácter descarbonatado frecuentemente. Otra característica es que presentan horizontes muy oscuros, que a su vez contrastan con los inferiores, en especial si son calizas los materiales subyacentes.

Ocupan gran extensión en la zona de estudio, estando muy ampliamente distribuídos. Cuando estos suelos cambian a una vegetación de landa tienden a degradarse.

Unidad 14. Se refiere a suelos bajo condiciones topográficas suaves, por tanto de desarrollo profundo, que se ubican en general en las cotas bajas de la ría. La litología es muy variada.

Unidad 15. Es máxima la profusión de horizontes orgánicos, siendo el material originario de carácter más o menos friable (margas, a veces pizarras). Los pH son próximos a 5, si bien pueden variar, factores de amortiguación moderados, apenas tienen carbonatos, contenidos en materia orgánica en general por encima de 10%, presentan contenidos en fósforo variables y necesidades de cal también variables, aunque en general altas. Básicamente se encuentran en las zonas de mayor intensidad forestal.

Unidad 16. La diferencia específica con la anterior reside en la naturaleza mineral del suelo, que obedece a un material originario distinto (calizas y sus derrubios correspondientes), es decir es más duro, y es más factible que aparezcan suelos líticos. Los pH varían entre 5 y 6, tienen necesidades de cal considerables, en los horizontes superiores contenidos en materia orgánica va-

riables pero altos, lo mismo que el contendio en fósforo.

Unidad 17. Los macrocaracteres responden a lo comentado en las unidades anteriores 15 y 16, salvando ahora como diferencia la naturaleza mineral derivada de ser materiales básicos (ofitas, basaltos, etc.).

Unidad 18. Es equivalente a la unidad 15, dado que los materiales son similares, sin embargo, dada la menor cobertura vegetal (a pesar de seguir siendo un uso forestal), el aporte de materia orgánica y por tanto la potencia de horizontes superficiales son menos intensos, o al menos menos profundos o espesos. Consecuentemente las formas son de menor desarrollo, tendiendo a ser líticas.

Unidad 19. Lo comentado en la unidad 18 es aplicable a ésta en cuanto a densidad vegetal y potencia de horizontes orgánicos. Por otra parte esta unidad se asemeja a la 16 por cuanto el material originario es también caliza. Lógicamente hay más erosión, la presencia de carbonatos al estar los horizontes inferiores más en superficie es más factible, los factores de amortiguación son elevados y los valores en fósforo son variables.

Unidad 20. Agrupa suelos con carácteres líticos muy marcados, con vegetación generalmente no arbórea, sobre materiales diversos, desde calizas hasta arenisicas, como en el Cabo Matxitxako.

El perfil es de tipo A/C o A/R, siendo en muchas ocasiones este horizonte superficial de espesor menor de 30 cm. Se localizan en las crestas o en zonas de bastante erosión, siendo éste uno de los fenómenos que impide un mayor desarrollo de estos suelos. Otras veces es la acción de incendios o la antropización intensa quienes contribuyen a ésto.

Unidad 21. Se manifiestan aquí los máximos grados de agresividad, dadas las condiciones desfavorables (altas pendientes, vegetación acidificante, carácter lítico, etc.). A pesar de no tener datos precisos de análisis, probablemente presentan caracteres variables, si bien se debe esperar que sean valores de pH ácidos y materia orgánica de alta relación C/N.

Unidad 22. Se refiere a las zonas de mayor erosión, en las que dominan de manera especial los litosuelos a los que acompañan los afloramientos rocosos. Un

ejemplo se encuentra entre los Km. 25 y 26 de la carretera de Amorebieta a Guernica (franja lítica que va de aquí al Pico Arburu).

V.1.5. Vegetación

La delimitación de sectores homogéneos de vegetación ha permitido sectorizar el territorio en 25 unidades. Estas se agrupan como sectores que comprenden comunidades naturales o espontáneas y sectores que comprenden comunidades mantenidas por la acción continuada del hombre (control más o menos periódico o puntual).

V.1.5.1. Unidades naturales o espontáneas

Se incluyen aquí los sectores siguientes:

a) Bosques de frondosas. Se describen comunidades forestales estables diferenciadas en cinco unidades:

1. Encinar cantábrico. Desarrollado sobre suelos raquíticos en rocas calizas de los márgenes de la ría de Mundaca. Dada la aptitud colonizadora de la encina -relativamente indiferente al tipo de suelo-, su gran vitalidad y facilidad de reproducción, puede mantenerse este bosque a pesar de la intensa explotación a que ha sido sometido (aunque haya quedado relegada a zonas en las que otras especies arbóreas no podrían desarrollarse).

En estas masas de encinar, el estrato arbóreo lo constituyen la encina (Quercus ilex) y el madroño (Arbutus unedo). Este último tiene un notable desarrollo, llegando a dominar en ciertas áreas en las que la encina, debido a su más lento crecimiento, no ha conseguido desarrollarse todavía con posterioridad a una reciente tala. En algunas zonas del encinar, con suelos algo más profundos se observan grupos de frondosas, sobre todo castaños (Castanea sativa) y robles (Quercus robur).

El estrato arbustivo lo forman Phillyrea media, Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Viburnum tinus, Rosa sempervirens y Rubus sp. Otras especies de porte menos elevado, como Ruscus aculeatus, brezos (Daboecia cantabrica, Erica vagans), tojo (Ulex europaeus) y lianas, como Smilax aspera, Tamus communis, Clematis vitalba, Rubia peregrina y la hiedra (Hedera helix) constituyen un sotobosque denso e impenetrable.

En el estrato herbáceo aparecen Brachypodium pinnatum, Teucrium scorodonia Geranium robertianum, Calamintha chynopodium y helechos (Asplenium onopteris,

Asplenium adiantum-nigrum).

Fitosociológicamente se podría incluir esta unidad en la asociación Lauro-Quercetum ilicis Br-Bl. 1967 em nom Rivas Martínez 1975.

La explotación de estos encinares ha sido intensa y en la actualidad están bastante alterados. Se utilizó su madera para conseguir vigas, fabricar herramientas y como leña y carbón.

No parece probable que en el futuro disminuya la superficie ocupada por el encinar ya que corresponde a terrenos que dificilmente se podrían utilizar de otra manera.

2. Bosques mixtos de frondosas. En la actualidad permanecen como alterados bosquetes de reducida extensión en todo el territorio. Estos bosques constituirían la vegetación boscosa de vaguadas con suelos profundos y bien desarrollados que en el momento presente están ocupados por praderas y cultivos.

A pesar del notable grado de alteración que sufre esta comunidad, se pueden observar algunas de las especies características de la misma. En el estrato arbóreo aparecen: Fraxinus excelsior, Castanea sativa, Betula sp., Quercus robur, Salix atrocinerea, Corylus avellana. En el estrato arbustivo: Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Rubus sp. Lianas como Hedera helix y Tamus communis. En el estrato herbáceo: Brachypodium pinnatum, Hypericum androsaemum, Euphorbia amygdaloides y los helechos Polystichum setiferum, Dryopteris boneri y Blechnum spicant.

Desde el punto de vista de la fitosociología se podria asimilar esta comunidad a la asociación Polysticho-Fraxinetum excelsioris R. Tx. & Oberdorfer em nom Rivas Martínez 1979. Si varian las condiciones y se da una mayor sequedad edáfica, a las especies ya nombradas se unen elementos mediterráneos como la encina (Quercus ilex), el madroño (Arbutus unedo) y la carrasquilla (Rhamnus alaternus).

La explotación de este tipo de bosques consistió en su tala y sustitución por praderas y cultivos quedando tan sólo mínimamente representados en los terrenos impropios para estos usos. Las perspectivas de mantenimiento de estos bosquetes no parecen muy claras ya que en la mayoría de los casos se encuentran rodeados de plantaciones de coníferas por lo que es probable que sean finalmente transformados de ese mismo modo.

En barrancos húmedos y sombríos se puede encontrar la subasociación Woodwardietosum R.Tx & Oberdofer 1958. En esta comunidad a las especies típicas se

añaden diversos helechos y entre ellos Woodwardia radicans.

3. Alisedas. Formaciones vegetales que viven en las orillas de los cursos de agua, sobre suelos con un alto grado de humedad y a menudo encharcados.

En estas especiales condiciones se desarrolla una comunidad cuyos elementos más característicos en el estrato arbóreo son el aliso (Alnus glutinosa) y el fresno (Fraxinus excelsior), en el arbustivo sauce (Salix atrocinerea), espino (Crataegus monogyna), Rubus sp., y lianas (Hedera helix, Lonicera periclimenum). En el estrato herbáceo: Carex pendula, Filipendula ulmaria, Equisetum telmateia, Angelica sylvestris, Galium palustre, Mentha aquatica, Stachys sylvatica, Myosotis palustris, Circaea lutetiana y Festuca gigantea.

Fitosociológicamente esta comunidad pertenecería a la asociación Circaeo lutetianae-Alnetum (Br-Bl. 1967) em nom O. Bolos & Oberdorfer 1953.

Estas alisedas ocupan en la actualidad una superficie mucho menor de la que les correspondería potencialmente, aunque se mantienen generalmente como una estrecha franja bordeando los cursos de agua más importantes. A esta situación han sido conducidas por causa de la construcción de canales, las talas del arbolado para transformarlo en praderas y el intenso tránsito que se da a su través.

No parece que puedan mejorar las actuales condiciones de este tipo de comunidad, ya que las canalizaciones de regatas están aumentando y algunas plantaciones forestales se están realizando hasta el mismo borde del agua en los barrancos.

4. Robledales atlánticos. Estos bosques, capaces de favorecer la formación de tierras pardas lavadas, prefieren terrenos con suaves pendientes en altitudes variables entre el nivel del mar a los 600 m. Han desaparecido casi totalmente en el área de estudio hasta ocupar reducidos bosquetes como los que se pueden ver en la ladera Este del peñascal de Atxondo entre Forua y Altamira y el que está próximo a Arrazua. El roble pedunculado se asienta sobre sustratos variados, generalmente de tipo silíceo aunque también soporta los calizos (como se puede observar en el territorio de estudio).

El bosque mantiene una composición florística bastante uniforme y rica en especies, con todos los estratos propios del bosque bien desarrollados. En el estrato arbóreo además de Quercus robur se presenta fresno (Fraxinus excelsior) abedul (Betula sp.), avellano (Corylus avellana), castaño (Castanea sativa). En

el arbustivo: espinos (Crataegus monogyna), acebo (Ilex aquifolium), Cornus sanguinea, Rubus sp., Cytisus scoparius, Ulex europaeus, Erica vagans, Calluna vulgaris y lianas como Lonicera peryclimenum y Hedera helix. Hay numerosas especies herbáceas acidófilas: Brachypodium sylvaticum, Stachys officinalis, Pulmonaria longifolia, Blechnum spicant, Hypericum pulchrum, Teucrium scorodonia, Pteridium aquilinum, Lathyrus montanus, Euphorbia amygdaloides, Cirsium filipendulum, Rannunculus nemorosus y Sanicula europaea.

Este tipo de comunidad pertenece probablemente a la asociación Blechno-Quercetum roboris R. Tx. & Oberdorfer 1958.

Sobre los robledales se ha llevado a cabo una intensa explotación utilizándose su madera en la construcción, como leña y para hacer carbón. Incluso los restos que han quedado están fuertemente alterados y aclarados para la plantación de castaños. El futuro de esta comunidad parece encaminado a la desaparición si no se toman medidas para su regeneración, lo que sería relativamente fácil dada la enorme vitalidad del roble.

5. Bosquetes de abedules. Es notoria la presencia de abedules en los bosques mixtos del territorio pero además en algunas zonas del mismo (como en las proximidades del caserio Urkizane y en la pista que desde Zabale baja hacia Bermeo) la agrupación de ejemplares de Betula sp. adquiere la forma de reducidos bosquetes.

La gran capacidad colonizadora del abedul lo une generalmente a terrenos de derrubios sobre los que se desarrolla bien. El motivo de la diferenciación de esta comunidad de otras formaciones arbóreas, es su rara presencia en el territorio.

El futuro de estos abedulares parece semejante al deparado a las demás frondosas, que van desapareciendo en favor de las plantaciones forestales de coníferas o eucaliptos.

b) Matorrales y landas. En este apartado se incluye un grupo de comunidades inestables que deben su existencia a la acción humana que las ha propicinado por la tala del arbolado y mantenido mediante el fuego, pastoreo del ganado o la siega periódica. Estas características no son compartidas por la landa costera.

6. Matorral de frondosas. Constituye una facies intermedia entre la landa y los

bosques de frondosas. Se desarrolla en todo el territorio de estudio sobre áreas en las que anteriormente hubo bosques de frondosas o plantaciones de coníferas o eucaliptos que fueron talados y posteriormente sustituidos por una vegetación landícola que evoluciona de nuevo hacia bosque de frondosas.

Se caracteriza por la presencia de especies leñosas como Quercus robur, Castanea sativa, Betula sp., Salix atrocinerea y Fraxinus excelsior (que no han alcanzado su total desarrollo y aparece con un aspecto arbustivo). Acompañándolas, se encuentran arbustos como Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Rubus sp., y lianas (Hedera helix, Tamus communis) formando una vegetación dificilmente transitable. El estrato herbáceo está formado por especies propias de la landa (formación vegetal leñosa arbustiva o subarbustiva, más o menos cerrada, densa y con un aspecto siempre verde).

7. Landa de argomal. Es el tipo de landa más frecuente en el territorio. Se encuentra presente sobre superficies anteriormente ocupadas por repoblaciones forestales o castañales y en el presente abandonadas, y también formando el sotobosque de esas mismas plantaciones en sus primeras etapas de desarrollo, cuando el arbolado tiene una escasa elevación.

El argomal es capaz, a veces, de colonizar las landas de brezos si éstas están instaladas sobre suelos suficientemente profundos (en ese caso contribuyen a la mejora de éstos pues su materia orgánica es menos ácida y más rica en nitrógeno que la de los brezos).

La composición florística de esta agrupación está intimamente relacionada con otros tipos de landas. Asi además de Ulex europaeus que es la especie dominante es notoria la presencia de algunos elementos característicos del brezal como Calluna vulgaris, Erica cinerea, Erica vagans, Daboecia cantabrica, Agrostis curtisii, Pseudoarrhenaterum longifolium, Molinia caerulea, Cirsium filipendulum, Potentilla erecta, Gentiana pneumonanthe y Polygala serpyllifolia.

Podría incluirse esta comunidad en la asociación fitosociológica Daboecio-Ulicetum europaei Braun-Blanquet 1967.

Mediante la siega anual (para una vez triturado usar como alimento y lecho del ganado) se ha explotado el argomal durante largo tiempo. En la actualidad el cese de estas actividades ha contribuido a la transformación de esta comunidad en matorral de frondosas. Además algunas extensiones de argomal han sido roturadas para implantar praderas como en la zona de Zabale, en Busturia.

8. Landa helechal. Lo mismo que la landa de pastizal, es considerada "falsa landa" ya que las especies dominantes en ellas son herbáceas y no leñosas.

Este tipo de vegetación se encuentra sobre sustratos relativamente profundos, bien drenados y equilibrados.

El helechal (Pteridium aquilinum) forma naturalmente el sotobosque de los bosques acidófilos y prospera particularmente en sus claros. Sobre los mejores suelos, es solamente transitorio pero puede permanecer largo tiempo en el caso de que la deforestación haya empobrecido y desequilibrado el suelo.

La extensión ocupada por helechales no es muy grande en el territorio. Se encuentran como rodales de reducido tamaño generalmente próximos a caseríos y también en el sotobosque de algunas formaciones arbóreas, sin presentar nunca especies características exclusivas.

9. Landa de pastizal. De mínima incidencia en el ámbito del estudio, ocupa la mayor extensión en la zona de Astaburu. Pueden distinguirse dos tipos de pastizales:

- Prebrezal de Brachypodium pinnatum y Erica vagans. Desarrollado sobre sustratos calizos y relativamente secos (degradación de las formaciones boscosas). Se observa la dominancia de especies herbáceas como Brachypodium pinnatum, Agrostis capillaris, Stachys officinalis, Cirsium filipendulum, Potentilla montana y Erica vagans.

- Pastizales higrófilos. Sobre suelos encharcados y ácidos. Con especies como Molinia caerulea, Juncus acutiflorus, Lobelia urens y Wahlenbergia hederacea. La permanencia de esta comunidad depende del pastoreo a diente por el ganado.

10. Landa costera. Se trata de una comunidad estable que se desarrolla bordeando el roquedo litoral en una franja más o menos ancha, dependiendo de la intensidad de la acción humana, que en muchas zonas ha llegado a destruirla. Algunos botánicos definen esta formación como "landa subhalófila" y la consideran una landa climácica.

La intensa influencia marina con sus fuertes y frecuentes vientos crea unas condiciones en las que viven formas postradas (ecotipos) de algunas especies del interior. Las siguientes especies son características: Genista hispa-

nica subes. occidentalis, Erica vagans, Daucus carota subsp. gummifer, Plantago maritima, Dianthus monspesulanum, Leucanthemum crassifolium, Festuca dumetonum, Armeria euskadiensis, Ulex europaeus y Brachypodium pinnatum. Se ha definido una agrupación fitosociológica (asociación Genista occidentalis-Ulicetum maritimi Rivas Martínez M. Ladero & C. Navarro 1980) en la que podría incluirse esta landa costera.

c) Roquedos. Se han considerado como tales a las superficies aflorantes de la roca madre diferenciándolas en las zonas interiores y costeras.

11. Roquedos del interior. Localizados en todo el territorio en reducidos enclaves desprovistos de suelo y de naturaleza básica. En una situación de bruscos y drásticos cambios de temperatura y a merced del viento prosperan en las estrechas fisuras de las rocas elementos adaptados a estas condiciones como los helechos característicos de la clase Asplenietea rupestria: A. trichomanes, A. rutamuraria, A. adiantum-nigrum y otras herbáceas como Sedum anglicum, Acinos alpinus, Draba dedeana, Umbilicus rupestris, Saxifraga trifurcata y Teucrium pyrenaicum. Dada la inaccesibilidad de esta comunidad, su permanencia parece asegurada.

12. Roquedo costero. A las duras condiciones de los roquedos del interior se añaden el viento marino y las salpicaduras del oleaje que le aportan un alto grado de salinidad. Sobre estas rocas crecen diversas especies que se asientan en las escasas acumulaciones de tierra de sus fisuras: Asplenium marinum, que aparece en la zona hasta la que llegan las salpicaduras de las olas, plantas crasas: Chrithmum maritimum, Plantago maritima, Leucanthemum crassifolium, Armeria euskadiensis, Daucus carota subsp. gummifer, Helichrysum stoechas, Silene vulgaris subsp. maritima y Anthyllis vulneraria subsp. maritima.

Esta formación vegetal podría incluirse en el dominio Chritmo-Armerion y se mantiene bastante poco alterada en la actualidad.

d) Vegetación acuática. Se refiere a hábitats de salinidad variable, inundados ocasional o frecuentemente. Las comunidades detectadas se han diferenciado en varios tipos cartografiables, atendiendo a la permanencia del encharcamiento.

13. Marisma permanentemente encharcada. Terrenos inundables con marea alta.

Ocupan las superficies en contacto con los canales de la ría, sobre limos salobres y fangosos a ambos lados de la cuenca.

Puede diferenciarse una franja de aspecto herbáceo, constituída casi exclusivamente por Spartina maritima y Zoostera noltii, y otro sector hacia el eje central de la ría -borde de depresiones en las que se acumula y permanece al agua-, poblado por Salicornia ramossisima, Halimione portulacoides y Suaeda maritima principalmente.

Desde el punto de vista fitosociológico puede decirse que el estado de conservación de esta unidad vegetal es bastante bueno, probablemente por la dificultad de transitabilidad de los terrenos en que se asienta.

14. Marisma periodicamente encharcada. Formaciones marismeñas que a ambos lados de la ría de Mundaca tan solo se ven sometidas ocasionalmente y durante poco tiempo a encharcamientos, coincidiendo con mareas vivas.

Hacia el interior y bordeando a las comunidades anteriormente descritas se encuentran las siguientes especies: Arthrocnemum perenne, Halimione portulacoides, Triglochin maritima, Inula chrithmoides, Aster squamatus, Juncus maritimus, Aster tripolium, Limonium vulgare subsp. serotinum, Atriplex hastata y Elymus sp.. Estas especies quedan representadas en la asociación Puccinellio-maritimae-Arthrocnemum perennis (Arenes 1933) y M. Gehu 1976.

En la zona más externa de la marisma y en terreno arenoso se presentan Juncus maritimus, Juncus acutus, Limonium vulgare subsp. serotinum, Scirpus maritimus, Carex vulpina, Elymus sp. y Eleocharis pannula. Pueden considerarse estas especies como pertenecientes a la asociación Liomio (serotini) Juncetum maritimi Teles in Pinto da Silva & Teles 1972 sensu Rivas Martínez, 1980.

Se ha observado en esta unidad una apreciable alteración causada principalmente por la acumulación de basuras y elementos materiales que arrastran las aguas de la ría y que quedan depositadas en estos terrenos.

15. Carrizales. Representados en pequeñas masas que bordean cursos de agua lentos o desarrollados en suelos encharcados que en ocasiones coinciden con praderas abandonadas sobre terrenos desecados de la propia marisma. En Forua y Arteaga existen formaciones de este tipo, así como en el entorno de la ría. Pueden encontrarse aquí especies como Phragmites australis, Thypha latifolia, Juncus conglomeratus, Cyperus eragrostis, Juncus acutus, Carex vulpina, Carex distans, Lythrum salicaria, Lycopus europaeus, Mentha aquatica, Iris pseudoacorus

y Baccharis halimifolia. Esta comunidad quedaría representada por la asociación fitosociológica Scirpo-Phragmitetum W. Koch 1926.

Las posibilidades de conservación de esta unidad se encuentran relacionadas con la canalización de los cursos de agua y del uso de las praderas largo tiempo abandonadas.

e) Vegetación de suelos arenosos costeros (acumulaciones de arena de las playas).

16. Arenales litorales. En las playas de Laida y Laga todavía se conservan restos de la vegetación propia de las mismas. Sobre estas arenas viven especies adaptadas a unas condiciones de extremada sequedad edáfica y elevado contenido en sal. El viento condiciona la movilidad del sustrato arenoso modelándolo en pequeñas dunas.

Se encuentran aquí plantas crasas, como Cakile maritima, Euphorbia paralias, Polygonum maritimum, Salsola kali, Linaria supina, Agropyron junceum, Ammophila arenaria, Eryngium maritimum y Medicago marina casi exclusivamente. Fitosociológicamente esta comunidad está representada en la asociación Othranto-Ammophiletum arundinacea J.M. Gehu, Rivas Martínez & R.Tx. in. y M. Gehu 1975 y se encuentra muy alterada en la actualidad.

V.1.5.2. Comunidades mantenidas por el hombre

La acción humana es imprescindible para su desarrollo y mantenimiento. Se incluyen aquí tres sectores.

f) Plantaciones forestales. Constituyen la mayor parte de la cobertura arbórea en el territorio de este estudio. Se han diferenciado tres unidades dentro de este sector.

17. Pinares. Se distribuyen en toda el área, indiferentes a la altitud, tipo de sustrato y capacidad de uso del suelo. La especie más frecuente entre las coníferas plantadas es el pino insigne (Pinus radiata) aunque también está presente el pino marítimo (Pinus pinaster). Estas repoblaciones carecen de una flora propia y en general el tipo de vegetación que en ellas vive depende de los cuidados forestales que se les dediquen, pudiendo llegar a presentar una estructu-

ra bien desarrollada similar a la de los bosques de frondosas, aunque las especies que contienen recuerdan praderas y landas.

En estas formaciones puede encontrarse una variabilidad florística grande, aunque frecuentemente aparecen bien representados varios estratos horizontales. En un pinar, junto al arbol dominante, se encuentra frecuentemente Corylus avellana y a veces Fraxinus excelsior, Quercus robur, Castanea sativa, Quercus ilex y Laurus nobilis, dependiendo de factores ambientales actuales y fenómenos de histéresis. En el estrato arbustivo pueden, igualmente, encontrarse Rubus sp., Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Phyllirea media y lianas como Hedera helix, Smilax aspera y Lonicera peryclimenum. Los helechos más frecuentes están representados por Pteridium aquilinum, Athyrium filix-foemina y Blechnum spicant principalmente. En el estrato herbáceo están Brachypodium pinnatum, Dactylis glomerata, Holcus lanatus, Agrostis capillaris, Taraxacum officinale, Geranium robertianum y Plantago lanceolata, variando enormemente esta composición desde unas situaciones ambientales a otras.

La explotación de estas plantaciones se hace en turnos de 20-30 años, finalizándose con la tala a matarrasa. La madera es usada principalmente como pasta de papel y estructuras de embalaje. A pesar de las subvenciones por parte de la Administración, ha podido observarse que la actividad agraria en la zona ha sufrido cierta detención de la tendencia al uso forestal. Igualmente, se ha constatado el malestar de agricultores y ganaderos afectados por repoblaciones contiguas a sus terrenos de labor y pasto.

18. Pinares jóvenes. Se trata de arbolados abiertos en los que el escaso desarrollo de las ramas permite una mayor insolación en el sotobosque. Esta circunstancia se da hasta aproximadamente los 8 años de edad.

La vegetación de estos pinares no varía apenas respecto a la que existía en el terreno antes de la plantación. En algunos casos en que se ponen pinos sobre una pradera, ésta se continúa segando, aunque si la nueva plantación sucede a otra anterior se puede observar un cierto empobrecimiento de la flora.

19. Plantaciones de eucaliptos. Repartidos por todo el territorio de estudio en núcleos de reducida extensión. El eucalipto empleado en estas repoblaciones (Eucaliptus globulus) es una especie de hoja perenne poco exigente respecto al suelo sobre el que vive. Aunque prefiere suelos profundos sueltos y bien drenados, necesita una elevada humedad y mucha luz para sus primeras épocas de cre-

cimiento. Las heladas prolongadas provocan su muerte y la nieve la rotura de sus ramas y el deterioro del árbol.

Las plantaciones de eucalipto no tienen especies características como ocurre con las coníferas. En el bosque de eucaliptos la pobreza es más notoria, ya que las hojas de esta especie se acumulan formando una capa de humificación muy dificultada, situación que impide el desarrollo de una vegetación diversa.

g) Praderas y cultivos. En este apartado quedan representadas formaciones herbáceas inestables que necesitan la acción humana en forma de aporte energético (estercolado, siega y abonado) y extracción de biomasa (cosecha, pasto).

20. Praderas. Se incluyen aquí tanto los prados de siega como los de diente y también los de dedicación mixta ya que la diferenciación exacta de los mismos por fotointerpretación resulta prácticamente imposible.

Esta unidad recubre una importante extensión del territorio de estudio, ocupando los fondos de valle y laderas menos pendientes, en donde ha sustituido a los bosques de frondosas. También se encuentran praderas en pendientes fuertes (anteriormente cubiertas por landas) e incluso está sucediendo en estos últimos años que algunos pinares son transformados en prados, con objeto de paliar el déficit de terrenos disponibles para la agricultura.

La ausencia de especies leñosas es una característica de las praderas, que están constituídas por herbáceas y tan solo ocasionalmente, si el prado no está bien cuidado, aparecen algunos elementos florísticos pertenecientos a las comunidades a las que han sustituído.

Se han diferenciado las praderas en tres clases en función del tipo de explotación a que estén sometidas:

- Praderas de siega. Son las más numerosas. Se desarrollan sobre suelos oligotrofos y están dedicadas exclusivamente a la siega (labor que se realiza en esta zona al menos dos veces al año, pudiéndose llegar a segarse hasta cuatro veces). El primer corte se hace en Abril-Mayo para ensilar, el segundo en Julio-Agosto para guardar en seco (generalmente suelta) y durante el resto del año, excepto en invierno, se siegan diariamente pequeñas parcelas.

  Estas praderas están constituídas por Lolium multiflorum, L. perenne, Cynosurus cristatus, Trifolium repens, T. pratense, Holcus lana-

tus, Dactylis glomerata, Ranunculus repens, Linum bienne, Plantago lanceolata, Hypochoeris radicata, Crepis capillaris y Lotus corniculatus. Se trata de un pasto "basto", poco exigente en nutrientes - asociación Lino-Cynosuretum (Allorge 1941) Oberd & R. Tüxen 1958-.

En el futuro parece probable que este tipo de praderas vaya disminuyendo, en favor de las de diente y las mixtas ya que esta forma de explotación va unida con sistemas ganaderos actualmente en declive que mantienen un reducido y muchas veces insuficiente número de cabezas de ganado en estabulación permanente.

- Praderas de diente. Aunque la superficie ocupada por este tipo de praderas va en aumento en la actualidad, supone una parte mínima del total. Dentro del área de estudio las más extensas están situadas en la zona de Zabale y soportan una importante ganadería de vacuno para carne en regimen extensivo.

  La diferencia de estas praderas respecto a las de siega en cuanto a la composición florística radica en el aumento en número y presencia de especies que soportando el pisoteo del ganado se ven favorecidas en este caso. Generalmente son plantas que tienen una roseta basal de hojas (Plantaginetalia) y en muchos casos se trata de compuestas como Hypochoeris radicata, Picris echioides, Plantago lanceolata y Trifolium repens, como especies diferenciadoras de las praderas de siega.

- Praderas mixtas. Más frecuentes que las anteriormente descritas corresponden a las explotaciones más modernas de ganado vacuno de leche en estabulación libre. Los animales pastan las parcelas de pradera según un turno rotacional. En verano (Junio-Julio-Agosto) se realiza la siega para guardar en seco la hierba. Muestras de este tipo de praderas existen en nuestro territorio en Arteaga, Ibarranguelua, Albiz y otros.

  La composición florística resulta de una mezcla de las praderas de siega y diente, aunque en algunos casos la siembra de Lolium perenne, Trifolium repens y Festuca pratense, con objeto de mejorar la calidad del pasto, varía el equilibrio florístico.

21. Praderas con cultivos. Esta unidad está representada en reducidas superficies próximas a los caseríos ocupando los mejores suelos de éstos. Se denomina

"policultivo atlántico" y consiste en la alternancia de pradera y cultivo agrícola. El estercolado es intenso y frecuente y también se realizan labores de labrado en los terrenos dedicados a este uso.

Las especies cultivadas son: nabo, remolacha, maíz forrajero y maíz en grano, que se usan para alimento del ganado, y alubias, patatas, lechugas, vainas, tomate, puerro, cebolla, berzas, zanahorias y algunas otras especies hortícolas que se destinan al autoconsumo (y en ocasiones a la venta al público). Unidas a estas plantas cultivadas viven especies espontáneas, que se caracterizan por su rápido crecimiento y gran capacidad de diseminación; algunas de ellas son: Senecio vulgaris, Veronica persica, Stellaria media, Polygonum persicana, Oxalis latifolia, Convolvulus arvensis, Mercurialis annua, Cerastium glomeratum y Anagallis arvensis. Esta comunidad constituye la asociación Oxalidilatifoliae-Veronicetum persicae Br-Bl 1967 nom nov et corr.

Las praderas temporales que sustituyen a estos cultivos se caracterizan por su homogeneidad, ya que generalmente en estos últimos años y con objeto de acelerar su desarrollo, se realizan siembras de especies pratenses productivas como lollico (Lolium multiflorum, L. perenne), trébol (Trifolium pratense, T. repens), festuca (Festuca pratensis) y dactilo (Dactylis glomerata).

22. Praderas encharcadas por agua salobre. Situadas a ambos márgenes de la ría, sobre terrenos desecados que anteriormente tuvieron una vegetación de marisma, en Arteaga, Forua y Murueta.

La proporción de especies pratenses típicas y de especies propias de marisma o de suelos encharcados varía dependiendo de los cuidados que se prodiguen a la pradera que en caso de abandono durante unos años llega a transformarse en carrizal o juncal. Aquí pueden encontrarse: Lolium perenne, Trifolium pratense, Ranunculus repens, Plantago lanceolata, Daucus carota, Paspalum dilatatum, Cyperus eragrostis, Carex vulpina, Juncus acutus y J. conglomeratus, a las que acompañan a orillas de las pequeñas charcas que se forman en las depresiones del terreno Phragmites australis, Stenotaphrum secundatum, Samolus valerandi y Carex extensa.

23. Manzanales. Sobre praderas en todo el territorio formando reducidos núcleos de árboles junto a algunos caserios. Se pueden encontrar manzanales de una extensión apreciable en Gorozica, Nabarniz, Barrio de Belendiz en Guernica.

Las praderas sobre las que se asientan se dedican a la siega, por lo que

las especies que las constituyen son las características de este tipo de comunidad herbácea.

Respecto a los tipos de manzanas más utilizados se ha observada que tras una cierta moda que tendía a elegir variedades introducidas, como "golden", "starking" y "reineta del Canadá" se están volviendo a emplear las de la zona: "reineta del país", "urtebeta", "txarbe", "limosagarra" y "baskantose".

Este tipo de cultivo no está muy desarrollado en el territorio de estudio y aunque excepcionalmente se planten nuevos manzanales, en general se ha llegado a una situación de total abandono de los antiguamente existentes, cuyos frutos se usaban para producir sidra.

h) Sectores desprovistos de vegetación tipificable. Se trata de zonas extraordinariamente alteradas por la actividad humana.

24. Matarrasas de repoblaciones forestales. Localizadas en todo el territorio de estudio. Corresponden a las superficies que estando plantadas con pinos o eucaliptos han sufrido la tala total de éstos. La tala del arbolado y el posterior arrastre hasta los lugares accesibles para los medios de transporte destruyen por completo la vegetación tanto arbórea como arbustiva y herbácea.

La situación en la que el terreno permanece desprovisto de vegetación dura varios meses, tiempo suficiente para que las frecuentes e intensas lluvias acrecienten la erosión (arroyada, pérdida de humus, desaparición de agregados edáficos, aumento del albedo y desecación superficial, alteración de la circulación interna subsuperficial del agua). El fenómeno, de evidente gravedad, se ve acentuado por el arrastre de troncos.

25. Rellenos con arena. Ocupan una reducida extensión en el margen de la ría en Busturia, sobre terrenos que anteriormente fueron marisma. En la actualidad la vegetación que se desarrolla sobre este estéril soporte tiene unos índices de cobertura y diversidad muy bajos. Está constituida por algunas especies típicas de las arenas litorales como Elymus sp., Polygonum maritimum y otras ruderales como Melilotus albus, Aster squamatus y Leontodon taraxacoides.

V.1.5.3. Catenas esquemáticas de vegetación actual

Se han realizado tres cortes fitoestrategráficos en la zona de estudio, representando en ellos las diferentes unidades de vegetación actual cartogra-

fiadas, con objeto de completar la descripción de la vegetación. Estos cortes están representados en la figuras V.1.55 a 58. Además, en las figuras V.1.50 a 54, se han localizado también estas unidades de vegetación, de forma que permita la comparación con la situación de los diferentes tipos geomorfológicos y geológicos representados en dichas figuras.

FIGURA V.1.55. LOCALIZACION DE LAS CATENAS ESQUEMATICAS DE LAS FIGURAS V.1.56, V.1.57 Y V.1.58

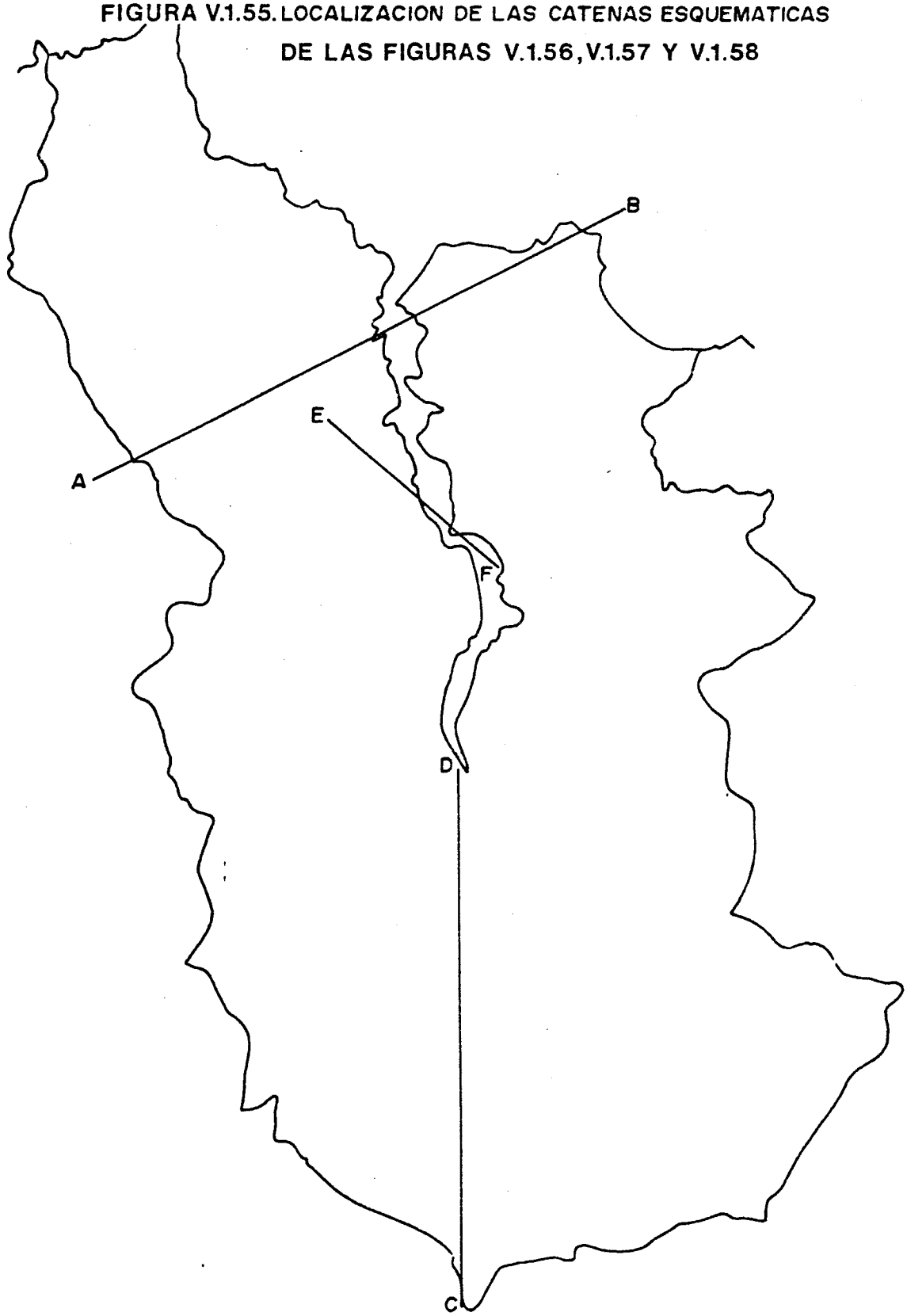
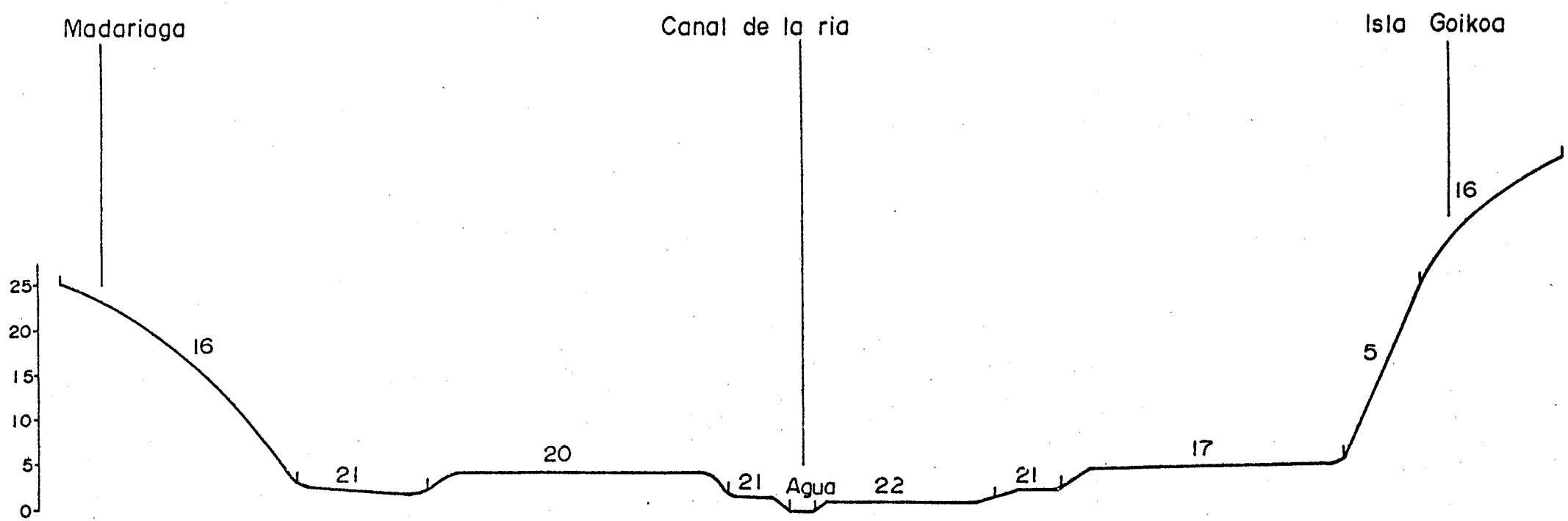


FIGURA V.1.56. CATENA DE LA MARISMA E-F
MADARIAGA - ISLA GOIKOA



Proyección horizontal Escala 1:10.000

FIGURA V.1.57. CATENA SOLLUBE - OGOÑO

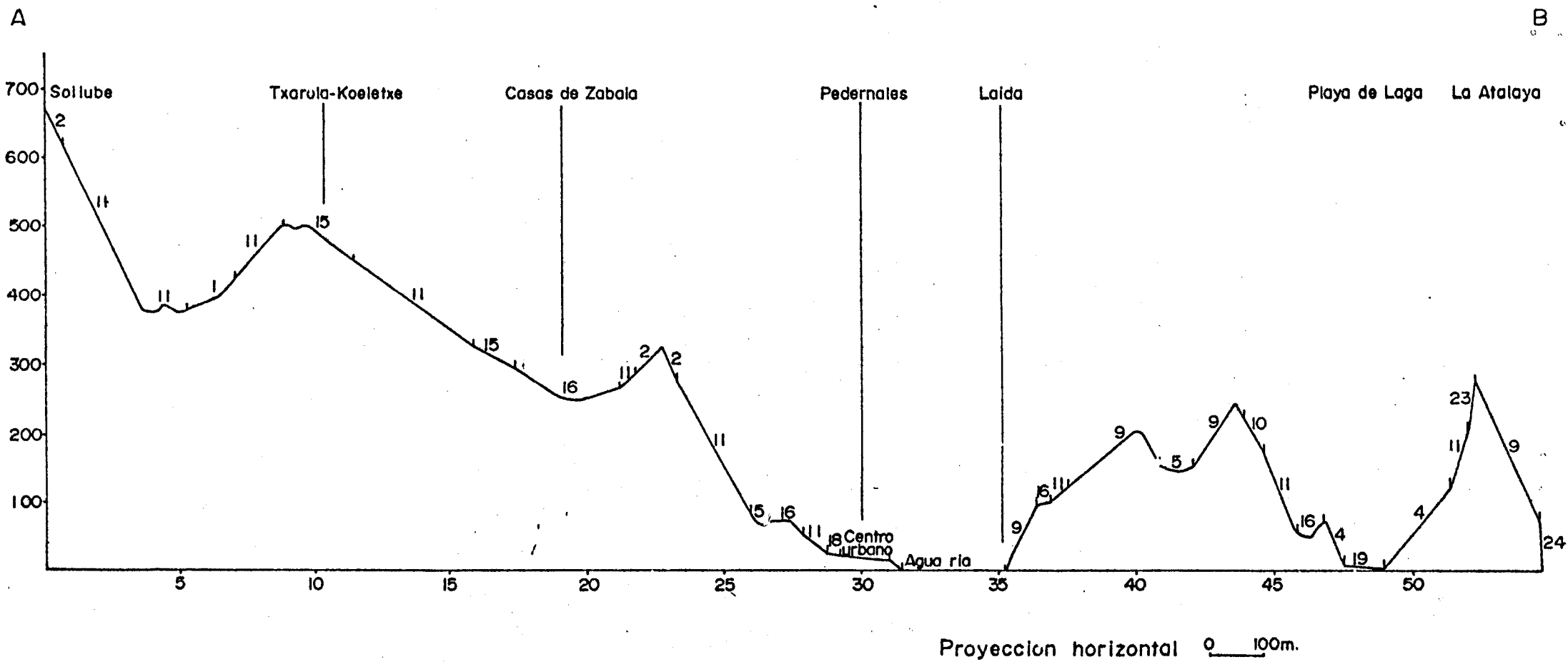
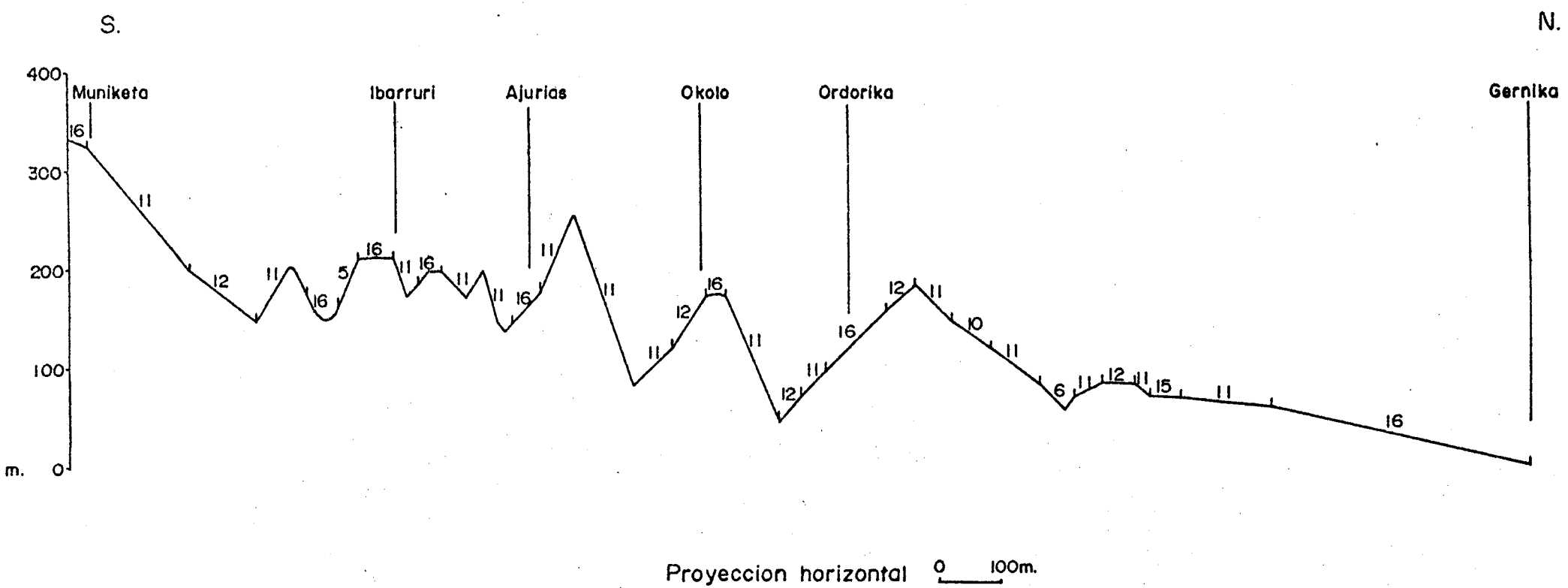


FIGURA V.1.58. CATENA MUNIKETA-GERNIKA C-D



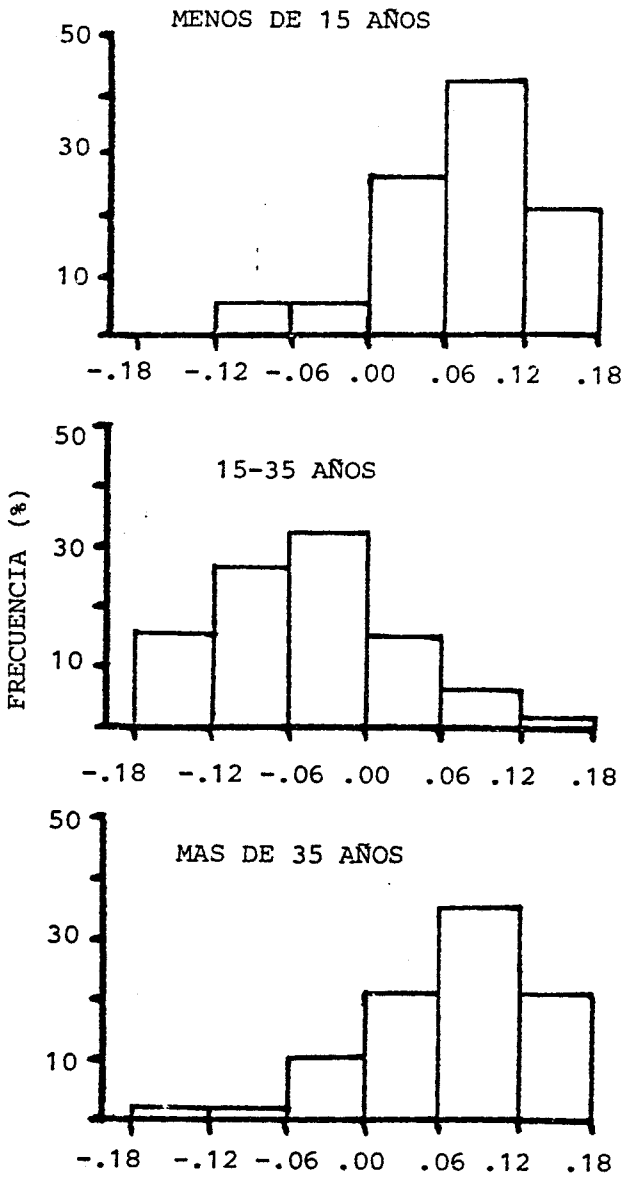


FIGURA V.1.61. Distribución a lo largo del segundo componente del análisis factorial de preferencias de la población entrevistada en la cuenca de Guernica, de acuerdo con los grupos de edad. Los factores de carga positivos se relacionan con el polo "humanizado" mientras que los negativos se vinculan al "silvestre".

V.1.6. Estado de la fauna

La zona estudiada se caracteriza por presentar una elevada riqueza faunística y una relativamente alta complejidad ecológica. A diferencia de la casi totalidad de los enclaves costeros del País Vasco (con un bajo número de especies de aves marinas nidificantes, limnícolas y larolimícolas principalmente, de paso otoñal, primaveral o en invernada), la ría de Mundaca mantiene una fauna relativamente bien conservada y variada en especies. Comparados sus efectivos con los de otros biotopos ubicados en la misma provincia de Vizcaya, se destaca aún más su importancia y, a este nivel, la cuenca del río Oca y su estuario puede considerarse como el territorio que posee la comunidad más rica de aves (ver Galarza, 1982).

En los cuadros V.1.4 a 6 se presentan las listas de especies que han sido observadas en el territorio, señalándose su presencia comprobada en cada una de las unidades consideradas. En el caso concreto de las aves, se ha señalado el carácter con que se presenta la especie en el territorio.

El estudio de la fauna de vertebrados del territorio muestra la diferencia que hay entre las comunidades que explotan el medio terrestre y las que lo hacen en la ría y su marisma. Teniendo en cuenta, además, que la composición faunística de éstas es estructuralmente diferente, se cree necesario efectuar un tratamiento particular en ambos casos.

En la ría y su marisma se diferencia una única unidad faunística denominada "Marisma". En el medio terrestre, se ha llegado a diferenciar seis unidades: Acantilados de Ogoño e Isla de Izaro, Nucleos urbanos, Repoblaciones, Campiña, Encinar cantábrico y Bosque galería altántico. Ambos tipos de unidades se describen seguidamente:

1. Marisma. La unidad hace referencia a la comunidad animal que explota los recursos del estuario de la ría de Mundaca (limos, carrizales y praderas húmedas provenientes de desecaciones ya efectuadas).

Desde el punto de vista de la explotación como hábitat de residencia y alimentación, en la marisma se pueden diferenciar dos zonas: una sometida a la influencia del agua salada y salobre y otra de origen semiartificial, resultado de la desecación parcial de la marisma, que se caracteriza por recibir aportes de agua dulce.

Las aves, por una parte, y por otra los anfibios, reptiles y mamíferos

aprovechan los recursos de estas dos zonas de forma muy diferente. Mientras que el primer grupo de especies utiliza indistintamente las zonas mencionadas, las especies de los otros grupos sufren una fuerte discriminación en contra de la zona salobre, hasta el extremo de que únicamente se pueden encontrar algunas especies de mamíferos.

a) Anfibios. Las características de alta salinidad de las aguas de la zona salobre no parecen propicias a ninguna especie de anfibio, como parece deducirse de los muestreos efectuados. El sapo corredor (Bufo calamita), que se caracteriza por habitar en zonas a menudo salobres y que en estado larvario soporta cierto grado de salinidad, está ausente de la zona, mientras que en áreas próximas, dentro del ámbito costero y cantábrico, está presente aunque sea raro (Bea, 1983). Esto conduce a destacar su ausencia en la marisma, aunque podría haber pasado desapercibido hasta el momento.

No sucede lo mismo en la zona de aportes de agua dulce. Son muchas las especies que la han colonizado con éxito y crian con regularidad en las acequias de agua dulce que la surcan. El medio les es propicio y aquí se encuentran el tritón palmeado (Triturus helveticus), el tritón jaspeado (T. marmoratus), la ranita de San Antonio (Hyla arborea), los sapos partero (Alytes obstetricans) y común (Bufo bufo) y la rana verde (Rana perezi).

En primavera, época en que se producen las puestas de la mayor parte de las especies, se observa una biomasa de anfibios muy importante, ya que la mayoría de las especies está presente en el agua, entre la vegetación acuática. Por las noches los diferentes cantos de los Anuros y su intensidad dan idea de la riqueza de esta subunidad, hecho de interés para la planificación de la educación ambiental en el área.

b) Reptiles. No hay ninguna especie que sea característica de la marisma. Salvo la culebra de collar (Natrix natrix) y de agua (N. maura), que se adentran en las aguas salobres, ninguna especie habita en esta zona de la marisma.

Por el contrario, en la zona con aportes de agua dulce, están presentes la lagartija de turbera (Lacerta vivipara), y la lagartija roquera o norteña (Podarcis muralis), además de las culebras ya citadas. También, aunque de forma más esporádica, están el lución (Anguis fragilis) y el lagarto verdinegro (Lacerta schreiberi).

Suelen ser las especies hidrófilas las que dominan en los prados y zonas

Cuadro V.1.4. Lista de las especies de anfibios y reptiles localizadas en el territorio; se señala la presencia de cada especie en las unidades faunísticas. 1: especies presentes en los enclaves húmedos de la unidad. 2: especie localizada en la regata de Busturia. 3: especie presente en las cabeceras de la cuenca, únicamente. 4: especie observada por encima de los 300 m. 5: no localizada en el área de estudio pero sí en las inmediaciones.

ANFIBIOS	Marisma	Acantilados deOgoño	Nucleo urbano	Repoblaciones	Campiña	Encinar	Bosque de Galería
Salamandra salamandra				(4)	x		
Triturus helveticus	x		x	x	x		
Triturus marmoratus	x		x		x		
Alytes obstetricans	x		x	x	x	(1)	x
Bufo bufo	x		x	x	x	(1)	x
Hyla arborea	x						
Rana iberica							(2)
Rana perezi	x						x

REPTILES

Anguis fragilis	x		x	x	x	x	
Lacerta schreiberi	x		x	x	x	x	
Lacerta viridis				(3)			
Lacerta vivipara	x		x	x	x		
Podarcis muralis	x	x	x	x	x	x	
Elaphe longissima				x	x	x	
Coronella austriaca (5)							
Natrix maura	x						x
Natrix natrix	x				x		x
Vipera seoanei					x		

Cuadro V.1.5. Lista de las especies de aves observadas en el territorio. Se señala el carácter con que se presenta la especie, distinguiendo I: invernante, E: estival, S: sedentaria, P: en paso, N: nidificante y A: accidental. Datos procedentes del estudio específico de Galarza (1982).

AVES	I	E	S	P	N	A
Gavia stellata	I			P		
Gavia inmer	I			P		
Puffinus puffinus				P		
Sula bassana				P		
Phalacrocorax carbo	I			P		
Phalacrocorax aristotelis			S		N	
Ardea cinerea	I	E		P		
Ardea purpurea				P		
Egretta garzetta	I	E		P		
Nycticorax nycticorax				P		
Platalea leucorodia				P		
Ciconia ciconia				P		
Ciconia nigra				P		A
Branta leucopsis	I					A
Cygnus cygnus	I					A
Cygnus olor	I					A
Anser anser	I			P		
Anser fabalis				P		
Tadorna tadorna	I			P		
Anas platyrhynchos	I			P		
Anas crecca	I			P		
Anas strepera				P		
Anas penelope	I			P		
Anas clypeata	I			P		
Melanitta nigra	I			P		
Mergus serrator	I			P		
Gyps fulvus				P		
Circaetus gallicus		E		P	N	
Buteo buteo			S	P	N	
Milvus milvus				P		
Milvus migrans				P		
Pernis apivorus		E		P	N	
Circus cyaneus				P		
Accipiter gentilis				P		
Accipiter nisus	I	E		P	N	
Pandion haliaëtus				P		
Falco peregrinus	I		S	P		
Falco subbuteo		E		P	N	
Falco tinnunculus			S		N	
Cotturnix cotturnix		E		P	N	
Grus grus				P		
Rallus aquaticus			S		N	
Porzana porzana				P	N	
Crex crex				P		
Porphyrio porphyrio	I					A
Gallinula chloropus			S	P	N	
Otis tetrax				P		
Haematopus ostralegus	I	E		P		
Vanellus vanellus	I			P		
Pluvialis squatarola	I			P		
Pluvialis apricaria	I			P		
Charadrius hiaticula	I			P		
Charadrius dubius		E		P	N	
Charadrius alexandrinus				P		
Numenius phaeopus				P		
Numenius arquata	I	E		P		

Cuadro V.1.5 (continuación)

AVES	I	E	S	P	N	A
Limosa limosa				P		
Limosa lapponica				P		
Tringa erythropus				P		
Tringa totanus	I	E		P		
Tringa nebularia	I			P		
Tringa ochropus				P		
Tringa hypoleucos	I	E		P	N	
Arenaria interpres				P		
Gallinago media				P		
Gallinago gallinago	I			P		
Lymnocryptes minimus				P		
Philomachus pugnax				P		
Calidris canutus				P		
Calidris alpina	I			P		
Calidris ferruginea				P		
Calidris minuta	I			P		
Caladris alba	I			P		
Recurvirostra avosetta	I			P		
Himantopus himantopus				P		
Phalaropus fulicarius				P		
Burhinus oedicnemus				P		
Larus marinus	I					
Larus fuscus	I	E			N	
Larus argentatus	I		S		N	
Rissa tridactyla	I					
Larus ridibundus	I	E		P		
Larus minutus	I					
Chlidonias niger				P		
Chlidonias hybrida				P		
Hydroprogne ischegrava				P		
Sterna hirundo				P		
Sterna paradisea				P		
Sterna albifrons				P		
Sterna sandvicensis				P		
Alca torda	I	E				
Uria aalge	I					
Fratercula arctica	I					
Columba palumbus		E		P	N	
Columba oenas				P		
Streptopelia turtur		E		P	N	
Cuculus canorus		E		P	N	
Athene noctua			S		N	
Strix aluco			S		N	
Tyto alba			S	P	N	
Caprimulgus europaeus		E		P	N	
Apus apus		E		P	N	
Apus melba				P		
Alcedo atthis	I			P		
Coracias garrulus						A
Upupa epops		E		P	N	
Picus viridis			S		N	
Dendrocopus minor	I					
Jynx torquilla		E			N	
Melanocorypha calandra						A
Alauda arvensis	I			P	N	
Lullula arborea				P		
Riparia riparia				P		
Hirundo rustica			S	P	N	
Delichon urbica		E		P	N	
Anthus trivialis		E		P	N	
Anthus pratensis	I			P		
Anthus spinoletta				P		
Motacilla flava		E		P	N	
Motacilla cinerea			S		N	

Cuadro V.1.5 (continuación)

AVES	I	E	S	P	N	A
Motacilla alba			S		N	
Lanius collurio		E		P	N	
Lanius senator		E			N	
Lanius excubitor	I			P		
Sturnus vulgaris	I			P	N	
Sturnus unicolor				P		
Garrulus glandarius			S		N	
Pica pica	I		S		N	
Corvus corax			S		N	
Corvus corone			S		N	
Prunella modularis	I		S		N	
Cettia cetti			S		N	
Locustella luscinioides				P		
Locustella naevia		E		P	N	
Acrocephalus schoenobaenus				P		
Cisticola juncidis			S		N	
Acrocephalus scirpaceus		E			N	
Acrocephalus arundinaceus		E			N	
Hippolais polyglotta		E		P	N	
Sylvia borin		E		P	N	
Sylvia atricapilla	I			P	N	
Sylvia communis		E		P	N	
Sylvia undata		E		P	N	
Phylloscopus trochilus				P		
Pylloscopus collybita	I		S	P	N	
Regulus regulus						A
Regulus ignicapillus			S		N	
Ficedula hypoleuca				P		
Muscicapa striata		E		P	N	
Oenanthe oenanthe				P		
Saxicola rubetra				P		
Saxicola torquata			S		N	

AVES	I	E	S	P	N	A
Monticola saxatilis				P		
Phoenicurus phoenicurus				P		
Phoenicurus ochuros			S		N	
Cyanosylvia suecica				P		
Erithacus rubecula	I		S	P	N	
Luscinia megarhynchos				P		
Turdus torquatus				P		
Turdus merula			S		N	
Turdus iliacus	I			P		
Turdus philomelos	I		S	P	N	
Turdus viscivorus	I		S	P	N	
Turdus pilaris	I			P		
Parus palustris			S		N	
Parus cristatus			S		N	
Parus caeruleus			S		N	
Parus ater			S		N	
Parus major			S		N	
Aegithalos caudatus			S		N	
Remiz pendulinus						A
Certhia brachydactila			S		N	
Passer domesticus			S		N	
Passer montanus			S		N	
Fringilla coelebs	I			P	N	
Fringilla montifringilla						A
Pyrrhula pyrrhula			S		N	
Serinus serinus	I			P	N	
Carduelis chloris	I			P	N	
Carduelis spinus	I			P		
Carduelis carduelis	I			P	N	
Acanthus cannabina	I			P	N	
Loxia curvirostra						A
Emberiza calandra			S		N	

Cuadro V.1.5 (continuación)

AVES	I	E	S	P	N	A	AVES	I	E	S	P	N	A
Emberiza hortulana				P			Emberiza citrinella	I			P	N	
Emberiza schoeniclus	I			P			Emberiza cirlusenicurus	I			P	N	

Cuadro V.1.6 Lista de las especies de mamíferos localizadas en el territorio; se señala la presencia de cada especie en las unidades faunísticas.

MAMIFEROS:

	Marisma	Acantilados de Ogoño	Nucleo urbano	Repoblaciones	Campiña	Encinar	Bosque Galeria
Erinaceus europaeus				x	x	x	
Talpa europaea	x			x	x		
Crocidura russulaus	x			x	x		
Crocidura suaveolens	x				x		
Neomys fodiens					x		x
Sorex araneus				x		x	
Sorex minutus				x		x	
Vulpes vulpes				x	x	x	
Meles meles				x	x	x	
Martes foina				x	x	x	
Mustela lutreola	x						
Mustela nivalis	x			x	x		
Putorius putorius	x						x
Genetta genetta				x		x	
Felis silvestris						x	
Clethrionomys glareolus				x	x	x	
Microtus agrestis	x				x		
Pitymys lusitanicus	x				x		
Pitymys pyrenaicus	x				x		
Arvicola sapidus	x						x
Apodemus sylvaticus	x			x	x	x	
Mus musculus			x		x		
Micromys minutus	x				x		
Rattus norvegicus	x		x		x		
Rattus rattus	x		x		x		

bajas, mientras que otras especies ocupan las zonas marginales, periféricas, en contacto con la campiña o el encinar (zonas de abundante vegetación y suelo más seco).

c) Aves. La ría de Mundaca es, para las aves, un enclave de gran importancia, ya que la comunidad de éstas es muy compleja. La explotación de los recursos alimenticios de este ecosistema se produce de forma diferente según se trate de la zona salobre o de la zona con influencias de agua dulce.

En la zona de marisma propiamente dicha, se observan varias especies de aves, bien entre las aguas, o bien en los terrenos que quedan al descubierto en la bajamar, limos, etc. Entre las primeras, están las especies pescadoras y buceadoras como el cormorán (Phalacrocorax carbo), negrón común (Melanitta nigra), garza real (Ardea cinerea, ver fig. V.1.59) y garceta (Egretta garzetta). Entre las segundas están los zarapitos (Numenius arquata y N. phaopus) y limícolas como el correlimos común (Calidris alpina), correlimos menudo (C. minuta), ostrero (Haematopus ostralegus) y archibebe común (Tringa totannus), entre otras.

En la zona desecada, las especies buscan su alimento sobre las praderas húmedas. Destacan la avefría (Vanellus vanellus), la agachadiza común (Gallinago gallinago) y los ánsares (Anser anser, particularmente).

Además de las especies mencionadas, que se localizan durante el invierno o durante el paso migratorio, un elevado número de especies nidifican en la marisma: la polla de agua (Gallinula chloropus), el chorlitejo chico (Charadrius dubius), la buscarla pintoja (Locustella naevia), el rascón (Rallus aquaticus), el carricero tordal (Acrocephalus arundinaceus), el carricero común (A. scirpaceus), el buitrón (Cisticola juncidis), el ruiseñor bastardo (Cettia cetti), la lavandera boyera (Motacilla flava) y la lavandera blanca (M. alba).

Las gaviotas argéntea y reidora (Larus argentatus y L. ridibundus respectivamente), destacan por su abundancia y ubiquismo.

d) Mamíferos. Se puede decir que el número de especies que ocupan la marisma es bajo, al menos en comparación con las aves. Hay que señalar que la presencia en la marisma de tres especies de gran interés faunístico le confiere importancia: el visón europeo (Mustela lutreola), el turón (Putorius putorius) y la rata de agua (Arvicola sapidus). La primera de las especies, de cuya presencia en el País Vasco se poseen escasísimos datos, ha sido detectada en repetidas ocasio-

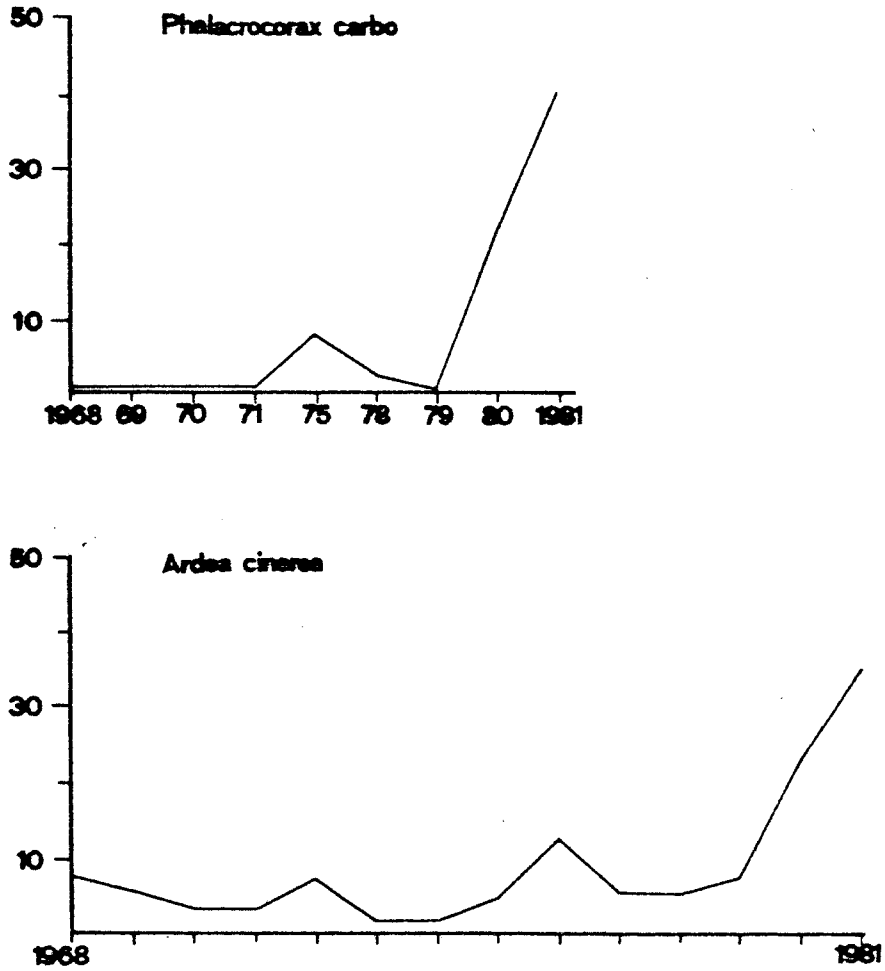


Figura V.1.59 Evolución de los efectivos invernantes de cormoranes (Phalacrocorax carbo) y garzas reales (Ardea cinerea), entre Canala y Busturia y desde 1968 hasta 1981. Se observa que la implantación de la veda de caza en 1979-80 provoca un aumento considerable de individuos.

nes en la marisma.

En la zona salobre de la marisma, se encuentran las especies ya citadas que aprovechan, sobre todo, los recursos alimenticios de este medio, además de la rata campestre (Rattus rattus) y común (R. norvegicus), de fácil desenvolvimiento en el medio acuático.

En la zona desecada de la marisma, los mamíferos encuentran condiciones de vida más favorables y es mayor el número de especies que la ocupan. Además de las especies ya citadas, están aquí especies características de las praderas de la vertiente atlántica: la musaraña común (Crocidura russula), el ratón espiguero (Micromys minutus), la ratilla campesina (Microtus agrestis) y el ratón de campo (Apodemus sylvaticus).

La ocupación de esta zona se ve mermada por dos causas fundamentales: las praderas están encharcadas e, incluso, inundadas con frecuencia, debido a la proximidad del nivel freático y, en segundo lugar, las actividades humanas han convertido esta zona en praderas de siega o cultivos, por lo que el espectro ambiental se ve reducido. En consecuencia, las poblaciones de micromamíferos se ven limitadas y las especies presentes son las típicas de las praderas húmedas exclusivamente.

2. Acantilados de Ogoño e Isla de Izaro. Los acantilados de Ogoño tienen una importancia notable para las aves, únicos vertebrados que moran en sus abruptas paredes, dado que representan un enclave único de nidificación para algunas especies marinas. De forma similar, la isla de Izaro cobra especial interés por asentar una gran colonia de gaviotas argénteas (Larus argentatus). El interés faunístico de las especies pertenecientes a los otros grupos de vertebrados estudiados está en segundo lugar.

a) Aves. Se produce una nidificación masiva de gaviotas argénteas y cobra especial importancia por su rareza en la costa vasca la nidificación del cormorán moñudo (Phalacrocorax aristotelis) actualmente desaparecido de las costas guipuzcoanas. Se ha contabilizado un total de 7 a 10 parejas de esta especie, hecho que obliga a tomar medidas de protección en Ogoño. Se destaca también la nidificación del cernícalo (Falco tinnunculus) y lechuza (Tyto alba), además del cuervo (Corvus corax) y del colirrojo tizón (Phoenicurus ochruros).

En la isla de Izaro se encuentran las mayores colonias de gaviotas argénteas (Larus argentatus) de la costa vasca.

3. Núcleos urbanos. Se caracterizan por albergar una comunidad faunística muy pobre y compuesta esencialmente por especies antropófilas. Dependiendo de su amplitud y estructura interna, esta unidad puede albergar un mayor o menor número de especies. Por ello, los núcleos urbanos han sido divididos en dos grupos: al primero pertenecen Guernica y Bermeo (núcleos extensos en cuya estructura interna no se asientan grandes parques o zonas verdes), y al segundo los pueblos menores, aldeas o barrios del territorio. En estos últimos se diferencian dos áreas: casco urbano propiamente dicho y zona periférica a la anterior, sobre la que se produce la transición hacia el medio natural.

En la zona de máxima influencia antropógena, en los núcleos urbanos de Guernica y Bermeo, están presentes el gorrión común (Passer domesticus), el vencejo común (Apus apus), la rata común (Rattus norvegicus) y el ratón casero (Mus musculus) principalmente. En los cascos urbanos de los pueblos y barrios, además de las especies ya mencionadas, están la lagartija roquera (Podarcis muralis), la lechuza (Tyto alba), la golondrina (Hirundo rustica) y el avión común (Delichon urbica).

Por lo que se refiere a la zona periférica de estos últimos, hay que añadir a las listas de especies mencionadas las siguientes: los sapos partero (Alytes obstetricans) y común (Bufo bufo), el lución (Anguis fragilis), la culebra lisa (Coronella austriaca), la lavandera blanca (Motacilla alba), el petirrojo (Erithacus rubecula), el chochín (Troglodytes troglodytes), el gorrión molinero (Passer montanus), la rata campestre (Rattus rattus), la musaraña común (Crocidura russula) y el erizo (Erinaceus europaeus).

4. Repoblaciones (grandes masas forestales de repoblaciones de coníferas exóticas). La comunidad animal que aquí se instala es propia de las masas boscosas, aunque la representación de especies de algunos grupos se ve disminuída por las características propias de la unidad en sí y, para todos los grupos, por el sistema de explotación y por la uniformidad del hábitat.

La escasa variedad de especies vegetales y la ausencia de un sustrato arbustivo provocan la falta generalizada de recursos alimenticios, motivada por el corto ciclo de tala, y las consecuencias de las matarrasas se manifiestan en una escasez de refugios y microhábitats que, unido a la falta de alimento, influye negativamente en la riqueza específica de la comunidad de vertebrados.

a) Anfibios. Están escasamente representados. Las especies más comunes, dentro

de la baja densidad general son el sapo común (Bufo bufo) y el tritón palmeado (Triturus helveticus). Algo más raros son el sapo partero (Alytes obstetricans) y la salamandra común (Salamandra salamandra), presente en las colinas de mayor altitud. Las especies mencionadas manifiestan cierta preferencia por los cursos de agua y son escasas en pleno bosque.

b) Reptiles. Son el grupo más perjudicado por las características de la unidad. La densa cobertura arbórea impide que llegue al suelo la radiación solar necesaria para las especies de este grupo, la temperatura del suelo suele ser baja y ello les perjudica.

Predominan especies de carácter higrófilo como el lución (Anguis fragilis), la lagartija de turbera (Lacerta vivipara), el lagarto verde (L. viridis), presente en la zona sur y periférica de la zona de estudio, la lagartija roquera (Podarcis muralis) y la culebra de Esculapio (Elaphe longissima). Salvo la primera de las especies citadas, que llega a ser frecuente, aunque su densidad sea baja, el resto son más o menos ocasionales.

Los claros del bosque y bordes de caminos son los lugares donde se encuentran con mayor frecuencia estas especies. El lución y puede que la lagartija de turbera ocupan el bosque con mayor regularidad.

c) Aves. Este medio da cabida a una comunidad que es "un reflejo empobrecido de la de los bosques autóctonos" (Telleria, en prensa).

En las comunidades nidificantes de este tipo de plantaciones, bajo el efecto de la matarrasa, la riqueza en especies y la densidad parecen disminuir con respecto a la que albergan los bosques caducifolios (Bongiorno, 1982).

Cabe destacar la ausencia de especies exclusivas de los bosques autóctonos; en particular y como nidificantes, la del carbonero palustre (Parus palustris), el herrerillo común (P. caeruleus), el trepador azul (Sitta europea), el pito real (Picus viridis) y el arrendajo (Garrulus glandarius). La falta de huecos en el arbolado influye en la nidificación del pito real y del cárabo (Strix aluco).

Las especies más comunes son el chochín (Troglodytes troglodytes), pinzón vulgar (Fringilla coelebs), carbonero garrapinos (Parus ater), herrerillo capuchino (P. cristatus), agateador común (Certhia brachydactyla), reyezuelo listado (Regulus ignicapillus) y mirlo común (Turdus merula).

d) Mamíferos. El número de especies que ocupan las repoblaciones se puede considerar elevado. Junto a especies típicas de las masas boscosas se encuentran las ubiquistas y de amplio espectro adaptativo.

Como representantes típicos de bosque están la ardilla (Sciurus vulgaris), el topino rojo (Clethrionomys glareolus), la musaraña colicuadrada (Sorex araneus) y la gineta (Genetta genetta). Están presentes, también, especies ubiquistas como el ratón de campo (Apodemus sylvaticus), el zorro (Vulpes vulpes) y el tejón (Meles meles). En menor frecuencia que las citadas, pero presentes igualmente en la unidad están el erizo (Erinaceus europaeus), el topo (Talpa europaea) y la musaraña común (Crocidura russula).

5. Campiña (terrenos denominados como "caserio vasco" y zonas de influencia: cultivos, praderas, bosquetes de coníferas y frondosas, landas o brezales, etc.). La campiña engloba un mosaico de unidades vegetales y una gran variedad de microhábitats que le confieren una alta diversidad paisajística. En esta unidad abundan los recursos, tanto alimenticios como de cobijo, base para el establecimiento de una comunidad faunística importante. Su estabilidad en el tiempo ha permitido que se establezca una compleja estructura ecológica. La comunidad animal está bien jerarquizada y presenta especies representantes de diferentes eslabones de la cadena trófica. De hecho, en la campiña, se localizan un gran número de especies de todos los grupos, tanto de carácter ubiquista, las más frecuentes, como estenócoras (selectivas en cuanto a sus requerimientos). El mantenimiento de la unidad natural depende, en gran manera, de la actuación humana; en este sentido, la tendencia actual hacia la homogeneización a base, por ejemplo, de plantaciones de coníferas, conduce a una pérdida de valores en la unidad y desestabilización de las relaciones ecológicas entre las diferentes especies.

a) Anfibios. Están bien representados en la unidad. En las charcas y abrevaderos son frecuentes los tritones palmeado (Triturus helveticus), abundante, y jaspeado (T. marmoratus). En zonas altas y en bosquetes de frondosas se presenta, también, la salamandra común (Salamandra salamandra). En las praderas y cultivos y en los bosquetes, son frecuentes los sapos común (Bufo bufo) y partero (Alytes obstetricans), que suele criar en los abrevaderos de los caserios.

b) Reptiles. Todas las especies observadas en el territorio objeto de este es-

tudio están presentes, en mayor o menor grado, en esta unidad.

Como especies más comunes hay que citar el lución (Anguis fragilis), elemento inseparable de las praderas de siega, y la lagartija roquera (Podarcis muralis), muy extendida y especialmente abundante en los enclaves rocosos y muros de piedra bien expuestos al sol. El lagarto verdinegro (Lacerta schreiberi) y la lagartija de turbera (L. vivipara) son frecuentes y ocupan principalmente las praderas, setos y landas. La culebra de Esculapio (Elaphe longissima) ocupa los bosquetes más húmedos y algunas praderas. En éstas y en las landas son frecuentes la culebra de collar (Natrix natrix) y la víbora cantábrica (Vipera seoanei).

c) Aves. La campiña se ve enriquecida por la estancia esporádica de algunas especies propias de la marisma y, a su vez, algunas de sus especies más características acuden a la ría en ocasiones.

La avifauna nidificante es muy rica. Las especies más frecuentes y abundantes son el chochín (Troglodytes troglodytes), mirlo común (Turdus merula), pinzón vulgar (Fringilla coelebs), verdecillo (Serinus serinus), zarcero común (Hippolais polyglotta), carbonero común (Parus major), gorriones común y molinero (Passer domesticus y P. montanus), curruca capirotada (Sylvia atricapilla), petirrojo (Erithacus rubecula), buitrón (Cisticola juncidis) y urraca (Pica pica), entre otras.

Se destaca, también, la presencia de las grandes aves como el cuco (Cuculus canorus), ratonero común (Buteo buteo), cernícalo (Falco tinnunculus), gavilán (Accipiter nissus) y águila culebrera (Circaetus gallicus), especie que se observa con frecuencia. Esporádicamente, se observa la presencia del halcón peregrino (Falco peregrinus). Esta especie caza con frecuencia en la marisma.

Como especies típicas de los bosquetes de la campiña están el reyezuelo listado (Regulus ignicapillus), carbonero garrapinos (Parus ater), agateador común (Certhia brachydactyla), herrerillo capuchino (Parus cristatus), carbonero palustre (P. palustris), arrendajo (Garrulus glandarius) y alcotán (Falco subbuteo).

Por otra parte, la marcada estacionalidad productiva de este medio así como las áreas desecadas de la marisma es causa del asentamiento de una importante comunidad invernal de paseriformes. Destacan la bisbita común (Anthus pratensis), la alondra común (Alauda arvensis) y el pinzón (Fringilla coelebs).

d) Mamíferos. El número de especies es muy elevado. Las especies de mayor movilidad como el zorro (Vulpes vulpes), garduña (Martes foina), tejón (Meles meles), comadreja (Mustela nivalis) y erizo (Erinaceus europaeus) se reparten por toda la unidad de forma más o menos regular; la gineta (Genetta genetta), sin embargo, se mantiene ligada a las zonas boscosas, donde además están la ardilla (Sciurus vulgaris), topino rojo (Clethrionomys glareolus), musarañita (Sorex minutus) y musaraña colicuadrada (S. araneus).

En las praderas, son frecuentes el topo (Talpa europaea), musaraña común (Crocidura russula) y enana (C. suaveolens), ratilla campesina (Microtus agrestis) y topillos (Pitymys sp.). La composición específica de las praderas varía dependiendo de la presencia de setos, matas, muros de piedra, etc., en sus inmediaciones.

La zona de landas y matorral se ve enriquecida, además de las especies mencionadas en el párrafo anterior, por la presencia del topino rojo (Clethrionomys glareolus), la musaraña colicuadrada (Sorex araneus) y la musarañita (S. minutus).

Ligadas a los habitáculos humanos, se encuentran el ratón casero (Mus musculus) y la rata campestre (Rattus rattus). El ratón de campo (Apodemus sylvaticus) se distribuye de forma general por la campiña.

6. Encinar cantábrico. La comunidad que aquí se instala es propia de las masas boscosas aunque, sin embargo, se ve empobrecida por varias causas. La principal es, quizás, su sistema de explotación: el bosque está en una etapa juvenil en la actualidad y, en algunas zonas, no es más que un matorral cerrado de madroños. En consecuencia no suele haber enclaves favorables para la nidificación de las aves por ejemplo, o para recibir de forma prolongada la radiación solar necesaria para los reptiles, etc. Otro factor importante es la litología y estructura geológica del sustrato en el que están enclavados los encinares; el suelo se muestra, apenas, incapaz de retener un mínimo de agua y no hay pozos ni charcos. En consecuencia, la fauna de anfibios se ve muy limitada.

a) Reptiles. Están mal representados. Salvo la lagartija roquera (Podarcis muralis) que ocupa las zonas abiertas y rocosas y que puede ser frecuente en algunos encinares, las demás especies están prácticamente excluídas. Se suele encontrar algún lución (Anguis fragilis) y, de forma esporádica, culebra de Esculapio (Elaphe longissima) que muestra tendencia a localizarse en los bosquetes

de caducifolios que se encuentran en los puntos de mayor profundidad del suelo y alta humedad de algunos encinares.

b) Aves. La avifauna nidificante en los encinares cantábricos es pobre. Hay que citar al petirrojo (Erithacus rubecula), reyezuelo listado (Regulus ignicapillus), chochín (Troglodytes troglodytes), mosquitero común (Phylloscopus collybita), curruca capirotada (Sylvia atricapilla), zarcero común (Hippolais polyglotta), pinzón vulgar (Fringilla coelebs), cárabo (Strix aluco) y ratonero común (Buteo buteo).

Por el contrario, durante la época invernal, el encinar se ve poblado de numerosas especies que encuentran cobijo y alimento, ya sea de insectos, entre las hojas, o bellotas, fruto de la encina. Cobra especial interés durante el paso otoñal de la paloma torcaz (Columba palumbus).

c) Mamíferos. La ardilla (Sciurus vulgaris), gineta (Genetta genetta) y gato montés (Felis silvestris) ocupan las zonas donde el sustrato arbóreo está más desarrollado, mientras que la musaraña colicuadrada (Sorex araneus) y el topino rojo (Clethrionomys glareolus) se reparten de una manera más uniforme en el encinar.

Además de estas especies, aparecen otras que son comunes a otras unidades, como el ratón de campo (Apodemus sylvaticus), presente en las diferentes etapas de desarrollo del encinar, tejón (Meles meles) y zorro (Vulpes vulpes), que aprovechan las facilidades que ofrece este hábitat para establecer sus madrigueras.

7. Bosque galería atlántico. Las especies que componen esta unidad que, aún no siendo faunísticamente rica, presenta la particularidad de poseer especies características y propias, exclusivas de este hábitat, se pueden dividir en dos grupos: el formado por especies que explotan de forma exclusiva los recursos que ofrecen los ríos y la vegetación ligada a éstos y el formado por especies ubiquistas o que utilizan este hábitat esporádicamente o como fuente parcial de recursos. El tratamiento faunístico que se da a continuación se refiere al primero de los grupos.

a) Anfibios. La única especie ligada al medio acuático y presente, únicamente, en este hábitat es la rana común (Rana perezi). No hay que olvidar, sin embar-

go, que son varias las especies de anfibios, Anuros, sobre todo, que utilizan el medio acuático como lugar de reproducción y en el que pasan su vida larvaria.

La regata de Busturia se caracteriza por albergar la única población conocida de rana patilarga (Rana iberica) en el País Vasco; esta especie se encuentra muy ligada a la regata, aunque también ocupa los bosques mixtos húmedos de sus alrededores. En el mapa temático de fauna, la citada regata ha sido señalada como lugar de máximo interés faunístico.

b) Reptiles. Unicamente las culebras de agua (Natrix maura) y de collar (Natrix natrix) se presentan ligadas a este hábitat. La primera de ellas es más exigente en cuanto a sus requerimientos y se muestra más dependiente del medio acuático.

c) Aves. La importancia de esta unidad es muy clara. Aquí residen especies exclusivas de este hábitat, como el martín pescador (Alcedo atthis) y otras muy ligadas a él como las lavanderas blancas (Motacilla alba) y cascadeña (M. flava). También, se suelen observar especies propias de las unidades que bordean el bosque galería o, dependiendo del estado de la aliseda, especies típicas de las masas boscosas como el mosquitero común (Phylloscopus collybita), chochín (Troglodytes troglodytes), curruca capirotada (Sylvia atricapilla) y ruiseñor bastardo (Cettia cetti).

d) Mamíferos. Son pocas las especies presentes en esta unidad. Las más características son el musgaño patiblanco (Neomys fodiens) y la rata de agua (Arvicola sapidus); ambas especies son acuáticas y utilizan indistintamente los recursos del medio terrestre y del acuático, al que están más ligadas.

Otras especies utilizan, también, los recursos de esta unidad, como las ratas campestre (Rattus rattus) y común (R. norvegicus) que aparecen,principalmente, en los tramos de ríos próximos a habitáculos humanos. El turón (Putorius putorius) frecuenta las zonas más cercanas a las masas boscosas, donde acude con frecuencia en busca de alimento.

V.1.7. Paisaje

V.1.7.1. Cartografía temática de unidades de paisaje

Como se ha explicado en el apartado IV.2.1.7, en la delimitación de unidades se ha seguido un modelo divisivo que, partiendo de unidades más amplias y de menor detalle (marino e interior), recoge de un modo jerárquico sucesivos niveles de definición.

La cartografía a escala 1:10.000 se ha basado en las unidades diferenciadas en el informe preliminar, (13 en total), ampliándolas en un nuevo grado de detalle hasta conseguir una delimitación total de 25 unidades. La principal diferencia entre ambas cartografias no es de índole cualitativa, sino relativo al número de unidades y al nivel de precisión en la delimitación de las mismas, manteniéndose en cualquier caso los criterios combinados de funcionalidad y aspectos fenosistémicos, (Aranburu et al., 1982).

Hay que hacer constar que, al ser la percepción plurisensorial esencial a la idea misma de "paisaje", no tiene sentido el continuar cartografiando de modo indefinido unidades de mayor definición y escala. La situación actual (mapa temático a escala 1:10.000) roza los límites de definición operativa para este tipo de zonas.

Manteniendo el orden establecido en la cartografía preliminar, la unidad "Borde de Costa" ha sido subdividida en: 1. Izaro; 2. Conjunto Laga-Ogoño; 3. Resto de borde de Costa. La unidad "Pueblos Marineros" ha sido diferenciada en: 4. Mundaca y Elanchove; 5. Bermeo (como ciudad motriz y canalizadora de la economía del litoral). En la "Ría" se ha distinguido: 6. Arenas y playas y 7. Marisma; mientras que en las "Zonas laterales de la ría" figuran: 8. Núcleos rurales (Pedernales, Busturia, Altamira y S. Cristobal) y carretera de la margen derecha y 9. Prados y campos laterales a la ría. Dentro del grupo "Marisma Interior", el "Paisaje rural marino" ha sido subdividido en: 10. Núcleos rurales (Ibarranguelua, Acorda, Urretxu y Dominicus); 11. Prados y cultivos; 12. Mixto Prados-Repoblación. Las otras dos unidades de "Marino Interior", han sido mantenidas al nivel de definición del informe preliminar: 13. Repoblaciones forestales y 14. Encinar y frondosas.

La "Ria Interior" se diferencia en: 15. Marisma y zonas encharcadas y 16. Canal de la ría (por su singularidad y uso específico). En los "Fondos llanos alrededor de Guernica" se ha distinguido: 17. Núcleos rurales (Arteaga, Corte-

zubi, Forua); 18. Prados y cultivos. "Guernica", como unidad del informe preliminar se mentiene como tal: 19. Guernica.

Dentro de la zona "Montañosa Interior", el "Paisaje rural interior" se divide en: 20. Núcleos rurales (Múgica, Zugastieta, Ibarruri, Nabarniz, etc.); 21. Prados y cultivos; 22. Mixto prados-repoblación; 23. Valles de Oma y Golako (valles característicos y de un interés especial). Las dos últimas unidades de la zona "Montañosa interior" se mantienen como tal: 24. Repoblaciones; 25. Encinar y frondosas.

V.1.7.2. Cartografía de unidades de visibilidad

La cartografía de unidades de visibilidad a escala 1:25.000 del informe preliminar realizada de modo manual sobre la consideración de "cuencas visuales" ha sido detallada y corregida parcialmente mediante procedimientos de cálculo automático.

La cartografía así obtenida asigna al punto de máxima visibilidad el valor de 100 y divide al resto de puntos en rangos de deciles (de 10% en 10%) sobre el máximo de visibilidad obtenido (Montes Oíz, Nabarniz y Sollube).

Para la elaboración del mapa definitivo se ha mantenido la unidad de visibilidad directa al mar por los criterios expresados en el informe preliminar y se han acotado otras cinco clases que corresponderían a los siguientes rangos de visibilidad:

- Muy alta: zonas desde las que se divisa entre el 50% y el 100% con respecto al punto de máxima visibilidad.
- Alta: Entre el 50% y el 30%.
- Media: Se divisan entre el 30% y el 20% de puntos respecto al de máximo visibilidad.
- Baja: Entre el 20% y el 10%.
- Muy baja: Menos del 10% de puntos.

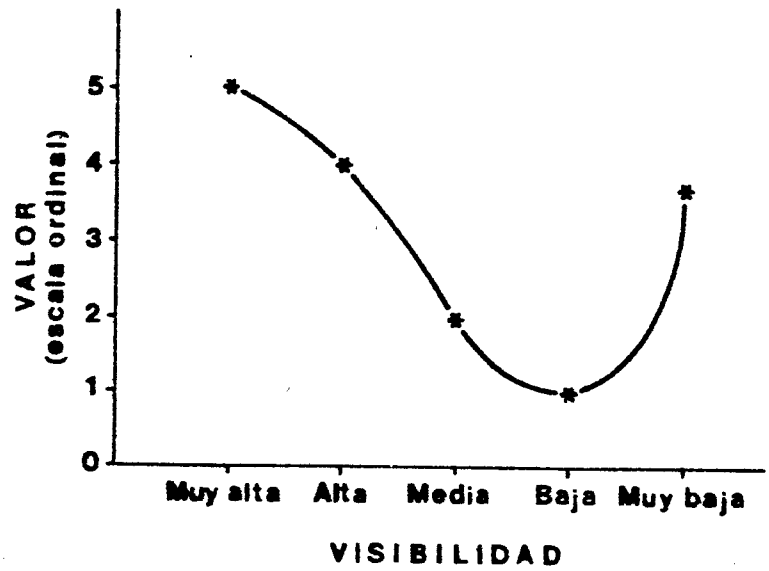
La valoración, en una escala ordinal, se aproximaría a una distribución con forma de V, según se observa en la Figura V.1.60. Los puntos de visibilidad muy alta son zonas de gran valor como miradores y al mismo tiempo áreas de gran fragilidad visual al ser percibidas desde muchos puntos del territorio.

La valoración va disminuyendo conforme lo hace la visibilidad hasta alcan-

zar un mínimo en las zonas de visibilidad baja, para volver a ascender en los puntos de muy baja visibilidad, al ser áreas especialmente valiosas por su recogimiento y aislamiento de impactos visuales extremos.

La cornisa marina tendría una valoración especial y muy alta por su carácter de interfase entre medio terrestre y marino, por su diversidad y por su variabilidad, lo que la configuraría como área particularmente sensible.

Figura V.1.60. Relación entre valor y visibilidad.



V.1.7.3. Encuesta sobre el paisaje y problemas ambientales de la cuenca

Como se ha explicado en el apartado IV.2.1.7, se realizaron encuestas sobre un amplio espectro de cuestiones refiriéndose al paisaje y problemas ambientales. El cuestionario (ver Apéndice V) se componía de 11 preguntas de localización básica del entrevistado -lugar de encuesta, edad, sexo, situación familiar, lugar de nacimiento, lugares de residencia actual y pasados, estudios realizados, trabajo actual, relación residencia/lugar de trabajo y frecuencia

de visitas a la cuenca (para no residentes en ella)- y de 17 preguntas objeto específico de la encuesta. Como se ha mencionado también, los 2 principales bloques de entrevistas se realizaron por un lado en diferentes localidades de la cuenca y por otra parte en 3 centros de enseñanza de Bilbao a través de actos convocados públicamente. Este hecho condiciona la composición de las muestras de población consultadas que, lógicamente, no responden a un muestreo aleatorio en estratos representativos del conjunto de la población. Las dificultades obvias para conseguir un muestreo de este tipo explica la opción por la convocatoria efectuada. Los resultados se refieren por consiguiente a los subconjuntos de población que quedan adecuademente descritos por el bloque de cuestiones de situación. Hay que resaltar, sin embargo, la coherencia y repetitividad de las respuestas y la validez sustancial de los resultados, sobre todo en el caso de los habitantes de Guernica-Mundaca, muestra satisfactoria de la población de la zona.

Este primer conjunto, 120 entrevistas, se compone en su mayoría de personas encuestadas en Guernica y Busturia, predominando los jóvenes de 15 a 35 años aunque con una representación adecuada de otros sectores de edad y con una mayoría de hombres. La juventud de la muestra se relaciona con el bajo porcentaje de personas con responsabilidades familiares. La práctica totalidad procede del País Vasco y ha tenido una baja movilidad geográfica (salvo excepciones tales como los pelotaris profesionales en los EEUU, etc.). La mayoría reside en la zona en la actualidad aunque se detecta una cierta presencia de visitantes entrevistados. Los estudios realizados y el perfil profesional nos muestran una proporción tanto de obreros especializados,técnicos y profesionales liberales como de maestros y profesores bastante alta y correspondiente a los sectores generalmente más informados y activos de una población. La mayor parte de los individuos realizan pequeños desplazamientos diarios por motivos laborales, si bien un 7.5% trabaja en Bilbao y cercanías residiendo en la cuenca.

La muestra de Bilbao, 104 entrevistas, representa una típica población escolar de nivel medio y superior a la que la presencia de personas de la escuela de idiomas presta cierta variabilidad. Lógicamente el segmento de edades mejor representado es el correspondiente al de 15 a 25 años. Las mujeres en este caso constituyen franca mayoría y el porcentaje de personas responsables de una familia es menor comparativamente a la cuenca. Es un grupo de personas nacidas mayoritariamente en el País Vasco, fundamentalmente Bilbao, y que han residido habitualmente y lo hacen en la actualidad en el mismo. Los estudios realizados

o en realización así como las dedicaciones predominantes nos remiten de nuevo al carácter escolar. Su contacto con la comarca de Guernica es de tipo medio, siendo característico que una gran mayoría la haya visitado y que casi un 30% mantenga una frecuentación habitual.

La encuesta de opinión e información sobre frecuencia de visitas y actividades comienza con dos preguntas que se refieren al grado de satisfacción con el lugar en que se habita y a las alternativas que se darían a la residencia actual. Tanto en la cuenca como en Bilbao, la mayoría de la muestra se halla satisfecha en este sentido si bien menos en Bilbao, lo que se explicaría en función de los diferentes segmentos de edad implicados y la distinta problemática general y ambiental de ambas zonas. Los lugares preferidos se sitúan fundamentalmente, en el caso de la cuenca, en la zona costera en pueblos marineros y núcleos residenciales de playa. En el caso de fuera del valle, si excluímos las respuestas de la cuenca poco significativas, la población de Bilbao elegiría el País Vasco y dentro de él asimismo la zona costera.

Un bloque siguiente de 4 cuestiones se interesa por la información de frecuentación del campo en general y de la cuenca, actividades realizadas en excursiones y método de transporte utilizado. Los perfiles de frecuencia de excursiones al campo, monte y playa son bastante parecidos, tanto en la cuenca como en Bilbao, y nos refieren a poblaciones con un contacto con el medio rural y natural relativamente alto, si bien la frecuentación diaria y permanente (vivir en el campo) es un hecho más frecuente en la cuenca. Los lugares escogidos para las excursiones en el valle de Guernica y Mundaca se refieren de nuevo y en ambos casos de forma prioritaria a la costa destacando los pueblos marineros y las playas.

Las actividades sugeridas (pesca, caza, paseo, baño y contemplación del paisaje) han sido lógicamente las más tenidas en cuenta y destaca el mayor porcentaje de la cuenca respecto a Bilbao en la realización de actividades que suponen un alto grado de intervención respecto al entorno, como la caza y la pesca. Son mayoritarias en ambos casos las actividades "blandas" como pasear, contemplar el paisaje, etc. Obviamente este tipo de respuestas no presentan una relación total con el comportamiento real ya que existe una evidencia consistente relativa a las contradicciones entre ambos factores (Baillon y Bellan, 1975). Las actividades no sugeridas nos amplían esta imagen restringida y presentan un espectro mucho más diverso en el caso de la cuenca. Actividades lúdicas, artísticas, deportivas, observación de la naturaleza y recolectoras nos

dan una idea del alto grado de contacto de esta población con su entorno y de los múltiples usos del mismo.

El método de transporte más habitual es el automóvil sobre todo en el caso de Bilbao. En la comarca de Guernica el desplazamiento a pie es asimismo muy significativo mientras que el transporte público en tren o autobús cobra importancia en Bilbao. El 10% de visitantes que utilizan el tren parece una cifra muy baja en relación con las posibilidades de la línea y susceptible de incrementarse con la potenciación de la misma (ver Apartado V.1.7.4).

La pregunta número 7 presenta, a nuestro juicio, un gran interés por su relación con la clásica polémica sobre las valoraciones del paisaje por expertos o por el público general (Bernáldez, 1981). Este aspecto valorativo se relacionaría estrictamente con las preguntas siguientes y con el test de pares de fotos, introduciéndose aquí un factor poco considerado habitualmente como es el de la propia clasificación popular de tipos de paisaje. La información suscitada por la pregunta se ha analizado de 3 formas diferentes considerando el número de elementos en la clasificación, el tipo de clasificación efectuada -criterios- y los elementos citados. En primer lugar destaca la distinción de un mayor número de tipos de paisaje por los habitantes de la cuenca (lo que se evidencia por el mayor promedio y por la distribución porcentual): las clasificaciones ternarias priman sobre las binarias más frecuentes en Bilbao. Los tipos de clasificación incorporan consideraciones físicas y morfológicas, otras relativas al paisaje vegetal y, por fin, las relacionadas con el uso e impronta humana sobre el territorio. Esto es general para las dos muestras observándose un predominio de los criterios físicos. En el caso de Bilbao los usos humanos tienen una mayor importancia relativa, lo que podría corresponderse con una visión urbana y más simplificada del territorio en cuestión (esto coincidiría con el menor número de elementos utilizados en promedio).

Los tipos de paisaje o elementos citados tienen una distribución parecida entre elementos marinos y terrestres en las 2 muestras y la oposición más característica -implicando distinciones muy generales entre paisajes marinos y del interior- representaría un porcentaje de respuestas que alcanza un 50% en la cuenca y un 58.7% en Bilbao. La distribución de elementos es bastante parecida en ambos casos, así como los propios tipos mencionados, prestándose,por ejemplo, una mayor atención relativa a los elementos urbanos en Bilbao y a los pinares y repoblaciones en la cuenca.

Esta gran distinción entre el mar y la tierra como elementos en el paisaje

confirma nuestro trabajo en la jerarquización de unidades en la cartografía coincidiendo con la primera división efectuada. El conjunto de elementos citados en menor proporción coincide asimismo con los sucesivos niveles de distinción de unidades a un mayor grado de detalle. Los criterios que se han utilizado para la elaboración de la cartografía resultan pues válidos por la opinión del conjunto de ambas muestras si bien, lógicamente, una sistematización y descripción exhaustiva de las unidades no es esperable de esta toma de opinión.

Respecto a los tipos de paisaje citados se observa asimismo un predominio de elementos generales y terrestres frente a los específicamente marinos. En cambio en la valoración de los mismos priman los marinos y costeros. En efecto, en la siguiente pregunta se destacan como "lugares más bonitos de la zona" los pueblos, playas y zonas litorales frente a elementos y localidades del interior. Las razones aducidas se refieren a valores ecológicos, grado de conservación y no alteración, etc.

La mayoría de las personas de ambas muestras consideran que la ría y valle de Guernica-Mundaca presenta un valor especial en el paisaje de Vizcaya (cuestión 9). La belleza y consideraciones estéticas y escénicas, la presencia de elementos únicos y de valores ecológicos destacables, el grado de conservación, no contaminación, etc., junto con el carácter representativo dentro del País Vasco (para la muestra de Bilbao) y la diversidad y variación paisajística, son los principales aspectos mencionados. La referencia al paisaje y el tono y protocolo generales de la encuesta se asocian más bien a "cuestiones ambientales" realizándose muy escasa referencia a factores culturales ("equilibrio hombre-naturaleza") e históricos ("el árbol de Guernica", "Guernica es histórica") de gran importancia.

La existencia de problemas que inciden en el empeoramiento del paisaje se constata mayoritariamente pero existen diferencias en la identificación de las causas principales. Para los habitantes de la comarca éstas serían: urbanización, repoblaciones con pinos, industrialización, contaminación, falta de planificación, etc. En el caso de Bilbao, la industrialización, urbanización, contaminación, escaso grado de conciencia ambiental, etc. La diferente perspectiva de ambas muestras resulta evidente en este caso, siendo más ajustados a la realidad comarcal los juicios de sus habitantes y más distanciados y "urbanos" los de los bilbaínos. El énfasis hecho en el rechazo a las repoblaciones por los guerniquenses es característico y se corresponde con los resultados del test de elección de diapositivas.

Las medidas que se proponen para hacer frente a estas amenazas y agresiones se relacionan, evidentemente, con su identificación. Destaca la atención prestada por los guerniquenses a la necesidad de un plan global de protección de la comarca y de áreas valiosas y de una política territorial adecuada. La educación e información ambiental tiene un papel destacado sobre todo en Bilbao siendo minoritaria la formulación de las muy interesantes propuestas, en la cuenca, de potenciar el sector agrario y ganadero, así como la participación pública en la gestión de la zona. Ambas son condiciones imprescindibles en nuestra opinión para la conservación y aprovechamiento adecuados de la misma.

El Plan de Protección era conocido en esas fechas por una mayoría de las muestras, sobre todo en Guernica y fundamentalmente a través de la prensa y de las conversaciones en la calle, charlas en clase, etc. Sin embargo, un 51.7% en la cuenca y un 51.1% en Bilbao no manifiestan opinión al respecto. Las opiniones emitidas son generalmente favorables si bien existe una cierta dosis de prevención y/o desconfianza hacia el mismo. En cualquier caso, parece claro que la información con la que se contaba sobre el plan en esta fase del mismo era relativamente superficial, se había oído hablar de él pero la mitad de la población no tenía una opinión establecida. Los planes en general se consideran útiles pero, de nuevo, más de la mitad de las personas encuestadas no contestaban a esta pregunta.

Los problemas cotidianos de la población de la comarca se perciben basados sobre todo en 2 ejes principales: el paro y la falta de transportes y medios de comunicación adecuados (ver también Apartado V.6). Otros problemas de equipamientos se ven relegados por la problemática específicamente "ambiental" que, probablemente, se ve sobrevalorada en este contexto. Las medidas propuestas hacen otra vez hincapié en la necesidad de la planificación en un modelo de desarrollo racional y de una información pública apropiada sobre todo en el caso de la cuenca de Guernica.

Por último, las opiniones sobre la propia encuesta son generalmente positivas aunque el objetivo de la misma no resulta claro para una cierta proporción de la población, especialmente en Bilbao (hay que considerar que el pase de diapositivas y la cumplimentación del cuestionario eran previos a un debate más profundo sobre los temas relacionados con la encuesta).

Resulta difícil efectuar un resumen indicativo de la información aportada por esta toma de opinión. A grandes rasgos confirma la tipificación de unidades realizada por el equipo de trabajo en la cartografía de paisaje intrínseco y,

por otra parte, la valoración de estas mismas unidades: atribución de un alto valor a la zona litoral (interfase ecológica y paisajística entre el mar y el medio terrestre), especialmente en sus elementos destacables tales como los pueblos marineros, formaciones de playas y acantilados de alto valor escénico y de uso, la ría y marisma, etc; relevancia del paisaje rural de la comarca por su diversidad, grado de conservación y de integración de las actividades humanas en el mismo, así como por su representatividad en el contexto del País Vasco; consideración de las urbanizaciones poco integradas en el paisaje (caso típico sería la de la playa de Laida situada además en una zona de elevada visibilidad), industrias y -de forma destacada- de las repoblaciones forestales de Pinus insignis como impactos agresivos en el paisaje de la cuenca; etc.

El caso de las repoblaciones como elemento trivializante y que disminuye la diversidad global es sintomático de la existencia de una mayor información y grado de conciencia al respecto en los habitantes de la cuenca frente a la muestra de Bilbao. Una mayor riqueza perceptiva, interpretativa y de uso del entorno destaca también en la muestra de Guernica-Mundaca, esperable por otra parte al tratarse de un conjunto más diversificado de personas y con una interacción acusada con su ambiente; este hecho se desprende de las respuestas a varias preguntas de las encuestas como ya se ha mencionado.

Las expectativas creadas, principalmente en la comarca de Guernica, ante el Plan de Protección son bastante significativas, existiendo la opinión generalizada de la necesidad de planificar el desarrollo y proteger a la zona ante una serie de impactos que se consideran evidentes. En esta fase del estudio, la población que acudía a los actos convocados, de la que era esperable una mayor información e interés por el tema, había oído hablar del Plan pero no tenía elementos suficientes para opinar sobre él. En conjunto se configura la idea de una población bastante conocedora de su medio y de la problemática relacionada con el mismo y con un elevado grado de madurez, lo que facilitaría el necesario incremento de la participación pública en la planificación y gestión comarcales.

V.1.7.3.1. Análisis de las preferencias ante el paisaje mediante el test de elección de pares de diapositivas

Como se ha descrito en el Apartado IV.2.1.7, la matriz resultante de las elecciones de las muestras de población en la cuenca de Guernica-Mundaca y en

Bilbao (120 y 104 individuos respectivamente), ante el pase de 60 pares de diapositivas, se ha tratado mediante un análisis factorial de componentes principales. Para su interpretación se han inspeccionado las características comunes en los pares de fotos con mayores factores de carga en los sucesivos componentes o ejes y, por otra parte, se ha utilizado un método de correlación con pares semánticos o adjetivos.

Esta información aparece en los Cuadros V.1.7 a 9, representándose los valores de los coeficientes de correlación para los 3 primeros ejes del análisis de los casos de: muestra de la cuenca de Guernica-Mundaca, muestra de Bilbao y conjunto de ambas muestras. La inspección de las fotografías destacadas por los ejes y estos resultados se apoyan y complementan.

El primer eje del análisis nos muestra las preferencias o rechazos globales del conjunto de individuos (lo que viene indicado por los valores de r próximos a 1 para el adjetivo foto más elegida del par/menos: implica que la información proporcionada por este eje consiste en indicar cuáles de los pares presentados han ido más unánimamente juzgados frente a los que tienen una elección paritaria). El resto de componentes (II y III) se refieren a características enfrentadas preferidas o rechazadas por grupos de individuos equivalentes numéricamente.

En el caso de la muestra de la cuenca los aspectos preferidos (valores negativos de I) son: la mayor integración en el paisaje tradicional, la textura fina de las imágenes y el mar frente al interior. Se rechazan (valores positivas de I) las imágenes con mayor grado de humanización, con patrones repetitivos,(relacionados con la actividad humana: urbanización, cultivos, repoblación forestal), la costa frente al mar abierto, las repoblaciones conspicuas de Pinus insignis, las escenas con mayor diversidad de elementos y lo rural frente a lo urbano.

Para la muestra de Bilbao se prefiere el mar frente a la tierra, los relieves más agrestes y las texturas finas de las imágenes. Se rechaza lo humanizado, la marisma y ría frente al resto del territorio, la costa respecto al mar abierto, la mayor diversidad de elementos, los tonos cálidos, la diversidad cromática y lo rural ante lo urbano, así como se valora negativamente el aspecto indicador de la productividad del territorio.

El eje I resultante del análisis del conjunto de ambas muestras resume e incorpora la información proporcionada por cada una de ellas.

La inspección de las fotos en las que aparece un mayor grado de acuerdo

Cuadro V.1.7. Matriz de correlación entre las puntuaciones obtenidas por los sujetos, para los adjetivos empleados en la interpretación y los factores de carga de los mismos en los 3 primeros ejes del análisis de componentes principales de la matriz de respuestas al test. Muestra de la cuenca de Guernica-Mundaca (120 individuos y 60 pares de diapositivas).*

ADJETIVOS		COMPONENTES		
		I	II	III
1.	Foto más elegida del par/menos	-.88		.22
2.	Humanizado/silvestre	.50	.85	
3.	Mayor integración en el paisaje tradicional/	-.52		.64
4.	Mayor diversidad cromática/		.68	.18
5.	Mayor diversidad de elementos/	.25	.65	.32
6.	Colores cálidos/fríos		.48	
7.	Más verdes/menos			.39
8.	Más proporción de cielo/menos			
9.	Patrón repetitvo/	.40	.25	-.25
10.	Textura fina/gruesa	-.30		.26
11.	Más agreste (relieve)/		-.45	-.25
12.	Mar/tierra	-.23	-.19	-.56
13.	Costa/mar abierto	.37	.38	
14.	Marisma, ría/resto territorio			.55
15.	Rural/urbano	.22		.43
16.	Uso/contemplación			.51
17.	Más productivo/menos		.41	.77
18.	Repoblación *P. insignis* conspicua/	.33	-.29	-.39

(*) Se representan sólo valores de I cuya significación es: para $P < 0.05$, $r > .174$; para $P < 0.01$, $r > .228$.

Cuadro V.1.8. Matriz de correlación entre las puntuaciones obtenidas por los sujetos, para los adjetivos empleados en la interpretación y los factores de carga de los mismos en los 3 primeros ejes del análisis de componentes principales de la matriz de respuestas al test. Muestra de Bilbao (104 individuos y 60 pares de diapositivas).*

ADJETIVOS	COMPONENTES		
	I	II	III
1. Foto más elegida del par/menos	-.91	-.30	
2. Humanizado/silvestre	.61	.77	-.31
3. Mayor integración en el paisaje tradicional/		.61	.58
4. Mayor diversidad cromática/	.33	.77	
5. Mayor diversidad de elementos/	.49	.85	
6. Colores cálidos/fríos	.39	.84	
7. Más verdes/menos			.36
8. Más proporción de cielo/menos			-.33
9. Patrón repetitvo/	.35		-.28
10. Textura fina/gruesa	-.26		
11. Más agreste (relieve)/	-.27	-.62	
12. Mar/tierra	-.49	-.45	-.26
13. Costa/mar abierto	.51	.60	
14. Marisma, ría/resto territorio	.60	.50	
15. Rural/urbano	.27	.29	
16. Uso/contemplación		.56	.34
17. Más productivo/menos	.34	.70	.34
18. Repoblación *P. insignis* conspicua/		-.46	-.40

(*) Se representan sólo valores de I cuya significación es: para $P < 0.05$, $r > .195$; para $P < 0.01$, $r > .264$).

Cuadro V.1.9 Matriz de correlación entre las puntuaciones obtenidas por los sujetos, para los adjetivos empleados en la interpretación y los factores de carga de los mismos en los 3 primeros ejes del análisis de componentes principales de la matriz de respuestas al test. Muestra del conjunto Cuenca Guernica y Bilbao (224 individuos y 60 pares de diapositivas).*

ADJETIVOS		COMPONENTES		
		I	II	III
1.	Foto más elegida del par/menos	-.89	-.27	.22
2.	Humanizado/silvestre	.55	.83	-.33
3.	Mayor integración en el paisaje tradicional/	-.31	.49	.54
4.	Mayor diversidad cromática/	.21	.80	
5.	Mayor diversidad de elementos/	.35	.86	
6.	Colores cálidos/fríos	.25	.72	
7.	Más verde/menos		.24	.33
8.	Más proporción de cielo/menos		-.18	-.16
9.	Patrón repetitivo/	.39		-.31
10.	Textura fina/gruesa	-.30		
11.	Más agreste (relieve)/		-.58	
12.	Mar/tierra	-.39	-.47	-.47
13.	Costa/mar abierto	.39	.50	
14.	Marisma, ría/resto territorio	.24	.54	.49
15.	Rural/urbano	.28	.27	.22
16.	Uso/contemplación		.35	.53
17.	Más productivo/menos		.74	.40
18.	Repoblación P. insignis conspicua/		-.59	-.25

(*) Se representan sólo valores de I cuya significación es: para $P < 0.05$, $r > .138$; para $P < 0.01$, $r > .181$).

confirma esta interpretación. Ambas poblaciones preferían imágenes marinas (lo que coincide con los resultados de la encuesta de opinión) y paisajes menos humanizados y diversos -en la trama de uso del territorio del paisaje vasco estos factores se correlacionan fuertemente-. Este último resultado se relaciona con el predominio en ambas muestras y sobre todo en Bilbao de las personas jóvenes como veremos a continuación. En la cuenca de Guernica hay una mayor sensibilidad ante la integración de las actividades humanas en el paisaje tradicional (preferencia por los viejos caseríos ante las modernas edificaciones, por ejemplo) y ante los impactos más importantes en el paisaje de la comarca como son las repoblaciones y las urbanizaciones, lo que, asimismo, coincide con los resultados de la encuesta de opinión. La marisma y ría son negativamente valoradas por los habitantes de Bilbao en relación al resto del territorio, lo que confirma la idea de que son poblaciones con muy distinta información e implicación ambientales. En conjunto se prefieren paisajes donde un cierto grado de diversidad, el carácter inalterado de los escenarios y la espectacularidad (caso de los relieves agrestes como el cabo de Ogoño) son factores positivos.

Tales resultados son coherentes no sólo con la citada encuesta de opinión sino también con los criterios utilizados en la valoración de las unidades de la cartografía de paisaje por el equipo de trabajo. Este hecho contribuye en gran medida a la validación de tales criterios y apoya la hipótesis de la necesidad del intercambio de información entre los expertos y la población total.

El segundo componente del análisis nos muestra un primer conflicto de opiniones enfrentadas en el seno de ambas poblaciones. Existen, en los 2 casos, grupos de personas que prefieren los paisajes más humanizados, más diversos desde el punto de vista cromático y por el número de elementos, con colores cálidos, menos agrestes, terrestres frente a costeros, más productivos y con menor presencia de repoblaciones frente a otros grupos que se inclinan por las características opuestas. Esta bipolaridad entre lo humanizado y lo silvestre como gran eje de variación de las preferencias ante el paisaje coincide con una amplia gama de experiencias anteriores con éste y otros métodos de trabajo (Bernáldez 1981). Ambas muestras lo presentan aquí, si bien con diferentes matices (la integración con el paisaje tradicional, la marisma frente al resto del territorio, lo rural frente a lo urbano, la sugerencia de uso respecto a la mera contemplación, aparecen por ejemplo vinculadas al polo humanizado en el caso de Bilbao y no en el de la cuenca) y por consiguiente resultan bien integradas configurándose un eje que las recoge en el segundo componente del análi-

sis de los 224 individuos.

Los paisajes más humanizados son interpretables como más securizantes y acogedores frente a las escenas silvestres posiblemente evocadoras de retos ambientales y estímulos a la exploración. En consonancia con esta hipótesis, los niños de 14 o menos años y los adultos a partir de los 35 y, sobre todo, con más de 50 años, prefieren el polo humanizado mientras que los jóvenes de 15 a 35 años se inclinan por el silvestre. Esto es patente sobre todo en la muestra de Guernica-Mundaca en la que la diversidad de edades permite la observación en detalle de esta cuestión.

Esta diferencia, estadísticamente significativa (ver Figura V.1.61) confirma otros resultados previos en este sentido (Benayas, Herrero & Ruiz, 1983). Tal fenómeno tiene un gran interés desde el punto de vista de la investigación pura y aplicada sobre la percepción ambiental. La hipótesis de una evolución, según un modelo piagetiano, de los procesos cognitivos y afectivos ante el entorno en una edad situada alrededor de la adolescencia es una base clave de partida para los programas, equipamientos y actividades de la educación ambiental. Por otra parte, la diversidad de percepciones, cuyo sustrato biológico y cultural no está apenas estudiado, ante el paisaje de la comarca (referencia común para todos sus habitantes y visitantes) es parte fundamental de la riqueza humana y cultural de la misma.

Estos resultados en conjunto abonan la opinión de que es imprescindible realizar políticas territoriales en las que sean tenidos en cuenta, a través de su participación, consulta, etc., los diferentes estratos de la población cuyas percepciones y perspectivas son distintas y complementarias. Las necesidades, en este caso, de niños y personas de edad madura -que parecen concebir de un modo similar sus relaciones con el entorno en este gran eje o dimensión- frente a los jóvenes, se muestran claramente separadas y, lógicamente, deben considerarse a la hora de adecuar zonas urbanas o recreativas, especios rurales, áreas protegidas, etc.

El tercer componente manifiesta la existencia de otra contraposición de preferencias entre un grupo que opta por la integración con el paisaje tradicional, la presencia de la ría y marisma, la posibilidad de uso ante la contemplación, la mayor productividad evocada por las escenas y el color verde y rechaza lo humanizado, los patrones repetitivos en las imágenes, el mar ante la tierra y las repoblaciones conspicuas, frente a otro grupo de población que escogería las características opuestas. Este componente resulta también consis-

tente en las muestras de Guernica-Mundaca y Bilbao y, por tanto, el análisis de la población total lo destaca incorporando ambos con más o menos matices. Podría ser interpretado como la polaridad entre un tipo de paisajes rurales productivos, utilizables, verdes, etc., contra otros tipos de paisaje más "contemplables", tales como los bosques y el mar o no directamente productivos como los pueblos o las urbanizaciones (desde un punto de vista agrario, claro está). Esta caracterización de un paisaje rural productivo opuesto a otros tipos de utilización tiene interés en el contexto de los conflictos de uso del territorio que se dan en la cuenca, pero no se ha encontrado, en principio, una interpretación de la misma en función del tipo de personas que se sitúan en uno u otro polo. Podría estar relacionado con aspectos psicológicos (a un nivel fino, los factores de la personalidad pueden ser decisivos en las preferencias paisajísticas) o bien socioprofesionales. El sexo, por ejemplo, no parece ser,ni en este ni en otros estudios, discriminante en la actitud ante el paisaje.

Un hecho que llama la atención es que entre estas dos muestras de población tan diferentes en su composición, dedicación, edades y, sobre todo, en su relación con el entorno representado en las imagénes (como queda de manifiesto en algunas de sus respuestas en la encuesta de opinión y en las preferencias, resaltadas por el primer componente), presentan, sin embargo, una estructura de preferencias, a través de este método de análisis, muy similar. Incluso el primer eje de preferencias globales es parecido en líneas generales (salvo las diferencias comentadas) y a continuación se configuran ejes equivalentes: humanizado-silvestre, rural productivo-otros tipos de paisaje. Las grandes tendencias de variación recogidas con este método -y coherentes con la encuesta realizada que proporciona un información complementaria- no se refieren a aspectos de detalle, en los que sí sería clave la vinculación "histórica" y afectiva de los individuos y poblaciones. Las diferencias que existen son empero muy significativas como se ha comentado.

V.1.7.3.2. Resultados de la entrevista en el Servicio de Promoción Agraria y de las encuestas a explotaciones agrarias de la zona

a) La inclusión de la actividad humana como agente esencial en la modelación de ciertos componentes del "paisaje" lleva a la necesidad de considerar cuales son las condicionantes actuales y tendencias futuras en la evolución de dicha actividad, que en nuestra zona presenta un carácter manifiestamente agrario. En

este sentido el plantear una encuesta parcial tendente a identificar (si no a cuantificar) los principales conflictos de la comarca, tendría cabida dentro de una concepción amplia de un estudio de paisaje. Los resultados obtenidos no pretenden tener una validez representativa (lo que hubiese requerido trabajo muy por encima de muestras posibilidades), sino un carácter informativo que puede ser aprovechado para la formulación de ciertas propuestas de desarrollo comarcal.

La entrevista mantenida en el Servicio de Promoción Agraria puso de manifiesto la falta de datos precisos sobre el número de explotaciones y su distribución en la cuenca, información necesaria para cualquier tipo de plan que se quiera implementar en el área (ver Apartado V.3.4.2). La gran parcelación de la zona (con un tamaño promedio de explotación de unas 4-5 hectáreas), junto con el crecimiento de la demanda de mano de obra en la industria y la implantación de industrias de aserrado y transformación de la madera, crearon las condiciones para el surgimiento de un tipo de absentismo oculto: la expansión de los monocultivos de Pinus insignis. Estos monocultivos, que afectan a la mitad del territorio y han sido en su mayoría realizados en terrenos particulares (85% de los casos, frente a un 15% en tierras de propiedad pública), han tenido una incidencia negativa en el paisaje tanto por las prácticas degradantes que conllevan (aterrazamientos, extracción por matarrasa, etc.) como por la uniformidad que imponen sobre un paisaje tradicional muy diverso.

Los cambios acaecidos en los últimos años han supuesto una paralización y, en ciertos casos, una vuelta atrás en esta tendencia (ver Apartado V.2.1). En la actualidad las principales modificaciones que están teniendo lugar en la comarca son:

1. Tendencia a un cambio hacia explotaciones ganaderas por parte de agricultores jóvenes. La principal cabaña ganadera es la vacuna, siendo la densidad promedio en las explotaciones ganaderas de 1.5 vacas / Ha.
2. Expansión de la horticultura, por su proximidad a un gran mercado consumidor (Bilbao).
3. Gran desarrollo de los invernaderos, tanto para horticultura como para floricultura. Estos invernaderos, que suponen una fuerte inversión inicial, permiten obtener rentabilidades muy altas, superiores a las 200 pts/m^2.

Estas tendencias se complementan por algunos inicios de cambios de pinar a praderas y por programas experimentales del Servicio de Promoción Agraria de introducción del kiwi (siguiendo el modelo de Galicia) y de la Agricultura. La potenciación de las cooperativas, iniciativa que en principio puede considerarse como apropiada para aumentar la rentabilidad de las explotaciones y mantener una población rural, no ha tenido éxito, existiendo en la comarca una sóla cooperativa agraria.

La política de créditos y subvenciones de la Diputación Foral de Vizcaya-Gobierno Vasco queda recogida en el Apéndice VI. En general, faltan mayores incentivos para el acceso o ampliación de propiedad, que se ve dificultado en ciertas zonas por los altos precios especulativos de la tierra derivados de las expectativas de urbanización. Estos precios llegan a superar las 1000 pts/m^2. Por otra parte, aunque las subvenciones al sector forestal han cambiado de carácter, dando prioridad a las repoblaciones con especies nobles de crecimiento lento, todavía se dan importantes subvenciones a los monocultivos de especies de crecimiento rápido (hasta un 20% sobre la inversión total), así como a los trabajos de mantenimiento y explotación de dichos monocultivos.

Esta situación contrasta con la subvención a la implantación de praderas, de carácter contrario a la anterior, lo cual indica un cierto grado de contradicción en los objetivos de la política agraria a seguir. Es opinión de los técnicos del Servicio de Promoción Agraria que la mayor parte de los agricultores y ganaderos se muestran más interesados en las subvenciones a fondo pérdido que en las ayudas en los interéses de los préstamos, lo cual indica una disociación entre la política de ayudas seguida (mayoritariamente crediticia) y la percepción de los destinarios de esta ayuda (mayoritariamente como subvenciones).

b) Encuestas a las explotaciones:

Se han realizado 14 encuestas sobre las explotaciones agrarias de la cuenca, localizadas de un modo regular sobre el territorio y tratando de recoger la diversidad de usos dentro del mismo. Sin entrar en una tipología de explotaciones y una caracterización técnica y económica de las mismas, los principales puntos de interés que resaltan de estas encuestas son:

- Una patente diferenciación entre los agricultores jóvenes, con más expectativas de futuro, interés por el mantenimiento de la actividad,

etc. y los agricultores viejos, claramente inadaptados a las nuevas condiciones creadas y sin ilusiones.

- El grupo de agricultores de menos de 45 años es el que más claramente percibe la necesidad de un cambio en las actuales estructuras.
- En casi todos los casos se observó una falta de información respecto a créditos, ayudas, etc., siendo generalizada la opinión de que los técnicos no se acercan lo suficiente al campo y que los políticos desconocen los problemas de los "aldeanos".
- También se observa una falta de información respecto a las posibilidades de desarrollo de cooperativas, que se consideran interesantes pero con problemas, así como una queja generalizada sobre la lentitud de tramitación de los créditos y ayudas.
- Cabe resaltar el importante papel desempeñado por la venta directa, sobre todo leche y hortalizas, que permite obtener precios más altos y mantener así la rentabilidad de las explotaciones. Esta venta directa es llevada a cabo habitualmente por la mujer, bien sea a clientes fijos o en mercados locales.
- Por último, los agricultores jóvenes mantienen una actitud positiva hacia la modernización de las explotaciones (electrificación, maquinaria, invernaderos, etc.).

La comprensión de esta dinámica agraria es esencial para establecer unas previsiones de evolución del paisaje de la cuenca. Es indispensable mantener esta población rural, para lo cual es preciso emprender campañas de modernización y cambio de las estructuras (tamaño de explotaciones más viables). Todos estos cambios, que pueden ser percibidos como una pérdida de la esencia y tradiciones culturales de la zona, son sin embargo la única posibilidad de detener un proceso de absentismo y abandono más o menos encubiertos y una urbanización indiscriminada.

El mantener el paisaje rural como algo funcional y diversificado es, en nuestra opinión, el principal reto que se presenta a la conservación de la comarca.

V.1.7.3.3. Conclusiones

Cabe destacar el alto valor paisajístico de la comarca por su singulari-

dad, grado de conservación e integración, representatividad y diversidad, lo que configura a la cuenca del río Oca como uno de los paisajes de mayor interés de Euskadi. Estos valores se han visto amenazados por impactos que inciden gravemente sobre el conjunto del territorio, destacando la crisis rural y la industrialización, que abren paso a los monocultivos con Pinus insignis y a las urbanizaciones y residencias secundarias.

La encuesta y test de preferencias de pares de fotos permiten deducir unas preferencias globales de ambas muestras de población -Cuenca de Guernica-Mundaca y Bilbao- que dan un alto valor a las zonas de interfase paisajística y a la integración de las actividades humanas en el entorno, rechazando (sobre todo en la primera muestra de población) impactos agresivos como monocultivos forestales, urbanizaciones, etc. Esta valoración coincide en términos generales con la efectuada por el equipo de trabajo para las unidades cartografiadas.

Por otra parte, existe una contraposición entre grupos de población con distintas preferencias, destacando la oposición humanizado-silvestre, relacionada, entre otros aspectos, con grupos de edad de la población. Estas diferenciaciones llevan a la conclusión de la necesidad de consultar las preferencias y opiniones de la población mediante un proceso que se puede denominar de "planificación interactiva", que contempla la existencia de dichos grupos.

Al mismo tiempo, estas consultas deberían de cumplir también una visión de información, imprescindible en todo proceso de elaboración de un plan. Esto viene corroborado por el alto grado de conciencia y conocimiento del medio por parte de los encuestados de la cuenca frente al bajo nivel de información respecto del plan. El disfrute de este paisaje por parte de los habitantes de la enorme urbe de Bilbao ha de canalizarse, promoviendo actividades educadoras e integradas en dicho paisaje, evitando así los frecuentes abusos derivados de una actitud "consumista y depredadora" frente al mismo. En este sentido, es conveniente potenciar la utilización del ferrocarril, tanto por sus valores histórico-culturales como por su grado de integración, accessibilidad a zonas de alto interés, etc. Esta potenciación, que sólo requiere una cierta mejora en el servicio y una adecuación de algunas estaciones y apeaderos, descargaría enormemente algunas de las presiones más importantes que está sufriendo la zona (construcción de carreteras y aparcamientos, acceso a zonas distantes y de gran fragilidad, etc.). Igualmente, se aconseja el emprender estudios que permitan asesorar la posibilidad de combinación en ciertas explotaciones agrarias de actividades tradicionales con turismo blando (ver Apartado V.3.4.5.3).

Para mantener la diversidad y funcionalidad del entremado rural, es preciso una mayor atención y potenciación de las actividades agrarias. Entre otras medidas, se sugiere la conveniencia de una mejor adecuación de los créditos y ayudas, una ordenación de los usos agrarios del territorio y la potenciación de cooperativas agrarias de producción, transformación y comercialización.

La instalación de una emisora de radio comarcal puede cumplir a la vez la función de información, educación y difusión de innovaciones hacia los agricultores y ganaderos, mayor transparencia del mercado, etc., así como la de animador cultural y social de la comarca.

V.1.7.4. Posibilidades didáctico-culturales y recreativas de la línea férrea Amorebieta-Bermeo

La línea de ferrocarril de vía estrecha Amorebieta-Bermeo discurre por el valle del río Oca, paralela a éste y a la ría de Guernica-Mundaca por su margen izquierda. Enlaza una serie de poblaciones entre las que destacan Amorebieta, Guernica y Bermeo, siendo su trazado también paralelo a la carretera comarcal 6315, la más importante de la zona. En conjunto configuran un corredor de tráfico a lo largo del fondo del valle que actúa como un canalizador de vías procedentes de valles secundarios y que ha posibilitado y potenciado los núcleos urbanos existentes. Tanto desde un punto de vista fisiográfico y paisajístico como económico y urbano el eje central de la ría es así el más importante elemento estructurador de la comarca (ver Apartado V.5.1.2).

El ferrocarril es actualmente administrado por el Gobierno Vasco, existiendo por parte de éste planes para su potenciación desde el inicio de esa administración hace cinco años. La vía, que tuvo mucha importancia para el transporte de mercancías y pasajeros, ha perdido parte de este papel, asumido ahora por el transporte por carretera y parece ser económicamente deficitaria.

El propósito de este capítulo es resumir algunas de las posibilidades de esta línea en conexión con un desarrollo futuro de las actividades basadas en los recursos naturales, paisajísticos y culturales de la zona y apuntar algunas ideas sobre líneas de actuación en este sentido. Para ello se parte de la consideración del valor social y comunitario de la potenciación del transporte público y en especial del ferrocarril (apoyado asimismo por argumentos de política energética, ecológicos, etc.), así como de la profunda integración de éste con los usos tradicionales e incluso con el paisaje de la ría y valle, (Fotos 1

y 2, Apéndice VII).

V.1.7.4.1. Situación actual

El trayecto de Amorebieta a Bermeo, de unos 30 Kms. de longitud, tiene un tiempo de duración del recorrido de 45 minutos. Consta de 13 estaciones o apeaderos (12, si se excluye Amorebieta, fuera de la cuenca) con diferentes grados de uso, accesos y estado general (ver fig. V.5.5). Los itinerarios establecidos son de tres tipos: Bermeo-Guernica, Bermeo-Bilbao, Guernica-Bilbao con posibilidades, estos dos últimos, de enlazar en Amorebieta con la línea Bilbao-S.Sebastián. Hay un promedio de 15 viajes diarios en cada una de las direcciones de la línea, de los que la mayoría son del tipo Bermeo-Bilbao (1 hora, 15 mins. de trayecto), como se puede ver en el horario indicado en el Apéndice VII.

En el cuadro siguiente se exponen algunas características de las estaciones, tales como su distancia expresada en minutos de trayecto, estado, accesos, etc.:

ESTACIONES	DIST. MINS.	ESTADO	ACCESO	GRADO/TIPO DE USO
Amorebieta (apd.)...	7			
Zugastieta.....	6	Aceptable	Junto Carrt.	Escaso. Res.
Múgica.....	5	Aceptable	Junto Carrt.	Escaso. Res.
Guernica.....	2	Aceptable	Centro Pobl.	Intenso. Res. Vis.
Instituto.....	2	Sólo anden	Instituto	Específico Ests.
Forua.....	5	Mal	Camino - mal	Escaso
Murueta.....	2	Mal	Camino - mal	Escaso
Murueta-Astilleros..	2	Sólo anden	Astilleros	Específico Trab.
San Cristobal.....	3	Descuidado	Carrt. Pobl.	Medio. Res. Vis.
Axpe-Busturia.....	3	Descuidado	Carrt. Pobl.	Medio. Res. Vis.
Pedernales-Busturia.	4	Aceptable	Carrt. Pobl.	Medio. Res. Vis.
Mundaca.....	3	Aceptable	Pobl.	Medio. Res. Vis.
Bermeo.....			Centro Pobl.	Intenso. Res. Vis.

(Res.: Residentes, Vis.: Visitantes, Ests.: Estudiantes, Trab.: Trabajadores)

En este cuadro se pueden diferenciar cuatro tipos de estaciones, en fun-

ción de su utilización, grado de mantenimiento y papel que cumplen:

- Bermeo y Guernica. Por ser las mayores poblaciones de la cuenca, poseen las estaciones mayores (Foto 3, Apéndice VII) y más completas, incluyendo despacho de billetes, cantina, sala de espera y aseos. Estas estaciones se encuentran situadas dentro del casco urbano y generan lala mayor afluencia de viajeros de la línea durante gran parte del año.Mantienen un buen nivel de pasajeros e incluso algunos servicios pro-pios al comienzo y final de la jornada laboral, y que son utilizados para desplazarse a los centros de trabajo. Hay que destacar la mayor afluencia de viajeros los fines de semana (característica general de toda la línea a lo largo del año) y los lunes debido al mercado de Guernica.

- Instituto y Murueta-Astilleros. Son apeaderos con un uso muy especializado con pocos servicios diarios (Foto 4).

- Mundaca, Pedernales-Busturia, Axpe-Busturia y San Cristobal. Poblaciones más pequeñas situadas entre Bermeo y Guernica que generan un tráfico regular aunque poco importante en comparación con éstas (Foto 5). Las estaciones se encuentran en las afueras de las poblaciones a distancias inferiores a 500 metros de las mismas. Sólo la estación de Mundaca (la más cercana a la población respectiva) se mantiene en buen estado de conservación. Las otras tres muestran en mayor o menor medida los efectos del abandono. En todas ellas el uso se incrementa fuertemente durante el verano.

- Murueta, Forua, Múgica y Zugastieta. Las cuatro se encuentran alejadas de núcleos habitados importantes, no pudiendo competir con el transporte privado o con el autobús. Por este motivo sólo generan un tráfico esporádico. De éstas, Murueta y Forua, situadas entre Guernica y Bermeo y distanciadas de la carretera, se hallan en muy mal estado de conservación (Foto 6). Múgica y Zugastieta, que se encuentran en la cabecera de la cuenca y muy cercanas a la carretera, están bien conservadas manteniendo jefe de estación y vivienda permanente (Foto 7). Esto se debe a la necesidad de coordinar el cruce de tren en dicho tramo, de gran

longitud y con pocas estaciones.

V.1.7.4.2. Posibilidades de utilización con fines turísticos y culturales

Dadas las características peculiares de la cuenca de Guernica (zona de alto valor naturalístico y estético-cultural, próxima a la gran aglomeración urbana de Bilbao), la línea de ferrocarril descrita puede desempeñar un papel fundamental para una potenciación de la zona como área turístico-cultural del gran Bilbao. Esto viene avalado por la comodidad y economía de dicho medio de transporte, su facilidad de conexión con los grandes núcleos urbanos de la provincia, con una frecuencia de servicios suficiente, su alto grado de integración con el paisaje de la cuenca y el hecho de no necesitar ninguna infraestructura nueva para su utilización, evitando así impactos que se derivarían de su instalación.

Desde el punto de vista de una utilización pedagógica o para un turismo cultural, la propuesta que aquí se hace va dirigida fundamentalmente a los grandes grupos de posibles usuarios: alumnos de colegios, institutos y universidades, y a todo tipo de excursionistas con un interés en el turismo cultural. En principio se considera que el primer grupo sería el más numeroso y su demanda podría canalizarse hacia la semana laboral y dentro del curso escolar (fuera de los picos de aglomeración de los fines de semana y del verano), mientras que el segundo podría concentrar la demanda los fines de semana. Por consiguiente, una utilización de este tipo podría contribuir a un reequilibrio de la situación actual.

En este sentido, se puede dividir la línea en dos tramos: Amorebieta-Guernica y Guernica-Bermeo. El primero es ideal como prototipo del paisaje rural de montaña media, tan extendido en Euskadi, mientras que el segundo permitiría conocer el interesante conjunto de la marisma y la costa.

a) Tramo Amorebieta-Guernica. Desde las estaciones de este tramo se pueden organizar visitas y excursiones a toda la zona alta de la cuenca que, aunque bastante afectada por las repoblaciones de pinares, todavía mantiene interesantes ejemplos de una utilización agro-silvo-pastoral, clásica de la economía rural tradicional de la zona, con numerosos caseríos y pequeños núcleos rurales (Fotos 8 y 9).

- Zugastieta. Desde la estación de Zugastieta se puede acceder al valle de Ibarruri y Urdagoitia, representativos en conjunto de la utilización integrada del territorio. La visita puede ser completada en media jornada aunque para excursiones de colegios o institutos merece la pena emplear el día completo, con explicaciones detalladas en diversos puntos del recorrido.
  Igualmente, se puede acceder en una excursión de un día completo, a Urrutxua, Urostegi y estribaciones del monte Oiz, todas ellas zonas con un alto valor escénico (Foto 10).

- Mugica. Junto a la estación de Múgica se encuentra un aserradero cuya visita puede resultar de interés para colegios e institutos. También resultan de fácil acceso Ugarte de Múgica y Besangiz. Una excursión apropiada es la de Morgakone y Antxamani que discurre por zonas de gran calidad paisajística.

- Guernica. Situada en el centro de la comarca, tiene unas posibilidades excelentes tanto por el valor histórico-cultural de la ciudad como por la oportunidad de visitar las partes alta y baja de la cuenca. Además de las mencionadas visitas a la ciudad, que incluye como atractivo el mercado de los lunes, se pueden planificar excursiones a Luno, Rigoitia y Elejalde como zonas de media montaña.
  Los alrededores de Guernica, con sus diferentes tipos de cultivos, el paseo a lo largo del canal de la ría (Foto 11), etc., son altamente atractivos. Como otro ejemplo de estas posibilidades, la excursión a Arrazua de Vizcaya y Olabe siguiendo el cauce del río Golako permite visitar uno de los valles interiores más interesantes de toda la cuenca y que mantiene una destacada vegetación de ribera.

b) Tramo Guernica- Bermeo. Dentro de éste se encuentra la zona de mayor valor turístico y naturalístico de la cuenca. La vía va paralela a la margen izquierda de la marisma y la costa permitiendo la proximidad entre las distintas estaciones y una utilización óptima del ferrocarril.

- Forua. Situada hacia la mitad del paseo que va a lo largo del canal de la ría y cercana a la marisma. Entre la estación y el paseo (muy utili-

zado por los habitantes de Guernica y que debería permanecer con sus características actuales, sin asfaltar) existen carrizales y brazos de la ría de un gran interés faunístico y botánico (Foto 12). Con un puente colgante peatonal, que con un diseño adecuado sería un atractivo en sí mismo, se podría comunicar con el otro lado del canal de la ría, aumentando así las posibilidades de recorridos en la zona.

- Murueta. Esta estación, justo al borde de la marisma, es la que probablemente tiene mayores posibilidades dentro de toda la línea del ferrocarril. Se encuentra junto a una antigua "tellería", ya abandonada y en ruinas, pero de un gran valor cultural para conocer los usos tradicionales (Foto 6). A pocos centenares de metros en dirección hacia el Sur se halla, igualmente, un molino mareomotriz abandonado de gran interés educativo (Foto 13). Siguiendo por el camino se asciende a la iglesia y cementerio de Murueta, al borde de la carretera, que por sus características y ubicación es un elemento singular digno de visitar. En las laderas de Murueta y Goyerria se asientan varios caseríos que en conjunto confieren una gran diversidad de usos y paisaje a los alrededores.

  Por otra parte, su situación justo al borde de la marisma y a corta distancia de la boca del canal de la ría la hacen un punto incomparable de acceso a dichas zonas, muy valiosas desde un punto de vista naturalístico, como se ha mencionado.

  Al igual que en Forua, un pequeño puente peatonal sobre el canal daría acceso a la otra margen de la ría, lo que se podría combinar enlazando así un circuito o recorrido entre Murueta y Forua. Por último, la visita a la marisma se podría completar con una visita a los astilleros (Foto 14) y con desplazamientos en pequeñas embarcaciones por cauces de los brazos de la ría, utilizando los pequeños embarcaderos (Foto 15) que existen junto a la estación. Estos embarcaderos, actualmente en mal estado de conservación, serían de fácil reparación no necesitando ninguna obra de infraestructura.

  Por todos estos motivos, en las proximidades de la estación de Murueta y con conexión con la misma, podría instalarse un centro de acogida, con posibilidades de acampada, para todo tipo de visitantes interesados en los aspectos culturales y naturalísticos de la marisma y la ría. Lógicamente esto conllevaría una adecuación y remozamiento de la

estación actual, que se encuentra en un grave estado de abandono.

- San Cristobal y Axpe-Busturia. Estaciones que se encuentran al borde de la marisma sirviendo como buenos puntos de acceso a la misma y a núcleos rurales de gran belleza (Fotos 16 y 17).

- Pedernales-Busturia. Junto a la isla de Txatxarramendi, es la primera estación desde la que se puede acceder fácilmente a la playa. Además de esta característica, de gran importancia para el turismo de verano, la estación tiene buen acceso a los últimos tramos de la marisma. La cercanía a Txatxarramendi la hace apropiada para visitar este islote con amplias posibilidades recreativas e interés botánico. Otro factor importante lo constituye la presencia de equipamientos educativos estables correspondientes a la granja-escuela de Pedernales.

- Mundaca. La estación de Mundaca permite llegar a pequeñas playas en los alrededores (Foto 18), así como a la cornisa que va de Mundaca a Punta Murgoa. En este recorrido se puede disfrutar de las mejores vistas de Izaro y Ogoño y también de la boca de la ría.

  En verano un pequeño transbordador ("gasolino", Foto 19) comunica Mundaca con la playa de Laida, lo que convierte a esta estación en un punto idóneo de acceso a estas playas mediante transporte público y disfrutando, asimismo de la combinación tren-barco.

  Por último, el puerto de Mundaca, con su sabor a pequeño puerto de pescadores, permite el acercamiento al interesante conjunto de actividades mar-tierra que se dan en esta zona (Foto 20).

- Bermeo. Desde Bermeo, estación final del trayecto, se puede plantear una visita a esta ciudad, puerto y complejo de industria derivada de la pesca. Se puede combinar también con un pequeño recorrido por la costa desde playa Aritatxu hasta Punta Gibeleko a lo largo de la rasa litoral perfectamente conservada en la zona.

  Hacia el interior, y siguiendo el valle del Artigas, se puede realizar una excursión recorriendo todo el sistema de caseríos que se asientan en su fondo.

V.1.7.4.3. Sugerencias y propuestas

Para un adecuado aprovechamiento de las posibilidades didácticas, culturales y recreativas de la comarca, algunas de las cuales se han apuntado, sería precisa una actuación coordinada de diferentes departamentos del Gobierno Vasco (Transportes, Medio Ambiente, Educación, Agricultura...) con la participación de entidades locales, asociaciones culturales, colegios, institutos, organizaciones del tipo de Adarra (Escuelas de Verano), etc. La elaboración de un plan conjunto con este fin podría ser el instrumento inicial apropiado en el que deberían considerarse los siguientes tipos de actuaciones.

a) Adecuación de la propia línea. Mejorando y creando la infraestructura necesaria. En concreto sería preciso acondicionar las estaciones y sus accesos especialmente en aquellos casos (Forua, Murueta...) en que se complementan el abandono actual con las posibilidades más atractivas. La adaptación de los servicios existentes a las nuevas posibles demandas debería dar lugar a una mejora de los mismos para los usuarios locales y podría contribuir quizá a disminuir el déficit actual de la línea.

La consideración de las condiciones técnicas y de servicio que podrían modificarse se escapa obviamente del carácter de este informe y sólo mencionaremos la utilidad de incentivos para los usuarios (es interesante mencionar en este sentido la actual gratuidad del servicio para los ancianos) a través de bonos, descuentos a grupos escolares, billetes con posibilidad de retomar el tren tras un recorrido a pie entre estaciones, billetes combinados con las barcas de trasbordo de pasajeros de Mundaca y Pedernales a la playa de Laida en verano, etc. La potenciación de este servicio de transbordo podría ser interesante dada la total saturación por los coches de los accesos a esta playa y a la de Laga en días punta.

b) Adecuación del entorno de la vía. Incluiría por una parte el trazado y preparación mínima de itinerarios, rutas y paseos por los lugares más interesantes tanto del interior como de la ría con base en estaciones del tren. Como se ha mencionado, ambos lados de la ría podrían conectarse, en su tramo canalizado, para el paso de peatones por lo que los itinerarios desde Forua y Murueta se extenderían también a la margen derecha. Además de la adecuación de estos iti-

nerarios, sería interesante la creación de centros de acogida fijos (proyecto de creación de "ekoetxeak", del gobierno Vasco, por ejemplo) en lugares estratégicos tanto del interior (la adaptación de un caserío tradicional con este fin podría considerarse) como de la ría (molino de Murueta, etc.).

Las funciones de estos centros estarían dirigidas a diferentes sectores de público por lo que deben relacionarse estrechamente con su diseño y localización. Entre estas funciones pueden mencionarse las siguientes: como centros de información a visitantes en general sobre las posibilidades de todo tipo que ofrece la zona; como residencia en su caso (combinándose en verano con áreas de acampada), de grupos escolares, universitarios u otros para actividades educativas y recreativas, escuelas de verano, reuniones culturales, etc.; otras edificaciones rurales, casas señoriales, como la que existe cerca de Busturia, o de dedicación artesanal (molinos, tellería, forjas, etc.) pueden desempeñar, convenientemente restauradas, la función de museos "vivos" conservando y difundiendo el legado de la cultura tradicional.

La conexión de iniciativas de este tipo con un esquema global de actuación para toda la comarca, como lugar idóneo para el desarrollo de actividades como la educación ambiental y el turismo cultural, constituye sin duda el camino óptimo para su conservación y revitalización.

c) Información y difusión. Estos aspectos resultan imprescindibles para la puesta en marcha de un proyecto como el que se esboza aquí y que requeriría una campaña informativa amplia conexionada con el mismo (edición de un folleto, breve y cuidado, sobre el recorrido del tren dirigido a los visitantes de la comarca comentando los puntos más interesantes observables durante el trayecto, su historia, interés natural, etc. e indicando posibles visitas y excursiones; edición de guías de zonas e itinerarios para su uso en visitas más detenidas y proyectos educativos; difusión en colegios, institutos, universidad, etc. de las posibilidades de la zona y de las actuaciones emprendidas para facilitar su aprovechamiento). En este sentido la realización de un audiovisual monográfico o de un videocassette podría ser recomendable. El eje de una campaña informativa alrededor de estas iniciativas debería ser el tren como vehículo de acceso a la naturaleza y a la cultura.

V.2. Evolución de los usos del suelo

V.2.1. Evolución reciente de los usos agrarios

V.2.1.1. Usos agrícolas, ganaderos y forestales

El paisaje y las características ambientales derivadas más directamente de los usos humanos ha cambiado en sus caracteres agrarios fundamentalmente en tres aspectos:

- Desde el punto de vista agrícola por la práctica desaparición de cultivos extensivos.
- La superficie desaparecida ha sido transformada principalmente en praderas y pastos.
- Estos últimos están recientemente afectados también por el abandono de caseríos.
- Buena parte de estas áreas terminan plantadas de pinos. Estas plantaciones llegan a ocupar en todo el área de estudio -incluyendo su invasión en sectores forestales autóctonos- cerca del 50% de su superficie total.

a) Respecto a los usos agrícolas, en el Cuadro V.2.1 se recoge la evolución de los principales cultivos forrajeros entre 1975 y 1980.

Por su parte, los cultivos hortícolas tradicionales para consumo propio parecen mantenerse mal que bien, como se admite en la encuesta del Servicio de Extensión Agraria (SEA) por el 62,9% de los caseríos, frente a quienes declaran tener una explotación hortícola propia (36,1%). Igual pervivencia del autoconsumo, aunque sea muy residualmente, se advierte en los frutales de mesa, que conservan con destino al consumo familiar el 95% de los caseríos. Sólo 19 de los 399 caseríos encuestados aseguraban disponer de una explotación frutícola propiamente dicha, siempre de pequeñas dimensiones.

En ese aún escaso número de explotaciones hortícolas comerciales, es donde parece haber tenido lugar el cambio reciente más espectacular de los operados en la superficie cultivada, principalmente por la implantación de cultivos bajo plástico. La opción hortícola intensiva es hoy una de las alternativas que se le ofrecen a la explotación agrícola en el área contemplada en determinadas circunstancias de calidad agronómica y, sobre todo, de montaje empresarial y no

Cuadro V.2.1. Evolución de los principales cultivos forrajeros* (Ha.)

(Años) / MUNICIPIOS	CEREAL FORRAJERO			MAIZ FORRAJERO			ALFALFA			TREBOL			NABO FORRAJERO			REMOLACHA			PRADERAS POLIFITICAS		
	1974	1978	1980	1974	1978	1980	1974	1978	1980	1974	1978	1980	1974	1978	1980	1974	1978	1980	1974	1978	1980
Arbacegui y G.	1	1	-	10	10	10	47	50	40	81	40	40	45	45	45	10	7	7	78	44	44
Bermeo	7	7	-	20	27	27	78	80	80	41	40	40	20	20	20	15	15	15	73	80	80
Busturia	-	-	-	15	23	23	52	52	52	35	37	37	15	15	15	15	24	24	55	61	61
Elanchove	-	-	1	1	1	-	4	4	5	5	5	-	-	-	1	1	1	-	4	4	-
Ereño	-	-	-	3	1	-	3	2	1	2	2	1	8	6	6	6	2	-	16	5	8
Gauteguiz	-	-	-	16	-	-	8	1	1	6	1	1	20	7	5	5	1	1	20	6	7
Guernica y L.	20	20	-	55	40	40	100	75	75	88	85	85	105	-	140	60	80	80	243	160	160
Ibarranguelua	-	-	-	10	10	10	14	17	17	20	21	21	29	29	5	30	30	30	35	40	40
Mendata	-	-	-	20	18	18	56	58	58	50	53	53	60	80	60	50	50	52	65	67	67
Múgica	12	12	-	25	25	25	90	93	93	95	97	97	-	-	-	40	40	40	390	398	398
Mundaca	1	1	-	2	3	3	8	8	8	15	15	15	2	-	-	5	5	5	8	8	8
Pedernales	-	-	-	1	2	2	3	3	3	-	-	-	-	-	-	3	3	3	10	10	10
Rigoitia	-	-	-	30	15	15	56	66	66	60	73	73	20	80	80	90	60	60	60	95	95
TOTALES	41	41	1	208	175	173	519	509	499	498	469	463	324	282	377	330	318	317	1057	978	976

(*) Fuente: Ministerio de Agricultura. Sección de Estadística.

de autoconsumo como antiguamente (las únicas salidas para la crisis actual del caserío no son, como se había establecido hasta ahora tópicamente, su abandono como explotación agrícola y la trasferencia de su mano de obra a otros sectores, dedicándose las tierras a la explotación forestal, o bien el mantenimiento de la explotación a tiempo parcial; El Campo, 1981).

A escala de toda Vizcaya se ha pasado de los 25.000 metros cuadrados de invernaderos existentes a mediados de los años setenta a 200.000 en 1980; para 1981 el censo de invernaderos hortícolas alcanzaba 284.000 metros cuadrados dedicados en su 48% a la producción de tomate, pimiento (24%), pepino y otros productos de menor entidad. Ocupa la comarca de Guernica un puesto de segunda fila en la expansión reciente de los invernaderos, como puede apreciarse por el Cuadro V.2.2 (sólo contiene 23.700 metros cuadrados de invernaderos, es decir un 11,84% del total provincial). Siendo como es éste un aspecto de implantación muy reciente, su presencia física se aprecia bien en diversos lugares de la cuenca estudiada, sobre todo en su sector central y más en concreto en el término municipal de Guernica, donde, además de invernaderos hortícolas (área de Cortézubi), existen ya tres explotaciones también bajo plástico de flores (claveles) y una explotación frutícola experimental, en la que se ha conseguido aclimatar el kiwi. La difusión de esta forma de cultivo reciente forma parte de la política agraria del Gobierno Vasco, como parece demostrarlo la creación en 1981 de un Centro Experimental de Hortofloricultura, instalado en Derio bajo el patrocinio del Departamento de Agricultura.

Estos esfuerzos de difusión parece que, en algunos casos, entran en conflicto con las características sociológicas y mentales del agricultor tradicional, envejecido y rutinario. El éxito de la agricultura de invernadero, desde el punto de vista de la población campesina, va de la mano del mantenimiento de la población rural joven o de la reinserción en la actividad de posibles retornados de los otros sectores económicos en crisis, como de hecho parece ser que ya hay algunos casos en el área estudiada.

De todas formas, no se trata éste de un modelo agrario homologable con la explotación capitalista. Por una parte, sigue siendo minifundista y cuenta con graves trabas para ampliar su tamaño, dadas las limitaciones para una correcta movilidad de la tierra interpuestas por el sistema foral de propiedad, y el propio apego a la tierra de los propietarios no agricultores. Tampoco se trata de una explotación especializada, sino que, salvo en contadas excepciones en la cuenca, se simultanean diversas actividades agrícolas, o agrícolas y ganaderas.

En cuanto al trabajo requerido, prevalece el trabajo del casero y su familia (lo que hace que se trate de una versión modernizada tecnológicamente de sobreexplotación del trabajo familiar, que puede ser mejor tolerado, como es el

CUADRO V.2.2. Superficie ocupada por invernaderos* (Vizcaya)

COMARCA	SUPERFICE	
	m^2	%
Munguia	132.150	47.50
Marguina	52.050	16.35
Yurre	46.100	14.25
Guernica	23.700	11.84
Durango	21.500	6.70
Valmaseda	9.300	3.45
TOTALES	284.800	100.00

(*) Fuente: Gobierno Vasco. Departamento de Agricultura. Delegación Territorial de Vizcaya.

caso habitual, por campesinos jóvenes, algunos de ellos retornados a la tierra, capaces de afrontar con entusiamo las exigencias técnicas y laborales de la experiencia invernaderista). Parecen despuntar también algunas experiencias de organización del trabajo de base comunitaria (cooperativas, comunas, agrupación de caseríos). Por estas vías se abren al caserío perspectivas de revitalización hasta hace pocos años imprevisibles.

b) En relación con los usos ganaderos, una parte mayoritaria de los suelos agrícolas, antes destinados a policultivo alimentario, se destina en la actualidad a la alimentación del ganado. Sin embargo, tanto los cultivos destinados al ganado como los pastos, están siendo afectados por el abandono total o parcial del caserío (faltas de brazos, las heredades acaban plantadas de pinos, con grave perjuicio para la rentabilidad de las zonas afectadas; El Caserío, 1971).

Enlaza todo ésto con la tendencia, bastante generalizada en toda la Cornisa Cantábrica, de evolución hacia una ganadería intensiva no directamente vin-

culada a la producción local de forrajes y heno.

En contraposición, se está introduciendo aunque con lentitud el sistema de "pastoreo rotativo e intensivo", consistente en la división de la explotación en un número determinado de lotes, que va pastoreando rotativamente el ganado, que permanece siempre a la intemperie. Esta fórmula permite orientar superficies mucho mayores al uso ganadero en el marco de la explotación hasta llegar a alcanzar las 25-30 Ha; paralelamente suelen introducirse sistemas industriales de recría o producción de leche. Ya son varias las experiencias realizadas en tal sentido en la Cuenca de Guernica (ver revista Vizcaya Ganadera, Enero-Febrero, 1976). El caserío Apraizgoiko de Ibarranguelua, aspira a incrementar el tamaño de su explotación hasta alcanzar una cabaña de unas 100 vacas. La práctica descrita parece cundir en otros puntos de la cuenca como: Arteaga (caserío Orozco), Cortézubi (caserío Txertudi), Busturia (Granja Larrañaga, 115 Ha., 200 vacas) etc. Casi siempre, el mayor inconveniente para su implantación radica en la dificultad para ampliar la superficie pastable.

La mejora de pastizales ha formado parte de los programas de ayuda sucesivamente emprendidos por instancias oficiales competentes -cuadro de ayudas destinadas a mejorar las explotaciones ganaderas, ofertadas por la Agencia de Desarrollo Ganadero (Ministerio de Agricultura); Vizcaya Ganadera, Nov.-Dic., 1975-, dentro del programa de colaboración entre el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) y el gobierno español. El programa en cuestión se realizó en 1970 y hasta 1980 se habían tramitado en Vizcaya 139 solicitudes (El Campo, 1981). La Agencia, en el ámbito concreto de la intensificación del uso ganadero del suelo, aportaba también sugerencias y experiencias sobre las especies pretendidamente más convenientes para mejorar los pastizales, momento más oportuno para hacerlo, comienzo del aprovechamiento ganadero y carga ganadera tolerada.

Más recientemente, el Gobierno Vasco y la Diputación Foral del Señorío de Vizcaya, en el marco del "Plan Conjunto de Ayudas al Sector Agrario Vizcaíno", prevén la implantación de praderas en terrenos de monte y matorral, para lo que estipulan subvenciones de hasta el 50% de la inversión. Se llama la atención en el presente estudio sobre la necesidad de potenciar el establecimiento de praderas seminaturales y conservar la estructura edáfica y ecológica y no la importación indiscriminada de tecnología (maquinaria, semillas, etc.) pretendidamente universales sin un estudio detallado de impacto ambiental pre-

vio.

En sentido completamente opuesto, limitando la superficie destinada al ganado, viene influyendo la política de estímulo seguida hasta bien recientemente para las especies forestales de crecimiento rápido, las cuales han invadido zonas tradicionales de monte bajo y pastizal e incluso buenas tierras de cultivo. Al margen de otros problemas paisajísticos y de equilibrio ecológico, el problema más grave que las mismas plantean a la ganadería es su forzada dependencia exterior y su obligada integración en unos circuitos de piensos y forrajes, controlados desde fuera, lo que sin duda entraña una peligrosa debilidad ("¿Qué pasa con la producción forrajera vizcaína?", El Caserío, 1967).

La tendencia señalada hacia la explotación ganadera de corte comercial se ha realizado a favor del ganado vacuno de leche o carne. El ganado de trabajo o mixto, por su parte, ha desaparecido virtualmente de la Cuenca de Guernica, (sólo el 3.75% de los caseríos tienen bueyes, según encuesta del SEA).

Como puede apreciarse por el resumen de todos los censos desde 1966 a 1982, recogidos en el Cuadro V.2.3, para el conjunto de la cuenca, se ha dado una relativa estabilidad ganadera, que afecta tanto a las especies de mayor interés económico (vacuno y aves) como a las de importancia secundaria (ovino, cabrío, etc.). La única especie con mayores aumentos numéricos es la porcina (menos exigente en espacio). Estabilidad o ligeros retrocesos es la tónica municipal de la evolución en el mismo período de tiempo, como puede verse en el Cuadro V.2.4, con la excepción de los municipios más extensos y dinámicos de la

CUADRO V.2.3 Evolución del censo ganadero en la Cuenca de Guernica-Bermeo*.

AÑOS	ESPECIES							
	VACUNO	OVINO	CABRIO	EQUINO	PORCINO	AVES	CONEJOS	COLMENAS
1966	13.720	1.299	163	1.744	1.401	44.290	4.006	101
1970	14.503	1.309	111	1.565	1.691	43.770	10.193	132
1974	10.339	1.025	132	1.271	1.863	18.280	3.044	20
1978	12.428	757	110	1.289	2.551	38.003	12.355	92
1982	11.576	1.436	154	1.155	2.544	35.500	4.445	40

(*) Fuente: Ministerio de Agricultura. Servicio de Estadística (Elaboración propia).

cuenca (Bermeo y Guernica). Destaca un lento descenso, a partir de 1970, del censo devacuno, lo que, en todo caso, es imputable más bien a la reducción de los efectivos del ganado de carne (razas autóctonas y cruces), que al más genuinamente progresivo (el frisón lechero); así pues, se entiende que la relativa reducción numérica del censo, no implica necesariamente decadencia ganadera, sino opción por la versión lechera, lo que venía siendo impulsado desde que, a principios del siglo la Diputación aprobara el reglamento de "Paradas vacunas", tendentes a mejorar la cabaña mediante el acceso de los ganaderos a sementales suizos, mestizos de schwitz-pirenaica y holandeses. Para esa fecha la cabaña de Vizcaya estaba ya formada por ganado trasplantado, cruzado y puro de suizo, holandés y pirenaico en su casi totalidad (hasta entonces la mayoría de los ganaderos vizcaínos adquirían estas variedades de razas progresivas a tratantes procedentes de Santander, con excepción de algunos particulares que importaron directamente novillas y vacas de Suiza y Holanda con las que constituyeron su propia explotación; Sota y Castaños, 1951.

Obviamente es esta variedad la que mayor atención exige al campesino, el cual dedica al ganado, según información de la Cámara Agraria el 85.5% de su tiempo, frente al 11.5% asignado a los cultivos. El impulso del ganado vacuno de leche corre a cargo actualmente de la Federación de la Raza Frisona; en ella se hallan integrados los "núcleos controlados" de esta raza, los cuales realizan el seguimiento de las compras, nacimientos, producción, etc. En la cuenca de Guernica, estos "núcleos" de raza frisona ascienden a una veintena, que totalizaban 294 cabezas en 1983, una mínima parte del censo total de vacuno frisón. A través del Cuadro V.2.5 se observa la dispersión geográfica de estos núcleos y cómo, al margen de su ejemplaridad, su entidad es reducida, presentando una estructura de la explotación de corte bastante tradicional.

Buena prueba del carácter expansivo del ganado lechero es el hecho de que, mientras en el vacuno en general se ha producido la pérdida de más de dos mil cabezas entre 1966 y 1982 (ver Cuadro V.2.4), la raza frisona incrementa sus efectivos entre 1970 y 1982 en más de mil cabezas (Cuadro V.2.6). La distribución del ganado vacuno por municipios y por grupos de edad y subsiguiente nivel de productividad viene a corroborar los datos del censo Ganadero para 1982 (Cuadro V.2.7). Por municipios, casi todos incrementan su censo de ganado de leche con la excepción de Busturia, Elanchove, Ereño y Mundaca. En cambio, Bermeo multiplica casi por tres su censo en ese período. Frente a la expansión detectada en el ganado lechero, las demás variedades vacunas tanto autóctonas

CUADRO V.2.4. Evolución del censo ganadero, 1966-1982*.

MUNICIPIOS	VACUNO		CABALLAR		ASNAL		LANAR		CABRIO		PORCINO		AVES		CONEJOS		COLMENAS	
	1966	1982	1966	1982	1966	1982	1966	1982	1966	1982	1966	1982	1966	1982	1966	1982	1966	1982
Arbacegui	1084	695	26	30	87	70	660	550	-	-	80	30	3600		50	100	-	-
Bermeo	1378	1763	15	3	230	121	-	40	28	-	120	221	8600		400	700	20	-
Busturia	770	349	15	16	85	35	-	113	-	-	60	99	1500		-	600	-	-
Elanchove	14	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	-	50		-	-	-	-
Ereño	556	-	1	-	59	-	-	-	-	-	7	-	700		50	-	-	-
Gauteguiz de A.	658	262	10	9	37	15	-	-	-	-	65	10	1320		140	30	15	-
Guernica	3163	3925	56	57	443	373	112	300	-	40	485	471	14670		1550	1800	20	25
Ibarranguelua	790	365	1	2	88	30	-	-	27	-	47	15	800		94	100	3	-
Mendata	968	459	10	2	40	30	164	-	-	-	83	1409	315		240	200	6	-
Mugica	2512	2413	19	18	297	220	363	417	127	74	301	183	6935		1000	650	25	12
Mundaca	326	78	-	1	30	8	-	16		14	30	29	800		-	70	-	-
Pedernales	162	51	2	-	15	6	-	-		7	15	7	400		-	15	-	-
Rigoitia	1338	1216	22	10	131	99	-	-	1	19	105	70	4600		480	170	12	3
TOTALES	13720	11576	177	148	1545	1007	1299	1436	163	154	1401	2544	44290		4006	4445	101	40

(*) Fuente: Ministerio de Agricultura. Servicio de estadística.

CUADRO V.2.5 Núcleos controlados de raza frisona en la comarca de Guernica *

ENTIDAD	Nº DE CABEZAS	NOMBRE DE LA EXPLOTACION
Arrazua	7	Telletxondo
Albiz	12	Jauregui
Ea	10	Zabarri
Cortezubi	16	Santa Ana
Mugica	15	Untxikarte
Rigoitia	10	San Miguel
Arteaga	7	Omarre-Goikoa
Guernica	12	Gornaga
Mugica	13	Gizerta
Arteaga	25	Uriarte
Ibarranguelua	35	Apariz-Goiko
Ibarranguelua	9	Etxezuri
Ereño	7	Garay
Bermeo	20	Etxebarria
Bermeo	16	Calene
Arrazua	10	Urtubi
Belendiz	9	Montxobe
Rigoitia	8	Agarre
Ea	30	Otegui
Mañuas	4	Armendariz
Rigoitia	9	Orkondoa

(*) Fuente: Servicio Pecuario. Delegación de Agricultura de Vizcaya.

como importadas, reducen sus efectivos. LLama la atención la reducción a menos de la mitad de los cruces destinados a sacrificio, variedad ganadera en que había sobresalido Guernica (5.000 reses en 1970).

Esta evolución negativa del ganado de carne no es coherente con la articulación de una política de apoyo desde la Administración, realizada mediante el programa de Acción Concertada (Etxezarreta, 1977), articulado a partir de la orden ministerial de Presidencia del Gobierno de 18.9.1964, por la que se establecían diversas primas para estimular la producción de ganado vacuno; la nor-

mativa en cuestión irá evolucionando por lo que respecta a la edad, peso de los animales afectados y primas concedidas en el transcurso de los próximos años. La fórmula resultó, no obstante, ser escasamente operativa; de hecho los caseríos apenas hicieron uso de la misma y ni tan siquiera llegaron a conocerla en una gran mayoría de los casos (Etxezarreta, 1977). Aún así, hay que destacar que los dos mataderos de la comarca (Bermeo y Guernica) seguían siendo a mediados de los 70 los más importantes de Vizcaya, después del de Bilbao (Vizcaya Agraria, Marzo, 1975):

Mataderos	Añojos sacrificados	Kg. canal
Bilbao	10.560	2.886.942
Bermeo	1.003	283.083
Guernica	2.335	684.682

El resto de las variedades tradicionales de la Cuenca de Guernica apenas sufre grandes cambios, a partir de una modestia incial muy manifiesta como ponen de manifiesto los datos contenidos en los Cuadros V.2.3 y 4. Se incrementa algo el porcino, lo que puede achacarse a la aparición de algún cebadero de cerdos en caseríos más dinámicos. El averío, muy difundido tradicionalmente para el consumo familiar, también se expansiona, en este caso muy acusadamente, duplicando sus efectivos, que se concentran preferentemente en los municipios de Guernica y Mugica, desde donde la producción se destina tanto al mercado comarcal como a la aglomeración urbano-industrial bilbaína.

Una muy modesta versión ganadera, la cuneicultura, arquetipo de intensividad e independencia respecto a la tierra, parece atravesar por una fase expansiva, que, sin embargo, no queda bien reflejada en los valores númericos del censo ganadero de 1982. No obstante, son ya bastantes los caseríos que la han incorporado con nuevos criterios comerciales, aunque mantiene su condición complementaria de otros ingresos procedentes de la agricultura (invernaderos) o de la ganadería (ganado de leche).

c) Respecto a los usos forestales del territorio, se ha llegado a alcanzar el 49% de la superficie total de la Cuenca desde 1959, con ligeras fluctuaciones municipales respecto a esa media (ver informe preliminar, Aranburu et al., 1982). La expansión forestal está articulada en torno al pino de Monterrey, cu-

CUADRO V.2.6. Ganado vacuno por variedades (Evolución 1970-1982)*

MUNICIPIO	RAZAS IMPORTADAS										RAZAS AUTOC.		TOTALES	
	FRISONA		PARDO ALPINO		CHAROLESA		CRUCES		TOTALES					
	1970	1982	1970	1982	1970	1982	1970	1982	1970	1982	1970	1982	1970	1982
Arbacegui	386	635	272	60	-	-	285	-	943	695	120		1063	695
Bermeo	440	1058	290	176	-	-	437	529	1167	1763			1167	1763
Busturia	648	262	-	-	-	17	-	70	648	349			648	349
Elanchove	5	-	-	-	-	-	6	-	11	-			11	-
Ereño	85	-	-	-	-	-	334	-	419	-			419	-
Gauteguiz	154	246	-	-	-		404	12	558	258			558	258
Guernica	2170	2505	515	242	-	25	2315	1093	5000	3865	40		5040	3865
Ibarranguelua	220	229	-	4	-		265	132	485	497			485	497
Mendata	276	404	-	-	-		706	55	982	459			982	459
Mugica	1500	1619	338	163	-		712	580	2550	2362	30	51	2580	2413
Mundaca	104	69	-	4	-		-	5	104	78			104	78
Pedernales	38	48	-	-	-		-	3	38	51			38	51
Rigoitia	968	939	76	17	-		311	239	1355	1195	30	22	1385	1217
TOTALES	6994	8014	1219	666	-	42	5775	2718	14260	11572	220	73	14480	11645

(*) Fuente: Ministerio de Agricultura. Servicio de Estadística.

CUADRO V.2.7 Censo Ganado Vacuno de Leche (1982)*

Municipio	Vacas de Leche	Novillas	Terneros	Añojos	TOTAL
Arbacegui y G.	219	58	206	167	650
Bermeo	978	40	520	249	2437
Busturia	199	7	177	-	383
Elanchove	-	-	-	-	-
Ereño	148	18	133	37	336
Gauteguiz	133	26	137	19	315
Guernica y L.	505	31	482	4	1337
Ibarrangulua	219	92	222	135	668
Mendata	238	19	251	2	510
Mugica	573	56	502	57	1188
Mundaca	64	9	19	-	92
Pedernales	14	1	14	3	32
Rigoitia	510	13	408	158	1089
TOTALES	3800	370	3071	831	8072

(*) Fuente: Cámara Agraria de Vizcaya.

ya implantación en Vizcaya, tras los experimentos de Adán de Yarza, se emprende a partir de 1916. Este, junto con Carlos Mazarredo, ensayó la nueva especie forestal en sus propiedades de Lequeitio, Ispaster (Finca Zubieta) y Guernica (hacia 1910 ya existían en la falda de Sollube pequeñas plantaciones; Elorrieta, 1951). Más tarde, a la vista de los resultados obtenidos, se extendieron las plantaciones mediante la adquisición de terrenos y montes para este fin.

Hacia 1918 la Diputación de Vizcaya encarga al Servicio Forestal realizar un proyecto para estimular la repoblación forestal mediante un sistema de conciertos con pueblos (Mundaca y Pedernales estuvieron entre los primeros). Las repoblaciones se emprendieron a fines de 1917 con las especies de pino de Monterrey y marítimo en altitudes inferiores a 400 m. y con pino laricio y silvestre por encima de esta cota. Ya en sus mismos orígenes la operación repobladora encontró actitudes hostiles, (riesgos que se temía derivaran en la ganadería y

la vida agrícola, Elorrieta, 1951).

No obstante, en líneas generales fue buena la acogida deparada al pino por parte de los particulares, lo que es indisociable del proceso de decadencia y abandono del caserío y, en general, síntoma claro del hundimiento de la explotación agraria autosuficiente, acelerado a partir de los años 30. Más tarde, en la postguerra, la opción repobladora encuentra un trascendental aliado: el control oficial sobre las importaciones madereras. El resultado de todo ello será la plantación masiva de pinos, que en ocasiones llega a alcanzar régimen de monocultivo, prolongada hasta los años 70. Durante todos estos años, el pino de Monterrey se ha considerado por algunos como una baza modernizadora y signo de "prosperidad" para el campo vizcaíno (Escagües de Javierre, 1956), no deteniéndose su expansión ni siquiera ante tierras de elevada aptitud agrícola o ganadera. La proyección de las sombras de los pinos, aún con las regulaciones de distancias mínimas existentes, afectan negativamente a los terrenos circunvecinos. De esta forma, se han venido a crear verdaderos conflictos entre los propietarios absentistas partidarios de las repoblaciones forestales, y los agricultores, que pretenden seguir cultivando su caserío.

Una primera medida de contención para las plantaciones indiscriminadas se adoptó a raíz de la orden ministerial de 27.10.1953, que reglamentaba las plantaciones con árboles de crecimiento rápido en áreas de cultivo y praderas (se establecía la obtención de la oportuna autorización para emprenderlas, expedida por la Jefatura Agronómica Provincial, la cual podía aprobarlas o denegarlas si los terrenos en cuestión eran susceptibles de aprovechamiento agrícola o de cultivos permanentes). La norma descrita, extensiva a las provincias de Guipuzcoa, Vizcaya, Navarra y Santander, encontró la hostilidad de no pocos propietarios, que veían en el pino una forma cómoda y segura de valorizar sus tierras sin inversión de trabajo ni atenciones.

También actuó como control sobre las repoblaciones el Reglamento de 1962 que, entre otros aspectos reguló las cortas (petición de permiso, declaración de la propiedad y del volumen de madera y número de pinos a cortar, pago de las correspondientes tasas y permiso para realizar aclareos y entresacas, que en número de cuatro se suelen realizar a partir del décimo año de la plantación hasta la corta final, a matarrasa, a los 25 años). En la misma norma reglamentaria se incluye la obligación de volver a repoblar a los dos años de realizada la corta.

Sin embargo, un cambio de actitud oficial frente a las repoblaciones se

detecta en la orden ministerial de 15.3.1963, derogatoria de la de 1953. En virtud de ésta se eliminan los inconvenientes de la autorización previa de las Jefaturas Agronómicas, quedando así expedito el camino para realizar plantaciones en cualquier terreno y dejando a los particulares la iniciativa de dedicar su propiedad o parte de ella a la explotación económica que consideren más rentable. La prioridad que así se asigna de facto al uso forestal no parece concordar con las medidas de estímulo a la ganadería, que por esos años se adoptan.

A partir de esas fechas es la Administración Central la más fiel aliada de la expansión forestal mediante sucesivas regulaciones, paralelas a su propia política repobladora directa, (órdenes ministeriales de 1970: Instrucciones generales para la ordenación del arbolado; de 1971: Reordenación del Ministerio de Agricultura y creación del ICONA; de 1976: Normas sobre trabajos forestales en montes particulares, y de 1977: Ley de Fomento a la Producción forestal).

Entre las subvenciones más significativas de la filosofía repobladora y maderera de la Administración Central incluídas en las Normas de 1976, puede destacarse, por su elocuencia, el 50% de subvención que se adjudicaba a la "redacción de proyectos y ordenación de planes técnicos, que tengan como objetivo principal el aumento de la producción de madera", así como las 6.000 pesetas de subvención máxima previstas para las nuevas repoblaciones con especies de crecimiento rápido.

La ley de 1977 fué protestada enérgicamente por numerosos profesionales (entre los firmantes de esta denuncia figuran los redactores del presente estudio ecológico M. Valenzuela y F.D. Pineda; Encina, 1978), interesados por el uso racional de los recursos naturales, quienes denunciaron los efectos nefastos de numerosas plantaciones arbóreas y pidieron al gobierno "poner fin a la contínua capitulación frente a los intereses de los grupos económicos de la celulosa y de los importadores de maquinaria y de materias para piensos de ganado estabulado (soja y maíz), en detrimento de la ganadería y los usos agrarios tradicionales".

En la actualidad se ha producido un descenso de rentabilidad, comparada con la de décadas anteriores (encarecimiento de la mano de obra y de otros costos de explotación, competencia exterior en madera, pasta y papeles, recesión del sector de la construcción y del encarecimiento de la energía; Actualidad Forestal del País Vasco, 1983).

La actitud hostil frente a las plantaciones de especies exóticas se ex-

tiende actualmente a sectores cada vez más amplios de la sociedad vasca. Ante esta coyuntura y las circunstancias arriba mencionadas se ha fundado en 1982 la Asociación de Propietarios Forestales del País Vasco, que dice reunir más de dos mil asociados, poseedores de casi 40.000 de las 170.000 Ha. plantadas con pino de Monterrey en Euskadi, cuya promoción como base del sector forestal vasco reclama (Perez-Turado, 1983).

Según datos facilitados por SEFOCONA (Servicio Forestal de Conservación de la Naturaleza), desde 1962 se han abierto en el conjunto de municipios de la cuenca 8189 fichas de repobladores con pino de Monterrey, que distribuídos por municipios arrojan el siguiente desglose:

Arbácegui	1043	Arteaga	318	Bermeo	404
Busturia	800	Elanchove	63	Ereño	435
Forua	468	Guernica	787	Gorocica	238
Ibárruri	601	Mendata	865	Múgica	776
Murueta	372	Pedernales	111	Rigoitia	908

Puede hablarse de una relativa estabilización durante los últimos años, si nos atenemos a la comparación entre los datos de 1974 y 1980, reflejada en el Cuadro V.2.8 y procedentes del Servicio de Estadística del Ministerio de Agricultura. Como puede apreciarse allí, a nivel municipal predomina la continuidad de la superficie dedicada a monte maderable o, cuando hay crecimiento, éste es muy corto, apenas un centenar de hectáreas y eso sólo en los municipios del borde de la cuenca (Bermeo, Arbácegui, Múgica).

En la estructura de la explotación forestal actual predominan las de pequeñas dimensiones (entre 1 y 2 Ha. para el conjunto de Vizcaya; Vizcaya Agraria, Nov. 1975). La encuesta del SEA corrobora para la Cuenca de Guernica la pequeñez de las explotaciones, en propiedad o en aparcería. Son mayoritarios los caseríos que tienen en explotación forestal menos de 5 Ha., sean éstas en propiedad (82.5%) o en aparcería (92.7%), ver Cuadro V.2.9. Los ayuntamientos también han procedido a repoblar con pinos parte de sus propiedades, bien en régimen de consorcio con ICONA, o como explotación directamente gestionada por ellos. Así lo demuestra el estudio de IKEI (1982), ver Cuadro V.2.10.

CUADRO V.2.8 Evolución reciente de la superficie forestal *

MUNICIPIOS	SUPERFICIE FORESTAL (Ha.)		MONTE MADERABLE (Ha.)	
	1974	1980	1974	1980
Arbacegui	1461	1568	1242	1448
Bermeo	2346	2347	1340	1431
Busturia	-	1485	952	952
Elanchove	40	40	25	25
Ereño	550	559	520	529
Gauteguiz	535	539	500	504
Guernica	4339	4435	3198	3288
Ibarranguelua	1091	1094	784	787
Mendata	1326	1321	1105	1100
Mugica	3512	3514	2439	2441
Mundaca	233	233	182	182
Pedernales	89	89	70	70
Rigoitia	829	832	814	818

(*) Fuente: Ministerio de Agricultura, Servicio de Estadística.

CUADRO V.2.9 Régimen de tenencia del monte, por caseríos *

SUPERFICIE	PROPIEDAD		APARCERIA	
	caseríos	%	caseríos	%
Menos de 5 Ha.	329	82.5	370	92.7
Entre 5 y 12 Ha.	60	15.0	26	6.5
Entre 12 y 30 Ha.	13	3.3	3	0.8
Más de 30 Ha.	3	0.2	0	0.0
TOTALES	399	100.0	399	100.0

(*) Fuente: Encuesta Agencia Extensión Agraria (Elaboración propia)

CUADRO V.2.10 Propiedades municipales de uso forestal*

MUNICIPIO	SUPERFICIE (Ha)	REGIMEN DE EXPLOTACION	ESPECIE
Arbacegui	59	Consorcio (ICONA)	Pino
"	53	Explotación directa	Pino
Bermeo	60	Consorcio (ICONA)	Pino
Ereño	75	Consorcio (ICONA)	Pino
Gauteguiz	342	-	-
Mendata	90	Explotación directa	Pino
Pedernales	30	Cons. y explot. directa	Pino
Rigoitia	82	Cons. y explot. directa	Pino

(*) Fuente: IKEI. Estudio de Reconocimiento Territorial del País Vasco (1982)

V.2.1.2. Modernización de la explotación agraria

La implantación de variedades agrícolas o ganaderas más rentables y comerciales arriba considerada, no excluye la contemplación de otras facetas de la modernización rural, dirigidas a alcanzar la plena adecuación de las explotaciones a las premisas económicas y a garantizar el máximo de satisfacción social a la población rural. Los ámbitos en los que cabe contemplar esta temática incluyen las características de la explotación, la comercialización e industrialización de los productos agrarios y las formas organizativas incorporadas al esquema individualista de partida.

El aspecto más llamativo de la modernización agraria es la incorporación de maquinaria en los últimos diez años (la situación reflejada en el Segundo Censo Agrario, 1972, no se caracteriza aún por una intensa mecanización, ver Cuadro V.2.11).

Otra es la situación que dibujan los datos municipales relativos a los últimos años (Cuadro V.2.12). Ahora bien, no debe olvidarse que en el consumo de maquinaria se produce a menudo un prurito consumista, desproporcionado al uso real que se le da en la práctica agraria.

La encuesta del SEA por caseríos viene a confirmar el logro generalizado de una mecanización elemental. Según ella, el 90.5% de los caseríos de la comarca disponen de tractor y el 22.3% de motocultor. Menos difundida se halla la ordeñadora, que tienen instalada el 12.8% de los caseríos. La motosegadora sólo

el 10.5% y la motosierra sólo 24 de los 399 caseríos encuestados. Uno tenía equipo lissier y ninguno ensiladora.

La explotación agraria en régimen comunitario tiene en la cuenca escasa implantación. Se puede considerar el caserío Landoste (Municipio de Mugica), especializado en cultivos florales, en el que colaboran varias familias. Una modalidad agrícola que parece exigir la agrupación de esfuerzos e inversiones es el cultivo bajo plástico en invernaderos. Se han producido iniciativas en tal sentido, aunque sin acogerse a la normativa legal reguladora de las agrupaciones de campesinos. También en el sector ganadero se ha dado la constitución de cooperativas (Mugica, una de seis cooperativistas y Guernica, una de grandes dimensiones, con 225 socios) para la adquisición de piensos y fertilizantes.

Las actividades de transformación de los productos agrarios comarcales no se hallan bien representadas en la Cuenca de Guernica, a pesar de las perspectivas potenciales que en teoría tienen y cierta tradición que las respalda. En

CUADRO V.2.11 Mecanización de la Cuenca Bermeo-Guernica en 1972 *

Tractores de menos de 25 CV	228
Tractores entre 25 y 60 CV	25
Tractores entre 60 y 80 CV	5
Tractores de más de 80 CV	1
Motocultores y motosegadoras	190

(*) Fuente: Censo Agrario (1972). Ministerio de Agricultura.

1905, según Lefebvre, 1933, se funda en Guernica una gran fábrica de mantequilla, "Los Pirineos", la única entonces existente en toda Vizcaya, aprovechándose del ferrocarril de Amorebieta para el transporte. Paradójicamente, esta fábrica, pasada ya la guerra civil, se convertirá en industria metalúrgica (Rodríguez-Ortiz, 1970). La recogida y manufacturación de la leche de la Cuenca la realizan actualmente las centrales lecheras Ona y Beyena ("La Lactaria Española").

En cuanto a la producción cárnica, los mataderos de Bermeo y Guernica la canalizan hacia el mercado. En el ámbito comarcal se ocupan de la transformación de la madera industrias modestas, salvo la fábrica Astelarra (Mugica), de-

CUADRO V.2.12 Mecanización agraria *

MUNICIPIO	TRACTORES	MOTOCULTORES Y SIMILARES	RECOGEDORAS EMPACADORES	REMOLQUES	EQUIPO ORDEÑO	MOTOSIE-RRAS
Arbacegui y G.	17	25	-	17	-	65
Bermeo	27	125	-	83	5	3
Busturia	12	28	-	18	8	4
Elantchove	-	3	-	-	-	-
Ereño	9	23	-	6	15	23
Gauteguiz	15	30	1	11	9	15
Guernica y L.	218	126	1	154	112	217
Ibarranguelua	4	27	-	15	2	2
Mendata	9	29	-	23	2	2
Mugica	20	105	-	67	20	54
Mundaca	1	13	-	1	1	-
Pedernales	1	7	-	-	-	-
Rigoitia	12	43	-	37	26	26
TOTALES	345	584	2	432	200	411

(*) Fuente: IKEI. 1982. Estudio de Reconocimiento Territorial del País Vasco.

dicada a la fabricación de aglomerados. Perviven, finalmente, muchas prácticas comerciales del pasado. Parte de la leche aún se comercializa a domicilio entre particulares; pero es en la producción hortofrutícola, donde el procedimiento tradicional de dar salida a los excedentes del caserío ha pervivido (si exceptuamos a los invernaderistas que lo hacen por conducto de una institución ya plenamente comercial: Mercabilbao).

Las ferias y mercados periódicos siguen teniendo una cierta vitalidad, aunque menor que en décadas pasadas. Hasta bien entrados los años 60, según las memorias anuales de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Vizcaya, había mercado en Ajanguiz en Julio y Octubre, y en Bermeo cada mes. Había feria en Busturia en Julio y en Nabarniz en Octubre. Las más famosas ferias y mercados eran, sin duda, los de Guernica, que disponían de sendos espacios especializados para su celebración. Había mercado y feria de ganado todos los lunes del año, siendo famosos los mercados del mes de Octubre y el lunes

siguiente a San Antonio Abad, así como una feria importante en el ocho de Diciembre. Del mercado de los lunes realiza C. de Etxegaray (1910-1921) un retrato lleno de colorido y vivacidad.

V.2.1.3. Cambios y pervivencias en el grupo campesino

La evolución de los usos del suelo y las formas de utilización social del espacio son indisociables de las características del grupo humano que las protagoniza. Cambios socio-económicos producidos en el conjunto del país son responsables tanto de la reducción de la población global agraria como de la simplificación de la célula rural familiar. Un estudio reciente de la Cámara Agraria de Vizcaya (1977) distingue, entre la población de alguna forma vinculada al caserío, los siguientes grupos sociales: "hijos del caserío", que reducen su contacto con él al hecho de tener allí su familia; "emigrantes del caserío", que ya lo abandonaron pero conservan con él una cierta relación (mantenimiento de la propiedad, regreso los fines de semana, etc); "mixtos", que simultanean el trabajo en la industria o los servicios con la explotación del caserío, situación ésta en la que se encuentran, según el citado trabajo, 11.000 de los 21.000 empleados en la agricultura vizcaína; agricultores propiamente dichos, cuyos ingresos dependen exclusivamente del campo.

De la encuesta realizada por el SEA en 399 caseríos de la comarca de Guernica, se desprende que en ella sólo son agricultores del último tipo alrededor de un tercio, siendo mayoría (algo más de un 50%) los que ejercen su actividad en la industria. Son aquéllos, no obstante, los que determinarán el futuro del mundo rural guerniqués, que se presenta muy problemático, pues éstos son el sector más envejecido del colectivo agrario. Esta circunstancia condiciona la adecuación de la explotación a las nuevas exigencias técnico-económicas e incluso pone en riesgo la propia supervivencia de la explotación rural tradicional.

La estructura por edades del campesinado en el Guerniquesado, según la Cámara Agraria, es como sigue:

EDAD	%
Menores de 30 años	0.00
Entre 30 y 40 años	2.30
Entre 41 y 50 años	25.28
Entre 51 y 60 años	44.82
Entre 61 y 65 años	19.54
Mayores de 65 años	8.05

Estos datos quedan confirmados por los datos del SEA sobre la edad de los jefes de explotación, que se reparten a partes casi iguales en menores de 50 años (32.31%), comprendidos entre 50 y 60 años (43.09%) y mayores de 60 (33.58%). Si se modulan de otra forma los intervalos de edad, resulta que la población agraria madura (40-60 años) alcanza el 70% del total. Las circunstancias anteriores referidas al jefe de la explotación (normalmente el único activo disponible en la explotación) siguen haciendo imprescindible el que la esposa del casero continúe simultaneamente, como era costumbre tradicional, en un 72.9% de los casos, las tareas hogareñas con el cuidado de la explotación, dando también salida en el mercado de los lunes en Guernica a los excedentes procedentes del huerto familiar.

En cuanto al trabajo asalariado, es virtualmente inexistente en la Cuenca de Guernica, en cuyo conjunto, según el Segundo Censo Agrario (1972), sólo el 1.65% del personal ocupado en la actividad agraria desarrollaba su trabajo a sueldo.

V.2.2. Evolución del sistema de asentamientos rurales

V.2.2.1. Configuración del sistema tradicional de asentamientos

La organización del sistema tradicional de asentamientos en la Cuenca de Guernica no parece presentar diferencias sustanciales con el resto del País Vasco. Diversos autores consideran la variante dispersa del hábitat como la forma más primitiva de alojamiento de la población vasca sobre el territorio en una fecha que se remontaría a la Edad del Hierro (Caro Baroja, 1946).

La dispersión del hábitat justifica y explica el nacimiento de unos lazos de unión entre los caseríos dispersos por el monte. Un importante factor de cohesión social y espacial representaría también en el País Vasco, como en otros lugares de la Península Ibérica (Galicia en particular), la cristianización, que superpone a la citada estructura espontánea del hábitat disperso una superestructura organizativa basada en el sentido religioso, dando nacimiento así a la idea de anteiglesia.

En fecha relativamente reciente (4), ya en tiempos bajomedievales, el poder señorial, con una clara finalidad de control político del territorio, implanta las únicas formas de hábitat agrupado que surgen en el País Vasco con anterioridad a la industrialización: las villas. La de Guernica fue fundada en 1366 por Don Tello, hermanastro de Pedro I de Castilla, asignándole una extensa jurisdicción que perdió en el siglo XV a raíz de las luchas habidas entre villas y anteiglesias (C. Rossell, 1865). Algo anterior por su fundación es la villa de Bermeo (D. Diego López de Haro). Hay un tercer núcleo de la cuenca con rango de villa, Rigoitia fundada por privilegio de Juan I, en 1376.

Guernica responde más fielmente que Bermeo a las características propias de las villas medievales vascas. Controlando el cruce de caminos longitudinales y transversales de la cuenca, Guernica presenta, como es habitual en los núcleos planificados, una estructura viaria regular compuesta por cuatro calles aproximadamente paralelas entre sí (Artecalle, Barrencalle, Goyencalle y Azoquecalle) cruzadas transversalmente por la calle Santa María y con una plaza de

(4) Se pasan por alto en esta descripción las referencias a la existencia en la Cuenca de Guernica de asentamientos romanos y la hipotetica presencia de calzadas (Gorostiaga, 1954; Lizarralde, 1926). También se prescinde de comentar los asentamientos troglodíticos alojados en grutas kársticas (ver apartado V.1.1), confirmados por Bengoechea (1916) y otros. Emplazamientos cercanos al mar protegidos en cuevas asegurarían, en efecto, una fácil defensa y aprovechamiento de recursos marinos (Barandiatan-Maestu, 1981; Echea, 1965).

forma rectangular en el centro de la pequeña cuadrícula. Sobre este cañamazo viario se organiza un sistema parcelario compuesto por piezas de poco frente a la calle y mucho fondo de parcela, denominadas góticas en la terminología urbanística, sobre las que se edifica un tipo de casa en altura, también muy generalizada en los cascos históricos de las villas vascas.

La reconstrucción de Guernica tras su destrucción en la guerra civil, a pesar de su pretendido respeto por las tradiciones urbanísticas vascas, apenas conservó, desvirtuándola, la trama viaria del pasado (Cárdenas, 1946).

El trazado viario de Bermeo, si bien menos regular y cuadriculado que el de Guernica, trasluce sus orígenes históricos como villa de fundación, instalada en este caso sobre un escarpe rocoso dominando la bahía y el puerto. Llegó a disponer de recinto amurallado, construído durante las luchas banderizas.

Entre la dispersión pura de los caseríos y la concentración de las villas se han ido generando en el transcurso del tiempo otras formas de hábitat más matizadas. En torno a las iglesias se presentan asentamientos habitados de estructura laxa, típicos ejemplos del denominado hábitat "globular". Convertidas las anteiglesias en municipios, a raíz de la reforma administrativa de los años 30 del siglo pasado, recibieron un nuevo impulso al instalarse en ellas la administración municipal, el comercio de primera necesidad y algunos servicios colectivos (escuela, farmacia o médico). La apertura en la segunda mitad del siglo pasado del sistema de comunicaciones modernas (carretera y ferrocarril) supone un reforzamiento de los núcleos alineados a lo largo de ellos. Así ha ocurrido con Mundaca, que ha acabado adoptando un trazado claramente longitudinal, asimilable a los pueblos-calle (strassendorf).

Como núcleo marinero original está Elanchove, cuyo poblamiento se inició hacia 1524 por pescadores y mareantes de Ibarranguelua, que encontraron en su ensenada, abrigada de los vientos de poniente por Peña Ogoño, un buen refugio para sus barcas. En 1873 se construye un puerto cerrado para barcos de hasta 180 toneladas, momento a partir del cual el núcleo urbano se desarrolló más rápidamente formando una población aparte, a la que finalmente se le dotó de ayuntamiento propio. Tiene Elanchove una particularidad morfológica, impuesta por las fuertes pendientes en que han debido ser implantadas las edificaciones: su escalonamiento y elevación altitudinal.

V.2.2.2. Aparición de nuevas formas de hábitat

Las actividades recreativas, por su parte, han ido configurando en los últimos decenios un tipo original de hábitat turístico-residencial, del que pueden distinguirse varias modalidades:

- Adosamiento de nuevas edificaciones e incluso de barrios enteros a núcleos preexistentes (Pedernales, Busturia, Mundaca Ibarranguelua).
- Creación de asentamientos residenciales de nueva planta sin conexión con el hábitat preexistente (el único caso está en la playa de Laida).
- Construcciones nuevas intercaladas entre las diversas modalidades descritas (agrupaciones que pueden llegar a ser en ocasiones bastante tupidas). Se encuentran ejemplos en la margen derecha de la cuenca, entre Arquetas y Arteaga así como en el entorno de este núcleo; en la margen izquierda el tramo entre Guernica y Busturia. Su implantación se realiza directamente sobre el suelo rústico, sin apenas acondicionamiento previo del suelo, si se exceptúa el cerramiento de la parcela y la construcción de acceso para automóvil. Se prefieren las zonas de mejores vistas y para nada se tiene en cuenta la calidad agrícola del suelo.

V.2.2.3. Despoblamiento rural y crisis del caserío como célula del hábitat tradicional

En contraposición con la aparición de nuevas formas de hábitat, la más antigua de todas (la dispersa) atraviesa graves problemas de supervivencia. Dada la índole de este trabajo no es posible entrar en detalles sobre la estructura del hábitat disperso ni en las variedades constructivas que el caserío presenta en la Cuenca de Guernica. Materiales, construcciones accesorias, distribución interna, mobiliario, uso cotidiano de la vivienda son otros tantos aspectos ampliamente estudiados en la abundante bibliografía que se viene ocupando del tema desde hace décadas (Hoyos Sancho, 1952; Escagües, 1949; Caro Baroja, 1946; Feliú, 1972; Baeschlin, 1930).

El mayor problema que hoy pesa sobre la supervivencia de esta modalidad de hábitat es el abandono, expresión más evidente de la decadencia del caserío como explotación agraria. Los primeros en abandonarlo, al igual que en otras

áreas rurales, fueron los caseros no propietarios (Belausteguigoitia, 1918): "...(el dueño del caserío) trataba de cobrar mucha renta y que le dejaran en paz. Al fin los inquilinos comprendieron que aquello era vivir para otro; no se resignaron a ser absorbidos y marcharon en masa, unos a otro pueblo, otros a Bilbao y otros a América". La propia expansión industrial del País Vasco intensificará el proceso de abandono, que se adelanta algunas décadas al éxodo rural producido en otras regiones en las décadas de los 60 y 70.

La evolución seguida por el despoblamiento del hábitat rural en la Cuenca de Guernica ha sido observada en este estudio para el período 1900-1981 por medio de los censos y nomenclatores, que por entidades básicas (barrios, anteiglesias, villas, a veces por caseríos) ofrecen datos de viviendas, edificios y población residente (5).

Se ha intentado realizar el seguimiento de todas las entidades de población incluídas en los nomenclatores de 1900 a 1970 y en una elaboración provisional del Censo de 1981 (Servicio de Estadística de la Diputación Foral del Señorío de Vizcaya), que asume fielmente las entidades del censo de 1970. La información citada para los 22 municipios que en 1900 formaban la Cuenca de Guernica permite confeccionar el Cuadro V.2.13 que recoge la jerarquía de entidades de población a partir del nivel de barriada, excluyendo aquéllas que sólo fueron consideradas en una o dos ocasiones en los citados nomenclatores del período en cuestión. De él cabe deducir la enorme complejidad del sistema de asentamientos, aún sin llegar al nivel más modesto del mismo, el caserío (cuyo estudio exhaustivo no podía ser abordado dada la envergadura y pretensiones de este trabajo), cuyo vaciamiento es una constante tanto en la zona de estudio como en el conjunto del País Vasco.

Una elemental aproximación a la decadencia demográfica del caserío requiere disponer como encuadre general de un conocimiento elemental de la evolución demográfica general de la Cuenca, recogida en síntesis en el Cuadro V.2.14 para

---

(5) Esta fuente, de gran utilidad para la finalidad de análisis evolutivo perseguida aquí, presenta el grave inconveniente de la falta de continuidad en los criterios de definición y agrupación del hábitat rural. Así, el concepto de barrio o barriada como conjunto de caseríos que tienen entre sí una afinidad espacial y costumbres agrarias solidarias se altera de un nomenclator a otro sin que en absoluto parezca haberse realizado estudio previo alguno que justifica la existencia de cambios en la realidad original de los asentamientos preexistentes. Añade confusión a lo dicho la inclusión como entidades de población, pero también de forma arbitraria y cambiante, de algunos caseríos, presuntamente en función de su mayor tamaño y número de familias que en ellos se alojan.

CUADRO V.2.13. Tipología de unidades de hábitat en la Cuenca de Guernica *

Municipio Histórico	Municipio Actual	Barrio	Lugar o aldea	Anteiglesia	Villa
Ajangiz	Guernica	Campanchu Mendieta Rentería		Ajangiz	
Arbacegui y G.	Arbacegui	Berreño Gerrika Totorika	Munditibar	Arbacegui	Guerricaiz
Arrazua	Guernica	Berroeta Barrutia Gorocika Loyola Monte Marca Zabala Zubiate		Elejalde	
Arteaga	Gauteguiz de Arteaga	Egirretas Basechetas Canala Celayeta Errekalde- Isla Becoa Isla Goikoa Mendialduas Muniategi Orneta		Arteaga-Urias	
Bermeo	Bermeo		Agirres Alboniga Arana Artigas Arronategi Domenigus Mañuas San Andres San Miguel San Pelayo		Bermeo
Busturia	Busturia	Altamira San Bartolome San Cristobal		Axpe de Busturia	
Cortezubi	Guernica	Barrutia Basondo Ceas		Cortezubi	

CUADRO V.2.13 (continuación)

Municipio Histórico	Municipio Actual	Barrio	Lugar o aldea	Anteiglesia	Villa
Cortezubi	Guernica	Elorriaga Idoquiliz Oma Santa Ana Terlegiz		Cortezubi	
Elanchove	Elanchove			Elanchove	
Ereño	Ereño	Acordas Achoste Basecheas Bollar Ceas Gabica Garayeta		Ereño	
Forua	Guernica	Achonda Aguirre Allundis Armocheri Baldatica Bolealdeas Elexondo Forurias Gardoy Gaitoca Landaverde Olaeta Ventabarri		San Martin de Forua	
Gorocika	Mugica	Oca Zugastieta		Gorocika	
Guernica	Guernica	San Pedro Uriansos de Ajangiz Uriansos de Forua Zallo			Guernica y Luno
Ibarranguelua	Ibarrangue-lua	Acorda Angoza Arraiz Arboliz Durugiz Gamecho Garteiz Gendika Ibaeta		Elejalde	

CUADRO V.2.13 (continuación)

Municipio Histórico	Municipio Actual	Barric	Lugar o aldea	Anteiglesia	Villa
Ibarranguelua	Ibarrangue-lua	Ibanaga Lastarria		Elejalde	
Ibarruri	Mugica	Ajurias Magunabea		Ibarruri	
Mendata	Guernica	Albiz Elejalde Gogenolea Gogorza Lamiquiz Marmiz Mendata-Uri Olave Solauren Urrechua Zarra		San Miguel de Mendata	
Mugica	Mugica	Astelarra Besanguiz Ordorica		Ugarte de Mugica	
Mundaca	Mundaca			Mundaca	
Murueta	Guernica	Campanchua Goyerria Larrabe			
Nabarniz	Guernica	Icazurietas Icazuriaga Inchaurragas Lequerica Merica Uribarri Zabaleta		Nabarniz	
Pedernales	Pedernales	Abaroa Abina	Canala	Pedernales	
Rigoitia	Rigoitia	Errecarte Mechicas		Elejalde	Rigoitia

(*) Fuente: Nomenclatores desde 1900 a 1970 y Censo de 1981 (Elaboración propia).

CUADRO V.2.14 Evolución Demográfica General Población Hecho) *

	ANTEIGLESIA O MUNICIPIO Capital	1900	%	1930	%	1960	%	1970	%	Evolución 1900-1970 (1900 = 100)
1	AJANGIZ	844	-	1110	-			1697	-	233
	Ajangiz	26	3.2	16	1.4					-
2	ARBACEGUI	1172		1064		972		802		68
	Munditibar	151	12.9	125	11.8	125	12.9	192	23.9	127
3	ARRAZUA DE VIZCAYA	815		789		641		463		57
	Loyola	118	14.5	92	11.7	93	14.5	263	56.8	222
4	ARTEAGA	1217		1262		1064		1101		90
	Celayetas	165	13.6	110	8.7	42	3.9	684	62.1	414
5	BERMEO	9061		10921		13781		17745		195
	Bermeo	6807	75.1	9388	86.0	12398	89.9	16714	94.2	245
6	BUSTURIA	1584		1749		1506		1661		104
	Axpe de Busturia	354	22.3	538	30.8	570	37.8	790	47.6	223
7	CORTEZUBI	739		738		616		393		53
	Cortezubi	60	8.1	120	16.3	113	18.3	208	52.9	346
8	ELANCHOVE	1199		1105		717		759		63
	Elanchove	1142	95.3	1069	96.7	717	100	759	100	66
9	EREÑO	572		613		457		407		70
	Elejalde	58	10.1	70	11.4	73	16.0	118	23.0	203
10	FORUA	666		688		798		711		106
	San Martín de Forua	70	10.5	102	14.8	355	44.5	655	92.2	935
11	GUERNICA Y LUNO	3250		5229		7847		9977		306
	Guernica	2443	75.2	4164	79.6	4855	61.9	9977	100	408
12	GOROCIKA	414		499		356		223		54
	Gorocika	54	13.0	48	9.6	113	31.7	77	34.5	142
13	IBARRANGUELUA	1360		1315		1011		868		63
	Elejalde	194	14.3	253	19.3	731	72.3	668	76.9	344
14	IBARRURI	863		904		701		477		55
	Ibarruri	50	5.8	41	4.5	52	7.4	210	44.0	420
15	MENDATA	1085		1085		792		541		50
	Elejalde			229	21.1	195	24.6	149	27.6	-
16	MUGICA	1287		1441		1488		1210		94
	Ugarte de Mugica	46	3.6	63	4.4	445	29.9	393	32.5	854
17	MUNDACA	1916		1812		1609		1495		78
	Mundaca	1656	86.4	1555	85.8	1348	83.8	1432	95.8	86
18	MURUETA	424		370		321		250		61
	Campanchua			89	24.1	100	31.2	70	27.0	
19	NABARNIZ	688		642		524		364		53
	Elejalde	109	15.8	209	32.5	170	32.4	137	37.6	125
20	PEDERNALES	345		529		342		222		64
	Pedernales	121	35.1	177	33.5	202	59.1	134	60.4	110
21	RIGOITIA	1264		1257		917		671		53
	Rigoitia	98	7.8	104	8.3	323	35.2	237	35.3	241

(*) Fuente: Nomenclatores de los años 1900, 1930, 1960 y 1970 (Elaboración propia)
Los porcentajes se refieren al total de población municipal en cada año.

los 22 municipios iniciales de la cuenca y sus respectivos núcleos-capital. A nivel municipal cabe destacar el carácter recesivo que ésta ha venido teniendo en la mayoría de los municipios de base agraria. Del cuadro citado puede sacarse una conclusión, ya constatada en otros aspectos citados en este trabajo: la definición de un eje expansivo, coincidente con el fondo de la cuenca y con el sistema de comunicaciones longitudinal a la misma, apoyado en dos centros urbanos dinámicos (Bermeo y Guernica). Sólo éstos crecen en población en los setenta primeros años del siglo, si bien sólo Guernica lo hace espectacularmente (multiplicando por tres su población en en ese lapso de tiempo) (ver apartado V.3.2). De este crecimiento es reflejo atenuado el de Ajanguiz, cuyo barrio de La Rentería se ha convertido por su proximidad a la villa foral en un arrabal urbano, asiento de desarrollos residenciales de cierta entidad, dependientes laboral y funcionalmente de Guernica (Lorategieta).

Otros dos municipios pertenecientes al eje central han presentado crecimiento apreciable: Forua (106 sobre base 100 para 1900, en alguna medida también bajo la influencia de Guernica) y Busturia (104). Una evolución ligeramente recesiva presentan igualmente otros municipios vinculados el eje expansivo: Arteaga (90), Múgica (94) y, a más distancia, Mundaca (78). Lo demás ya es despoblamiento homologable con cualquier área emigratoria (entre el 50 y 60% de pérdidas en el período de tiempo antes fijado).

Algunas cabeceras municipales, al contrario que los casos anteriores, en el mismo período de tiempo multiplican por dos o tres su población, llegando en algún caso a hacerlo por 8.5 (Ugarte de Mugica) y más de nueve veces San Martín de Forúa, anteiglesia y capital del municipio homónimo. Paralelo al citado crecimiento en población de hecho es el aumento de peso demográfico que las capitales van adquiriendo en el conjunto municipal (Cuadro V.2.14). En los demás casos, es visible hasta el presente siglo el escaso relieve que dentro de la población municipal tenía en general la cabecera municipal, la cual casi nunca llegaba al 20% y había casos muy llamativos en que ni llegaba al 5% (Ajangiz: 3,2; Ugarte de Mugica: 3.6).

Así pues, la decadencia demográfica municipal, que es trasunto de la quiebra económica de los caseríos, no sólo no ha arrastrado consigo a las cabeceras, sino que incluso puede llegar a hablarse de que han salido beneficiadas. No es difícil inducir las causas que pueden haber dado lugar a esta aparente discordancia: la mejor dotación de servicios y accesibilidad, la mayor complejidad económica de la población no sólo han conseguido eludir la tentación emi-

gratoria que ha afectado a barriadas y caseríos, sino que incluso han colaborado a convertirlas en apetecibles para instalarse en ellas población procedente de aquellos. Aunque no se tiene constatación de que haya habido alimentación demográfica de los núcleos expansivos a costa del vaciamiento de los caseríos, la posibilidad apuntada tampoco aparece como descabellada incluso en los núcleos menos expansivos de la cuenca. En el caso de Bermeo y Guernica, la canalización hacia ellas del éxodo rural comarcal está plenamente justificada, dada la existencia de un mercado laboral de origen industrial, que hasta el advenimiento de la crisis ha venido actuando de polo de atracción para la población de la cuenca.

El despoblamiento del hábitat rural se perfila, así, en la cuenca con tanta nitidez como en otras áreas consideradas más acusadamente emigratorias. Eligiendo tres municipios-muestra correspondientes a los tres sectores definibles en ella: Bermeo (costa), Cortezubi (zona media) e Ibárruri (interior), (ver Cuadro V.2.15), es visible la tendencia recesiva continuada en las aldeas de Bermeo a partir de los años 30, más acusada en los últimos censos. En alguna de ellas (Arronategui, Domenigus, etc.) se aprecia una ligera reactivación demográfica en los años 40 y 50, que puede ser consecuencia de problemas por los que atravesó la industria vasca en la posguerra y las mayores facilidades de supervivencia que el policultivo alimenticio del caserío garantizaba. Similar tendencia y la misma matización puede observarse en las barriadas o cofradías de Cortezubi en 1925 (Barandiarán, Anuario de Euskofolklore).

Estos panoramas son muy distintos para 1981 (Cuadro V.2.16). Tanto en los barrios de Cortezubi como de forma generalizada en toda la cuenca es ya considerable la proporción de viviendas desocupadas. A nivel municipal y centrando la atención en la proporción de viviendas abandonadas, según datos del Censo de 1981, se puede afirmar que los municipios más excéntricos de la Cuenca son los que arrojan los más altos valores, alcanzándose en algunos de ellos cifras próximas al 50% (Mendata: 42.5%; Ibarranguelua: 41.8). Sus extensos términos municipales explicarían la presencia de altos niveles de abandono de viviendas incluso en municipios urbanos como Bermeo (23.6%) y Guernica.

CUADRO V.2.15 Evolución demográfica del hábitat rural en la Cuenca de Guernica. (Ejemplos de Bermeo, Cortezubi e Ibarruri). (Población de Hecho) *

MUNICIPIO	ENTIDADES		1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	Evolución 1900 = 100
Bermeo	Aguirrés	(A)	127	127		158	133	128	124	82	65
	Alboniga	(A)	114	140		136	132	116	106	84	74
	Arana	(A)	294	294		291	256	241	193	175	59
	Arronategui	(A)	90	90		67	89	93	88	47	52
	Artigas	(A)	287	287	506	246	270	242	247	200	70
	Domenigus	(A)	108	109		92	108	134	88	78	81
	Mañuas	(A)	447		447	232	269	315	276	191	43
	San Andres	(A)	76	76		80	88	95	69	59	77
	San Miguel	(A)	175	175	635	190	159	167	162	92	52
	San Pelayo	(A)	104	426	722			57	30	23	22
Cortezubi	Barrutia	(B)	120		144	127	125	118	108	108	90
	Bascondo	(B)	60	60	67	57	82	77	59	43	72
	Elorriaga	(B)	92	92	79	82	76	58	53	102	110
	Enderika	(B)	60	150	158	120	145	125	113	208	346
	Idokiliz	(B)	100	100	95	102	104	109	84	84	84
	Oma	(B)	54	58	44	51	51	52	43	40	74
	Santa Ana	(B)	68	68	65	66	71	67	67		98
	Terlegiz	(B)	57	135	134	133	160	138	89	89	156
Ibarruri	Ajurias	(A)	105	105	107	108	114	115	79	163	157
	Berrojas	(C)	47	47	42	49	56	89	74		157
	Egizabal	(C)			48	53	46	48	32		
	Oca	(C)			33	45	52	34	28		
	Arruchua	(C)				14	12	31	31		
	Zugastieta					18	28	28	20		
	Ajurias	(B)				287	308	345	264		
	Burdarias	(C)	47		50	55	36	49	45		95
	Elixaldea	(Ai)	50	51	41	41	49	67	52	210	420
	Gomestegi	(C)		37	56	60	55	76	56		
	Muniqueta	(C)				17	12	-54	-46		
	Turpita	(C)	58	58	33	24	36	53	45		77
	Undabeitia	(C)			32	35	21	46	30		
	Undagoitia	(C)	67		52	46	56	40	43		75
	Elexalde	(B)			278	265	385	357			
	Magunabea	(A)**	71		60	63	44				
	Magunagoitia	(C)			21	24	41				
	Oxinbaltxaga	(C)				9	49	92	53		
	Magunas	(B)				96	134				

(*) Fuente: INE Nomenclatores (Elaboración propia). A: Aldea; B: Barriada; C: Caserío; Ai: Anteiglesia.

(**) Desde el Nomenclator de 1950 se la denomina Maguñas, incorporando la población de Magunagoitia

CUADRO V.2.16 Clases de viviendas por entidades de población (Censo de 1981)*

MUNICIPIO ACTUAL	MUNICIPIO ANEXIONADO	ENTIDAD DE POBLACION	VIVIENDA FAMILIAR Habitual	Temporal	Desocupada	TOTAL VIVIENDAS
Arbacegui y G.	Arbacegui-M.	Arbacegui-Munditibar (C)	44	0	23	63
		Berreño	26	0	9	35
		Guerrica	10	0	5	15
		Totorica	10	4	7	21
	Guerricaiz	Guerricaiz	38	7	9	54
	Municipio		128	11	53	192
Bermeo	Bermeo	Alboniga	22	1	5	28
		Arronategui	8	0	6	14
		Artigas	35	1	20	56
		Bermeo (C)	4787	136	1480	6403
		Deminigus	18	1	2	21
		San Andres	12	2	3	17
		San Miguel	22	0	11	33
	Municipio		4904	141	1527	6572
Busturia	Busturia	Altamira-S. Cristobal	302	166		468
		Axpe de Busturia (C)	207	395	10	602
	Municipio		509	561	10	1080
Elanchove	Elanchove	Elanchove	267	90	6	363
Ereño	Ereño	Acorde-Bollar	15	3	1	19
		Besecheas	23	9	1	33
		Elejalde-Ceas	23	2	10	35
		Gabica	16	4	1	21
	Municipio		77	18	13	108
Gauteguiz de A.	Gauteguiz	Basechetas	8	3	14	25
		Canala	20	17	7	44
		Celayetas (C)	154	73	25	252
		Islas	19	4	7	30
		Recalde	7	1	1	9
	Municipio		208	98	55	361
Guernica y Luno	Murueta	Murueta	62	1	15	68
	Ajangiz	Campanchu	42	3	16	61
		Mendieta	45	2	16	63
	Arrazua de V.	Loyola Elejalde Monte	37	0	17	54
		Zabala-Belendiz	58	1	11	70
	Cortezubi	Basondo	12	1	1	14
		Cortezubi	41	10	12	63
		Elorriaga-Santa Ana	17	4	2	23
		Oma	8	3	2	13
	Forua	Baldatica	5	2	8	15
		Elejalde-Forua	190	38	47	275
		Barrutia	43	3	7	53

CUADRO V.2.16 (Continuación)

MUNICIPIO ACTUAL	MUNICIPIO ANEXIONADO	ENTIDAD DE POBLACION	VIVIENDA FAMILIAR Habitual	Temporal	Desocupada	TOTAL VIVIENDAS
Guernica y Luno	Forua	Arana	72	5	17	93
	Guernica y L.	Guernica	3278	55	890	4498
		Rentería	657	29	92	778
		S. Pedro de Luno	56	4	17	77
		Zallo	23	0	1	24
	Nabarniz	Elejalde-Nabarniz	23	0	16	39
		Icazurietas-Inchaurraga	15	1	11	27
		Lequerica	10	0	3	13
		Merica	11	0	3	14
		Uribarri-Zabaleta	9	0	1	10
	Municipio		4713	162	1205	6080
Ibarranguelua	Ibarranguelua	Acorda	31	18	23	72
		Ibarranguelua o Elejalde (C)	134	88	161	383
	Municipio		165	106	184	455
Mendata	Mendata	Albiz	15	3	33	51
		Elejalde	27	6	25	58
		Marmiz	27	2	14	43
		Olabe	34	2	13	49
	Municipio		103	13	85	201
Mugica	Gorocika	Zugastieta-Oca	13	6	0	19
		Aguirre	20	5	6	31
		Esturo	1	4	1	6
		Gorocika-Elejalde	15	3	0	18
	Ibarruri	Ajurias	33	13	9	55
		Elixaldea	33	20	6	59
		Magunas	12	11	3	24
	Mugica	Astelarra	59	2	17	81
		Besanguiz	62	2	17	81
		Ordorica	58	11	5	74
		Ugarte de Mugica	83	13	13	109
	Municipio		389	94	72	555
Mundaca	Mundaca	Arquetas-Aranburu	9	1	18	28
		Mundaca	465	407	274	1146
		Portuondo-Basaran	25	37	4	66
	Municipio		499	445	298	1304
Pedernales	Pedernales	Canala	26	26	2	54
		Chacharramendi	0	0	1	1
		Pedernales	55	155	5	215
		S Antonio de Abiña	5	29	0	34
	Municipio		85	210	8	303

CUADRO V.2.16 (Continuación)

MUNICIPIO ACTUAL	MUNICIPIO ANEXIONADO	ENTIDAD DE POBLACION	VIVIENDA FAMILIAR			TOTAL VIVIENDAS
			Habitual	Temporal	Desocupada	
Rigoitia	Rigoitia	Achicas-Recalde	25	0	5	30
		Elejalde-Olabarri	31	3	6	40
		Mechicas	32	1	8	41
		Rigoitia	58	3	2	63
	Municipio		144	7	21	172

(*) Fuente: Censo de 1981. Explotación del Servicio de Estadística de la Diputación Foral del Señorio de Vizcaya Vizcaya

C: Capital.

V.2.3. Implantación de los usos turístico-recreativos

Los atractivos físicos de la Cuenca de Guernica atrajeron bien pronto a la población bilbaína, condenada a un entorno ambiental particularmente ingrato. La combinación en su interior de planos de agua, relieves escarpados (Sollube, Ereñozar) y la morfología rural típica del caserío y sus agrupaciones, más el atractivo histórico-artístico de la villa foral no podrán por menos que determinar muy tempranamente un movimiento de visitantes y turistas, de procedencia mayoritariamente intrarregional.

Junto a estas motivaciones de carácter general, reforzadas recientemente por el aumento de movilidad de la población urbana, el ambiente opresivo en las grandes ciudades y la costumbre ampliamente difundida en las capas sociales medias de acceder a una segunda vivienda en un marco natural atrayente, podrían destacarse otros factores puntuales de atracción turístico-recreativa en la Cuenca de Guernica:

- La existencia de núcleos pintorescos como Mundaca, el entorno del puerto viejo de Bermeo, Elanchove, etc.
- Extensas playas a un lado y otro de la ría, más amplias y libres en la margen derecha (Laida), de la que M. Bores realizaba la siguiente descripción en la revista Vida Vasca: "Sin ningún género de dudas no tiene Vizcaya en bajamar una playa tan extensa como la de Laida. Una carretera costera sirve de acceso a este hermoso remanso de la naturaleza. Por medio de botes a motor van y vienen los excursionistas a Chacharramendi para realizar el viaje desde este punto en tren por la línea de Pedernales a Guernica y Amorebieta".
- Paisajes pintorescos, combinados con planos de agua marítimos (Peña de Ogoño y Playa de Laga, Ibarranguelua) y marítmo-terrestres (entorno de la isla de Chacharramendi).
- La existencia de aguas mineromedicinales (Cortezubi).
- Un rico patrimonio monumental concentrado preferentemente en la villa foral de Guernica, pero del cual existen ejemplares aislados tan atrayentes como el castillo de Arteaga (regalado por las Juntas de Vizcaya en 1856 a la emperatriz de Francia, Eugenia de Montijo, que le dió la actual traza).
- Como atractivos gastronómicos cabría señalar los relacionados con la

pesca (pescados de Bermeo o Elanchove y ostras de Canala).

Las variedades turísticas atraídas por la Cuenca de Guernica responden a las denominadas "de estancia", con excepción del turismo "itinerante" atraido por la villa foral, asiento de los monumentos simbólicos de la identidad política de Euskadi. El veraneo, el fin de semana y las vacaciones cortas son las variedades turísticas dominantes en la Cuenca. El turismo balneario contó aquí con un modesto ejemplo, apoyado en las aguas minero-medicinales sulfurosas del barrio de Leniz (anteiglesia de Cortezubi), que hicieron surgir una hospedería.

El veraneo fue, sin embargo, la primera y más importante variedad turístico-recreativa, que, a pesar de las deficientes comunicaciones, ya era practicada por numerosos visitantes estivales a finales del siglo XIX (Alzola, 1883), teniendo como destino los núcleos más accesibles de la orilla izquierda de la ría (Bermeo, Mundaca, Pedernales). En este último núcleo, la isla de Chacharramendi se convierte en centro de atracción, dotado muy pronto de un hotel esplendidamente situado y próximo a la estación de ferrocarril, así como de una colonia escolar (Virgen de Begoña). Los habitantes de la localidad alojaban también en sus viviendas a los veraneantes hasta que se va construyendo durante los primeros decenios del siglo en dirección a Mundaca una considerable "colonia de chalets", propiedad de bilbaínos acomodados.

Similar por sus orígenes fue el desarrollo espacial de Mundaca, articulado por imposición de la topografía a lo largo de la carretera en dirección a Bermeo. Delmás (1864) hablaba de su renombre como "puerto de baños", señalándolo como el lugar preferido por un millar largo de bañistas que concurrían a Mundaca y en concreto a la ensenada de Portuochu (sic).

Un reciente desarrollo lineal espontáneo se puede apreciar a lo largo de la margen derecha de la ría en la zona de Canala, donde, en dirección a Arteaga, se han levantado recientemente, varias docenas de viviendas unifamiliares destinadas a vivienda secundaria e instaladas sobre parcelas segregadas de campos de cultivo o prados.

En el interior, Ibarranguelua es un núcleo de vieja tradición veraneante (el típico barrio de "hotelitos" se formó aquí en la ruta que se dirige a la playa de Laga, al cual ha venido a adosarse en fecha reciente un conjunto residencial en bloques colectivos de apartamentos, que diversifica formal y demográficamente el carácter tradicional de la colonia de veraneantes). También se ha desarrollado en bloques colectivos, de dudosa estética, la colonia de vera-

neantes de Busturia y la más moderna de Pedernales. Por obvias razones de escasez de suelo edificable, la vivienda de temporada se aloja en Elanchove en bloques colectivos, afectados por serios problemas de solidez y estabilidad geotécnica.

Asentamiento turístico-residencial ajeno a los núcleos tradicionales es la urbanización situada junto a la playa de Laida, compuesta por un conjunto de bloques colectivos escalonados, que representan aquí la única modalidad de actuación inmobilaria homologable con las habituales en otras zonas costeras más turistizadas. Parcelaciones importantes en suelo rústico tampoco son una versión urbanística presente en la cuenca, salvo a muy pequeña escala (fragmentación en una o dos parcelas de una propiedad rústica). Esta y, sobre todo, la más frecuente fórmula de comprar una pequeña finca para construir en ella, incluso sin sometimiento a la parcela mínima de cultivo, sí es un fenómeno bastante generalizado en los bordes inferiores y en el sector marítimo de la cuenca (entorno de Bermeo, zona de Canala-Laida).

Sin haber dado lugar a asentamientos residenciales formalmente diferenciados, es fenómeno ampliamente difundido en toda la Cuenca de Guernica la adaptación de parte del parque inmobilario rural al uso residencial secundario, fenómeno éste que se ha producido paralelamente al abandono del caserío como explotación rural. Es frecuente que las tierras sean dadas en arriendo a algún casero vecino, que ha permanecido en la explotación, o que se planten de pinos, en tanto que la casa es acondicionada para pasar en ella los fines de semana y el verano toda la familia o alguno de los hijos con sus respectivas familias. Probablemente gracias a esta práctica, el deterioro del hábitat rural no es tan acusado como podría esperarse.

La presencia de uso turísticc-residencial a escala de toda la cuenca, (Cuadro V.2.17), no presenta un gran relieve (sólo afecta al 11.1% de las viviendas); lo que queda explicado por el peso que en conjunto tienen las concentraciones de Bermeo y Guernica, donde la residencia secundaria sólo llega a totalizar el 1.6% y el 2.18% respectivamente del parque de viviendas. En contraposición con estos modestos valores, hay municipios donde es mayoritaria: Busturia (52.2%), Elanchove (52.5%), y sobre todo Pedernales, donde son secundarias el 68.8% de las viviendas. Una presencia destacable tiene este fenómeno en Ibarranguelua (22.2%), Gauteguiz de Arteaga (25.4%) y en Mundaca, donde representa el 35.3% del parque de viviendas. Puede comprobarse cómo todos los municipios citados pertenecen al sector costero de la cuenca, lo que viene a demos-

CUADRO V.2.17 Tipos de vivienda por municipios (Censo 1981) *

MUNICIPIO	VIVIENDAS FAMILIARES						ALOJAMIENTOS		VIVIENDAS FAMILIAS	VIVIENDAS COLECTIVAS
	Principal		Secundaria		Desocupada					
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	FIJOS	
Arbacegui y G.	127	66.5	11	5.7	53	27.8	-	-	128	191
Bermeo	4874	74.2	106	1.6	1591	23.6	1	7	4979	6571
Busturia	505	46.9	562	52.5	9	0.8	-	1	511	1076
Elanchove	172	47.5	190	52.5	-	-	-	-	177	362
Ereño	72	72.7	-	-	27	27.3	-	-	82	99
Gauteguiz	196	53.0	94	25.3	81	21.8	-	2	207	371
Guernica y L.	4674	77.5	132	2.2	1222	20.3	1	10	4768	6028
Ibarranguelua	164	36.0	101	22.2	190	41.8	-	-	171	455
Mendata	102	51.0	13	6.5	85	42.5	-	-	103	200
Mugica	389	70.2	94	17.0	71	12.8	-	-	390	554
Mundaca	502	40.6	436	35.3	297	24.1	-	1	511	1235
Pedernales	86	28.2	210	68.8	8	2.8	-	1	86	305
Rigoitia	146	83.9	7	4.0	21	12.1	-	-	146	174
TOTALES	12009	68.1	1956	11.1	3655	20.7	2	20	12259	17621

(*) Fuente: Servicio de Estadística de la Diputación Foral del Señorío de Vizcaya. 1981.

trar la clara relación aquí entre la residencia secundaria y la práctica de actividades recreativas ligadas al mar.

Afinando más en el análisis espacial del fenómeno recreativo, descendiendo al nivel de entidad de población (el barrio), se advertirá aún con mayor nitidez la concentración del fenómeno residencial-secundario, poniendo aún más de relieve el fuerte contraste entre el fondo y los bordes de la cuenca, donde el abandono y la depauperación del hábitat es igualmente ostensible en los datos aportados por el censo de 1981 (Cuadro XIV). En el municipio de Pedernales (el más turistizado de la cuenca), la vivienda de temporada llega a triplicar a la principal y a quintuplicarla en el barrio de San Antonio de Abiña (5 frente a 29); en igual sentido cabe interpretar en el municipio de Mundaca la desviación respecto a los valores municipales observada en la cabecera del municipio y, sobre todo, de la entidad denominada en el censo de 1981 Portuondo-Basarán, donde son más las viviendas de temporada (37) que las permanentes (25). Semejantes son las proporciones de Axpe de Busturia, donde hay 395 residencias secundarias frente a 207 principales.

Con ser importante el hábitat turístico-residencial no se agotan con él los usos recreativos del espacio. La línea costera genera otros, que, si bien menos dotados de continuidad y de capacidad de impronta espacial, responden a unas potentes tendencias sociales. Así, las prácticas deportivas litorales encuentran en las playas de la Cuenca de Guernica unas condiciones naturales muy favorables. Las playas más extensas y de mayor atractivo se hallan en la margen derecha de la ría de Mundaca, a pesar de lo cual su frecuentación es menor que la soportada por la margen izquierda (debido a su mayor alejamiento respecto al foco emisor de Bilbao, pero más aún por su accesibilidad).

Junto a la línea costera se han ido implantando diversas instalaciones turísticas, que ni responden a ningún criterio de organización territorial ni presentan agrupaciones de cierto tamaño remotamente asimilables a las existentes en las áreas costeras más turistizadas. Pertenecen éstas a los tipos residencial, deportivo y restaurador. Finalidad residencial prioritaria tienen los campings y zonas de acampada; los dos existentes en la cuenca se hallan emplazados en Mundaca (carretera hacia Bermeo) y Pedernales (zona de Arquetas). La acampada adopta diversas formas de concentración, permanencia y estabilidad, siendo la zona preferida la orilla derecha de la ría, desde la playa de Laga, invadida por tiendas y "roulottes" los fines de semana de verano, hasta Laida. Se llega a detectar una "variedad de camping" en esa zona alojada en un caserío

semiabandonado.

Como instalación específica al servicio de los deportes naúticos existe en la ensenada de Arquetas una amarradero para barcos de pequeña eslora y calado -este equipamiento pretendía ser fuertemente impulsado por el polémico "Plan Especial de Aprovechamiento de la Ría de Mundaca", tramitado en los años finales de la década de los 50, (ver Aranburu et al., 1982; Cámara de Comercio, Industria y Navegación. Análisis de la Economía Vizcaína, 1968)-.

Completa el equipamiento de acogida turística las instalaciones restaurantes (Cuadro V.2.18), cuyo destino específico hacia el visitante es difícil precisar. Pequeñas concentraciones de hostelería, más claramente orientadas hacia la población visitante, son las pertenecientes a la colonia de Pedernales, y, sobre todo, la agrupación existente en la playa de Laida, que esboza la única agrupación de servicios propiamente turísticos. Llama, por último, la atención, en este mismo ámbito del equipamiento de acogida, que una zona con tan inconfundible vocación turística carezca casi por completo de alojamientos hoteleros (un hotel en Guernica y tres fondas en Bermeo), lo que, de una parte, le invalida para poder acoger hoy al turismo itinerante, y de otra afirma la potencialidad ecológico-cultural del territorio.

CUADRO V.2.18 Hostelería (Establecimientos) *

MUNICIPIO	HOTELES	FONDAS	RESTAUR.	CAFETER.	BARES	HELADERIAS	SALAS	F. MIXTAS
Arbacegui					4			
Bermeo		3	6	6	65	1		
Busturia			3		5			
Elanchove			3		3			
Ereño					1			2
Gauteguiz			1		1			
Guernica	1		9	65			4	
Ibarranguelua					7			
Mendata			1		1			
Mundaca			3		11		1	
Mugica			3		10			
Pedernales			2		2			
Rigoitia								3
TOTALES	1	3	31	6	135	1	5	5

(*) Fuente: IKEI. Estudio de Reconocimiento Territorial del País Vasco. 1982.

V.3. Descripción y análisis de la estructura socioeconómica

V.3.1. Recursos naturales

Tradicionalmente se denominan "recursos naturales" a la parte de los factores inherentes al territorio que más directamente intervienen en el proceso económico: tipos de suelo, cursos de agua, minerales, etc., y fundamentalmente los renovables. En las clasificaciones más tradicionales de estos recursos se olvidan algunos que intervienen muy directamente en la calidad de vida de los ocupantes del territorio como es el paisaje, profundamente ligado a la percepción humana del medio ambiente.

Asimismo los recursos naturales son, junto con los recursos humanos, la base de sistemas de desarrollo ambientalmente sanos. Por tanto un proyecto alternativo de desarrollo en el que la preocupación ambiental y la autodependencia colectiva sean las líneas fundamentales debe basarse, necesariamente, en un uso eficiente y no destructivo de los recursos naturales presentes en el territorio en el que se realiza dicho proyecto.

En el caso de la comarca de estudio los recursos naturales fundamentales son tres: los pesqueros, los agrarios y forestales (bosques, pastos, cultivos y, en última instancia, suelos) y, por último, los que admitirían la calificación de naturalísticos y paisajísticos. Todo ello sin desdeñar otra serie de recursos de menor importancia directa, pero fundamentales en la concepción de conjunto que se debe mantener al tratar acerca del tema. Finalmente quedarían una serie de factores que, aunque estrictamente naturales, no admiten una intervención clara por parte del hombre. Es el caso del relieve orográfico, el clima, etc. Al quedar fuera de las posibilidades humanas de planificación, se deben tener en cuenta estrictamente como marco de referencia fijo.

V.3.1.1. Clasificación según usos económicos

Se enumeran aquí los recursos naturales de la comarca clasificados por sus posibilidades de ser utilizados directamente por la economía comarcal:

- Marco natural: formado por los factores naturales en los que la capacidad humana de influir es muy reducida o nula. Estarían incluidos:

- Marco geomorfológico e hidrográfico: en el que no sería admisible la intervención humana excepto en actuaciones puntuales (control de avenidas) y gestión no destructiva (lucha contra la contaminación de las aguas y control del consumo).
- Clima: muy dificilmente influenciable pero de gran influencia sobre otros recursos. Positivamente influye sobre bosques y pastos y agua en general. Negativamente en la imposibilidad de ciertos cultivos y usos energéticos a causa del bajo nivel de insolación.

- Recursos naturales de directa utilización económica

  - Recursos minerales: Escasos y poco importantes. Localizados en forma de canteras (Ereño y Guernica). Tradicionalmente considerados como de influencia negativa en el medio ambiente y de explotación destructiva. No renovables.
  - Recursos pesqueros: Importantísimos. Básicos en el desarrollo económico comarcal. Presentan una gran dificultad de gestión al no estar explotados en exclusiva por agentes comarcales. Capacidad potencial de la comarca para la instalación de cultivos marinos.
  - Recursos agrarios y forestales: Relacionados directamente con el suelo y la vegetación, existente de forma natural o por intervención humana.

    - Suelos: en general poco degradados y en algunos casos utilizados en forma no eficiente.
    - Bosques: recurso fundamental en la comarca. Con grandes posibilidades de uso y desarrollo.
    - Pastos: tanto naturales como creados por el hombre suponen, junto con los cultivos forrajeros, el soporte de otro de los recursos fundamentales de la comarca: la ganadería.
    - Cultivos: escasamente extendidos y orientados al autoconsumo en las unidades de explotación. Susceptibles de mejoras.

  - Recursos energéticos: No está muy dotada la comarca con vistas a la autosuficiencia energética. Su cuenca hidrográfica no permite una gran producción eléctrica y las características de los asenta-

mientos humanos no permiten el aprovechamiento por la generalidad de la población de los recursos de gas sumistrados por la futura plataforma marina de perforación. Asimismo esta instalación puede suponer un deterioro paisajístico y ecológico. La posibilidad de uso de energías alternativas descentralizadas también adolece de falta de condiciones favorables. El bajo nivel de insolación no permite la utilización de energía solar. La alternativa energética del caserío podría ser la instalación de generadores eólicos en los lugares más altos y favorecidos por el régimen de vientos. En los caseríos que no pudieran aprovechar la energía eólica, se podría optar por plantas de biogas. La alternativa energética, en cualquier caso, requeriría un estudio pormenorizado.

- Recursos naturales no directamente económicos: orientados hacia la calidad medio ambiental. Están constituidos por aquellos recursos no susceptibles de una explotación económica o en los que esta explotación es indirecta. Pueden ser utilizados con fines turísticos (muy controlados) o educativos. Intervienen decisivamente en la percepción de la calidad medio ambiental.

  - Recursos paisajísticos (estrictos): Muy importantes. Fundamentales por su valor simbólico y turístico. Susceptibles de mejora mediante la recuperación de ecosistemas forestales autóctonos.
  - Recursos recreativos (turísticos): Las playas de Laga y Laida. De muy difícil gestión, puesto que la propia presión del uso puede llegar a destruir su atractivo.
  - Recursos naturalísticos (estrictos): La propia condición del territorio como ecosistema relativamente independiente es una característica muy relevante con vistas a programas educativos (educación ambiental) y turísticos (turismo ecológico). Es difícil evaluar el alcance de este tipo de programas en cualquiera de sus aspectos pero permitirían desarrollar un poderoso efecto ejemplificador acerca de la conservación del medio ambiente y el paisaje, fundamentalmente al estar ligada a una comarca de alto valor histórico.
  - Recursos genéticos: Recursos sobre los que se basa el desarrollo

de nuevas especies y la capacidad de adaptación a largo plazo del ecosistema. No debe permitirse su desaparición, puesto que la base genética se estrecharía causando dificultades en el futuro.

V.3.2. Estructura y dinámica poblacional

V.3.2.1. Características estructurales

La población de hecho de la comarca alcanza actualmente, según datos del censo de 1981, 44.351 habitantes lo que equivale a un 3.75% del total provincial, siendo la densidad media de la población de 160.27 habitantes/Km^2. Esta resulta inferior a la media de Vizcaya (532.86 hab./Km^2), si bien descontando la comarca del Gran Bilbao, la densidad del resto de las comarcas es inferior a la de la zona de estudio. La población se encuentra concentrada en los dos centros del subsistema urbano, Guernica y Bermeo, que en su conjunto suman algo más del 80% de la población total de la comarca, mientras que de los once municipios restantes (subsistema rural) sólo tres (Mugica, Busturia y Mundaca) sobrepasan los mil quinientos habitantes y el resto alberga poblaciones entre ochocientos y doscientos cincuenta habitantes. La concentración de la población en los dos centros urbanos alcanza densidades de 279.1 habs./Km^2 y 535.3 para Guernica y Bermeo respectivamente, mientras que la densidad media para los municipios del subsistema rural es de 104.3 habs./Km^2. Pero la concentración de la población es mucho más acusada si se considera que entre los dos núcleos urbanos de Guernica y Bermeo, con menos del uno por ciento de la superficie total alberga cerca de treinta mil habitantes.

V.3.2.2. Evolución de la población total

En los cuadros V.3.1, 2 y 3 se han reflejado las variaciones absoluta y relativa de la población total en los municipios de la comarca. Es necesario hacer notar que en los municipios más pequeños, variaciones cortas de la población en términos absolutos, originan cambios porcentuales elevados, lo que debe ser tenido en cuenta a la hora de juzgar el comportamiento de esta variable en comparaciones entre la zona urbana y la rural. Es notorio que Bermeo es hasta 1975 la cabecera de la comarca en cuanto a número de habitantes, y la única zona que no disminuye su población antes de 1975. Por otro lado, su crecimiento es inferior al de Guernica exceptuando el período de la guerra civil. Los municipios rurales pierden población continuamente desde 1930. Y además los municipios del interior se despueblan a mayor tasa que los de la costa, que llegan a ganar población entre 1975 y 1981. Se puede decir que la población comarcal se

CUADRO V.3.1 Evolución de la población total de hecho*

	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1975	1981
Bermeo	9061	9766	10517	10921	11739	12517	13781	17745	18095	17778
Guernica	7426	7764	8974	9566	8082	9654	10747	14678	17271	17836
Zona urbana	16487	17530	19491	20487	19821	22171	24528	32423	35366	35614
Zona rural costera	6404	6460	6602	6510	6123	5933	5285	5005	4523	4675
Zona rural interior	7879	7797	7839	8125	8204	8058	6757	5441	4351	4062
Zona rural	14283	14257	14441	14635	14327	13991	12042	10446	8874	8737
Zona costera	15465	16226	17119	17431	17862	18450	19066	22750	22618	22453
Zona interior	15305	15561	16813	17691	16286	17712	17504	20119	21622	21898
Comarca	30770	31787	33932	35122	34148	36162	36570	42869	44240	44351
Vizcaya	311361	349923	409550	485205	511135	569188	754383	1043310	1151680	1181401
C.A. País Vasco	603596	673788	766775	891710	955764	1061240	1371654	1878636	2072430	2134967

(*) Fuente: Eusko Jaurlaritza. Elaboración propia.

CUADRO V.3.2 Incremento intercensal (Pobl. de hecho) ‰ *

	1900-10	1910-20	1920-30	1930-40	1940-50	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80
Bermeo	7.8	7.8	3.8	7.5	6.6	10.11	28.8	2.0	- 1.75
Guernica	4.5	15.6	6.6	-15.5	19.4	11.3	36.6	17.7	3.3
Zona urbana	6.3	11.2	5.1	- 3.2	11.8	10.6	32.2	9.1	0.7
Zona rural costera	0.9	2.2	- 1.4	- 5.9	- 3.1	-10.9	- 5.3	- 9.6	3.4
Zona rural interior	- 1.0	0.5	3.6	1.0	- 1.8	-16.1	-19.5	-20.0	- 6.6
Zona rural	- 0.2	1.3	1.3	- 2.1	- 2.3	-13.9	-13.2	-15.0	- 1.5
Zona costera	4.9	5.5	1.8	2.5	3.3	3.3	19.3	- 0.6	- 0.7
Zona interior	1.7	8.0	5.2	- 7.9	8.8	- 1.2	14.9	7.5	1.3
Comarca	3.3	6.7	3.5	- 2.8	5.9	1.1	17.2	3.2	0.2
Vizcaya	12.4	17.0	18.5	5.3	11.3	32.5	38.3	7.5	5.3
C.A. País Vasco	11.6	13.8	16.3	7.2	11.0	29.2	36.9	10.3	3.0

(*) Fuente: Eusko Jaurlaritza. Elaboración propia.

CUADRO V.3.3. Distribución porcentual de la población comarcal *

	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1975	1981
Bermeo	29.4	30.7	31.0	31.1	34.4	34.6	37.7	41.4	40.9	40.1
Guernica	24.1	24.4	26.4	27.2	23.7	26.7	29.4	34.2	39.0	40.2
Zona urbana	53.5	65.1	57.4	58.3	58.1	61.3	67.1	75.6	79.9	80.3
Zona rural costera	20.8	20.3	19.5	18.5	17.9	16.4	14.5	11.7	10.2	10.5
Zona rural interior	25.6	24.6	23.1	23.2	24.0	22.3	19.4	12.7	9.9	9.2
Zona rural	46.5	44.9	42.6	41.7	41.9	38.7	33.9	24.4	20.1	19.7
Zona costera	50.3	51.0	50.5	49.6	52.3	51.0	52.1	53.1	51.1	50.6
Zona interior	49.7	49.0	49.5	50.4	47.7	49.0	47.9	46.9	48.9	49.4

(*) Fuente: Eusko Jaurlaritza. Elaboración propia.

ha mantenido estable en los últimos años, con bajas tasas de crecimiento que, además, siempre han estado muy por debajo de las correspondientes a Vizcaya. En términos generales se pueden considerar tres períodos básicos en lo que respecta a la dinámica poblacional:

a) 1900-1960: Incremento moderado de la población en la comarca (19% frente al 142% correspondiente a Vizcaya). El crecimiento se concentra en el subsistema urbano mientras en el rural tienen lugar notables decrecimientos.
b) 1960-1970: Concentración de la población en función del desarrollo de zonas industriales. Incremento comarcal del 17% frente al 38% provincial. Bermeo (28%), Busturia (10%) y Guernica (37%) incrementan su población, siendo el saldo negativo en el resto.
c) 1970-1781: Estabilización de la población por efecto de la crisis económica (crecimiento comarcal del 3.5% frente al 13% provincial). Crecen Busturia (11%), Pedernales (19%) y Guernica (21%), se mantienen Bermeo (0.2%) y Mundaca (0.4%) y el resto decrece (-42% en Ibarranguelua).

Este comportamiento de la población está en estrecha relación con la dinámica del sistema económico de la comarca que revela, por un lado, los municipios más dinámicos, prósperos y atrayentes y, por otro, los que cuentan con menos posibilidades para el mantenimiento de su población. Solapándose con el comportamiento poblacional de las diversas zonas de la comarca, debería existir una situación económica coherente con ella. Cabría esperar que Guernica,Pedernales y Busturia (en este orden) presentasen focos industriales prosperos. Mundaca y Bermeo, ambos puertos pesqueros, zonas en dificultades dada su principal actividad. El resto municipios agrícolas con fuertes contingentes de emigración. Sin embargo, existen otras causas que parecen explicar mejor esta zonificación del comportamiento poblacional. En primer lugar, la situación en un eje principal que tiene como extremos a Bermeo y Guernica. Es destacable la influencia de este último núcleo en la comarca, como foco industrial principal y centro de comunicaciones. Presenta la aglomeración urbana más desarrollada y concentra la mayor parte del movimiento comercial y bancario de la zona. Esta influencia se pone de manifiesto en la existencia de un gradiente de disminución de la población con la distancia a Guernica.

La inversión de la tendencia decreciente de la zona rural de la costa es

otro indicador de la creciente importancia que la zona ha adquirido como base de residencias secundarias, tanto por su residencia efectiva como por el incremento en la demanda de servicios que se origina a consecuencia de ello.

Otro aspecto general destacable es la pérdida de posición de la comarca respecto a Vizcaya en lo que respecta al contingente poblacional. En el cuadro siguiente se muestra la variación porcentual en la participación de la población comarcal en el total de Vizcaya y CAPV (Fuente: Eusko Jaurlaritza, elaboración propia):

	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1975	1981
Vizcaya	9.9	9.1	8.3	7.2	6.7	6.3	4.8	4.1	3.8	3.7
C.A. País Vasco	5.1	4.7	4.4	3.9	3.6	3.4	2.7	2.3	2.1	2.1

V.3.2.3. Estructura demográfica

El estudio de las características básicas de la población (edad y sexo) es una fuente de datos, imprescindibles a la hora de evaluar la demanda de servicios y la oferta de fuerza de trabajo. A este fin se han elaborado varias pirámides de edades con los datos del censo de 1981 que se comentan a continuación (ver Figuras V.3.1, 2, 3, 4, 5 y 6):

Se observa la preponderancia en la comarca de varones sobre mujeres hasta los 54 años, aunque en el conjunto el porcentaje de varones es igual al de mujeres (ver Cuadro V.3.4 para un detalle de la evolución de dicho porcentaje). Se observa la entalladura en el grupo 35-44, secuela de la guerra civil y el progresivo envejecimiento de la población (un 13% mayor de 65 años y un 30% mayor de 50 años, ver Figura V.3.1). Es necesario indicar las importantes diferencias existentes en la estructura de edades de la zona rural y la zona urbana. En primer lugar, la escasez de mujeres entre 20 y 24 años y en segundo el elevadísimo grado de envejecimiento (18% de la población mayor de 65 años y el 38% mayor de 50 años) en la zona rural. Todo ello es indicativo de fuertes procesos migratorios que se concentran en la población más joven, dato a sumar a los expresados para la población total de la zona en continua regresión (ver Figura V.3.2). Los dos núcleos que integran la zona urbana presentan características similares (ver Figuras V.3.3 y 4) con un ligero predominio de las mujeres jóvenes de Bermeo respecto a Guernica.

En el Cuadro V.3.4 se expone la evolución de la tasa de masculinidad.

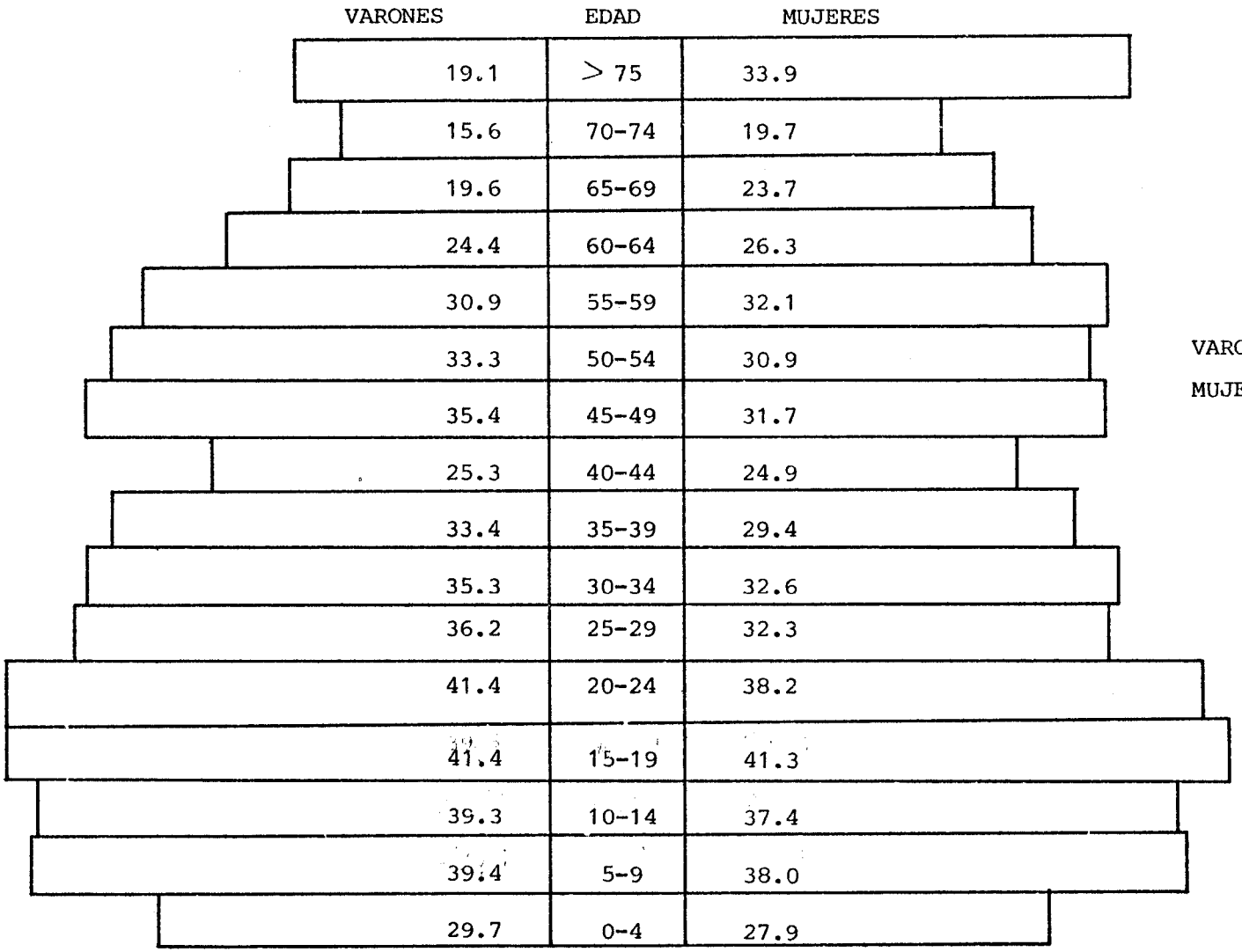


FIGURA V.3.1. Pirámide de edades,1981. Comarca (‰ 46.810 hab.).

Fuente: Padrón Municipal,1981.

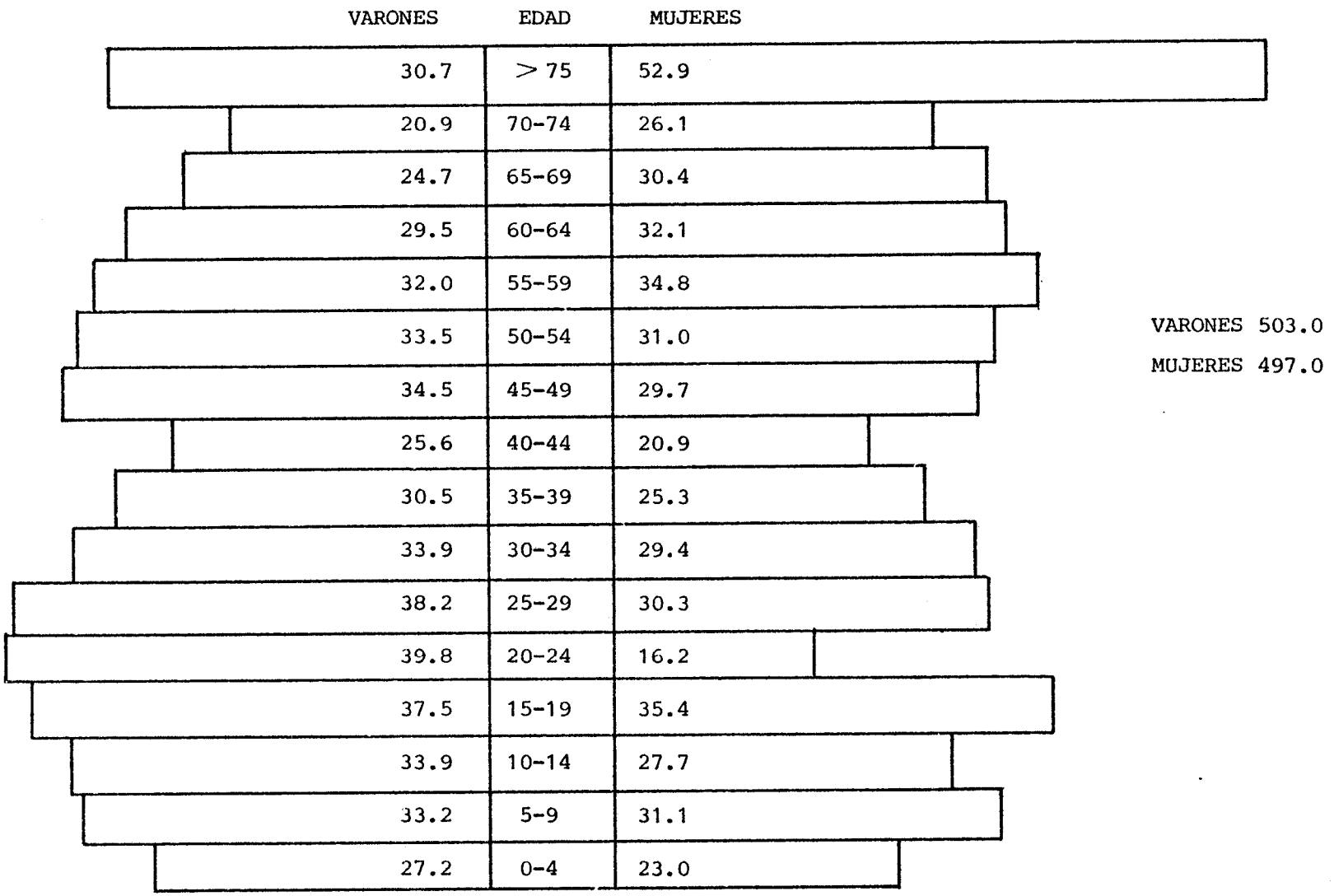


FIGURA V.3.2. Pirámide de edades,1981. Zona rural (‰ 9.737 hab.)

Fuente: Padrón Municipal,1981.

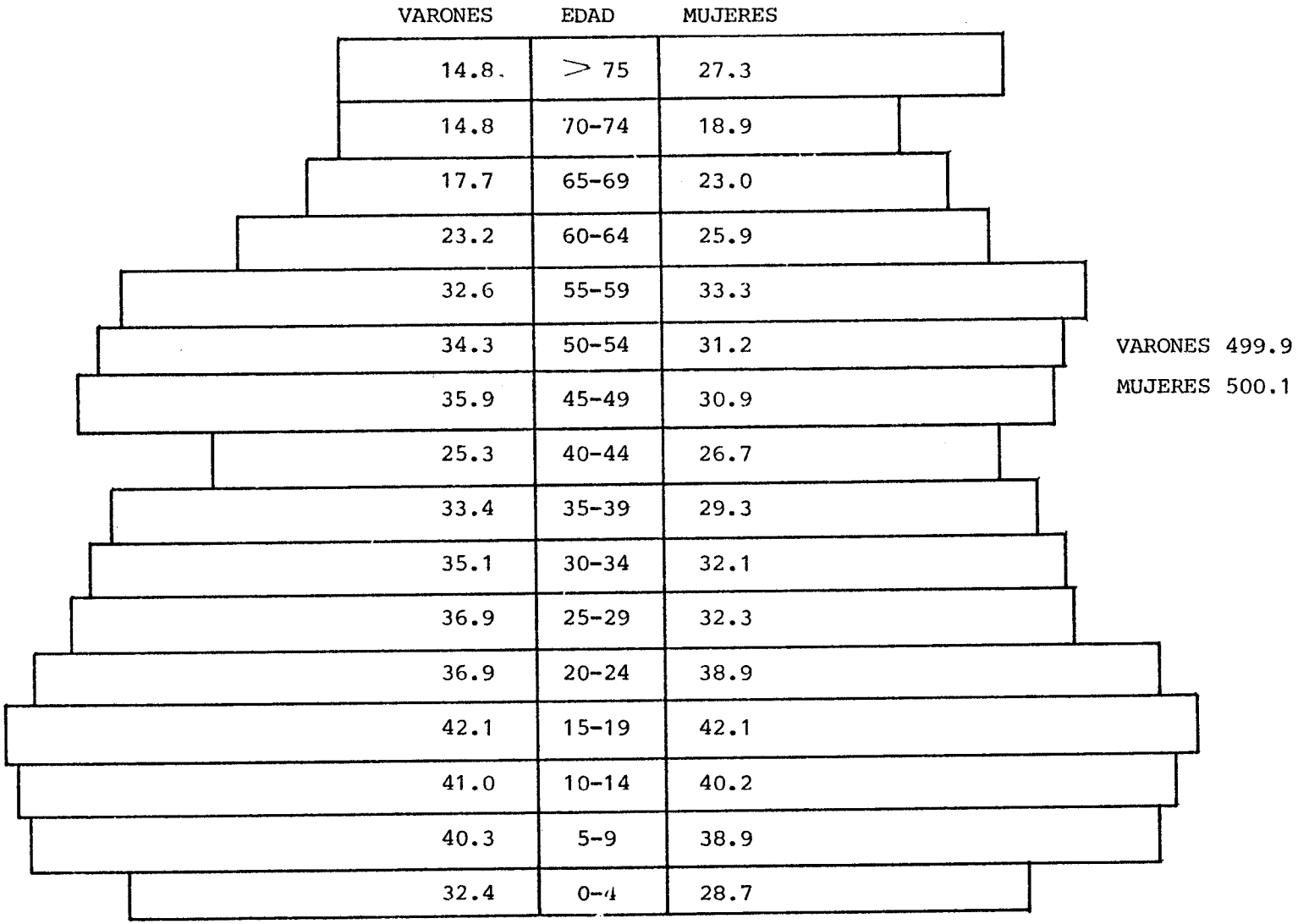


FIGURA V.3.3. Pirámide de edades,1981. Bermeo (‰ 18.171 hab.).

Fuente: Padrón Municipal,1981.

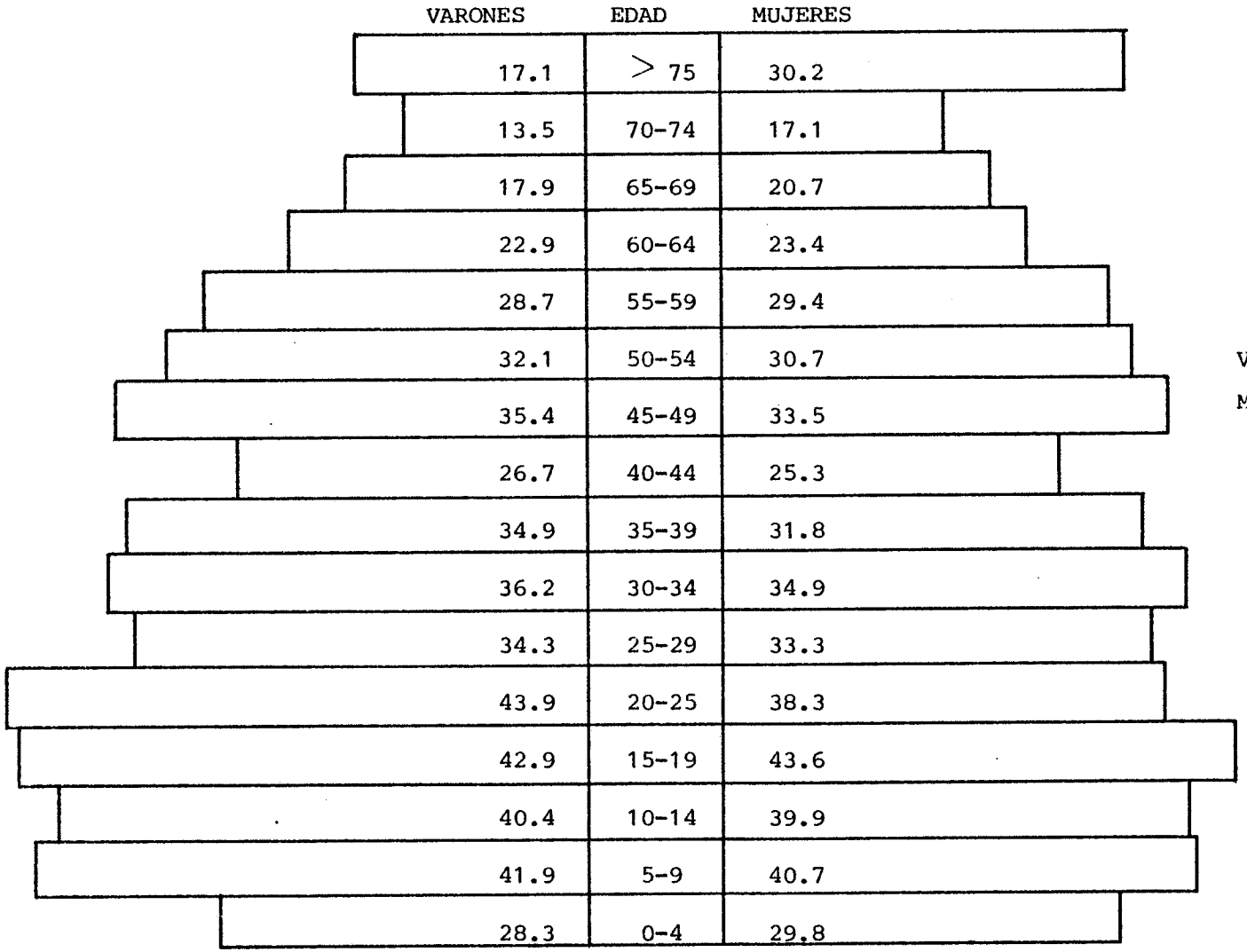


FIGURA V.3.4. Pirámide de edades,1981. Guernica (‰ 18.902 hab.).

Fuente: Padrón Municipal,1981.

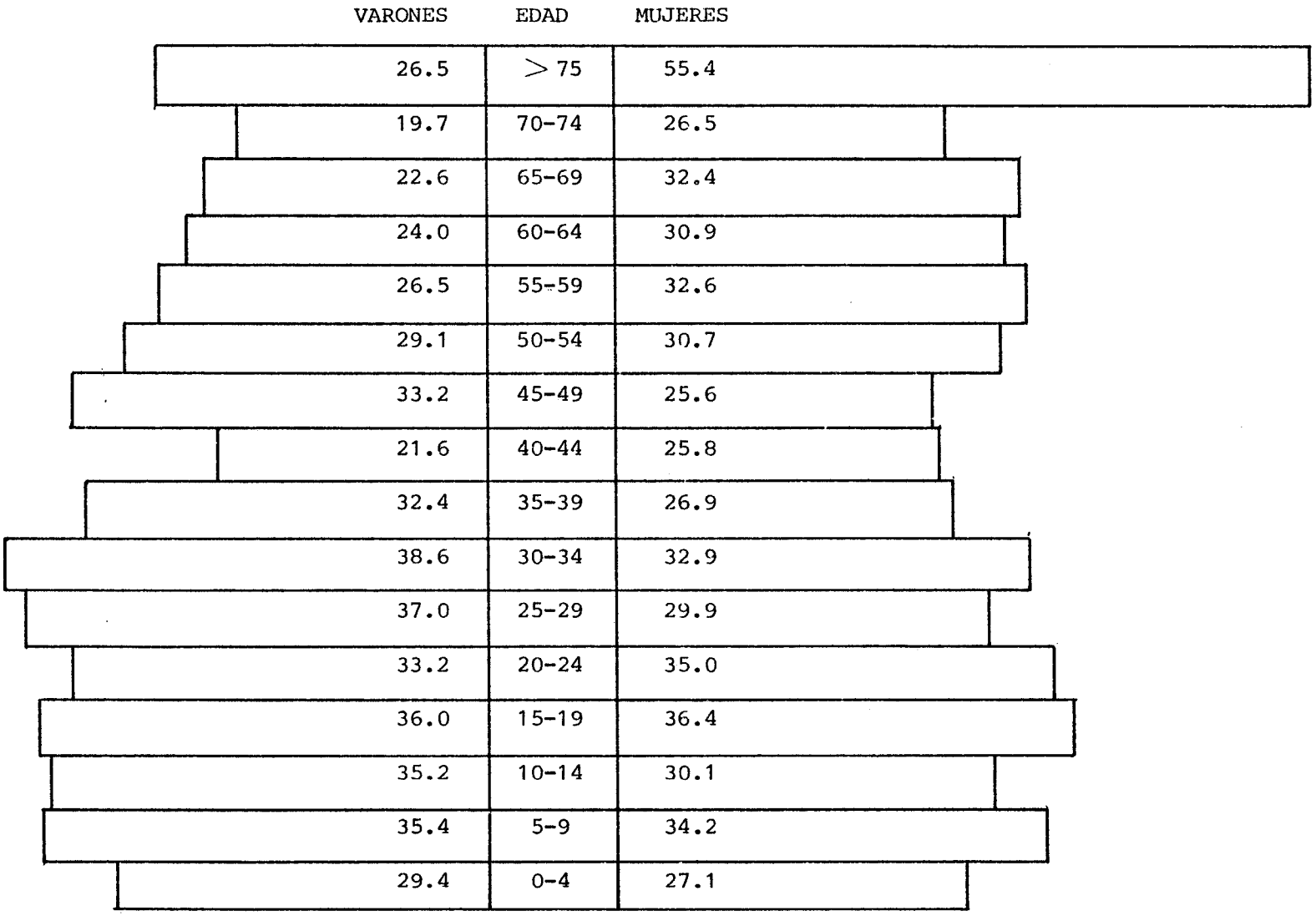


FIGURA V.3.5. Pirámide de edades,1981. Zona rural costera (‰ 4.675 hab.).

Fuente: Padrón Municipal,1981.

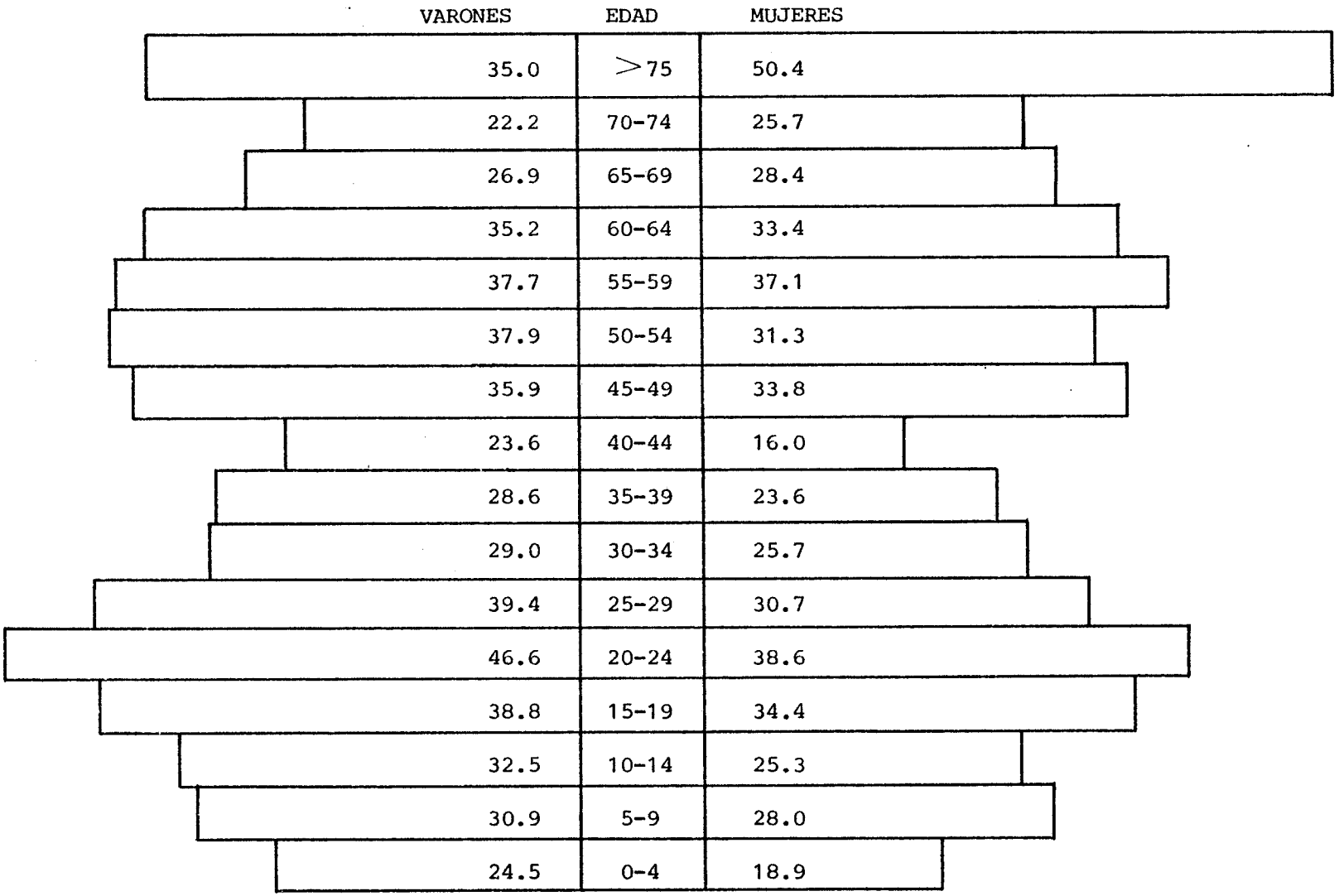


FIGURA V.3.6. Pirámide de edades,1981. Zona rural interior (‰ 4.062 hab.).

Fuente: Padrón Municipal,1981.

CUADRO V.3.4 Evolución de la tasa de masculinidad (%) *

ZONA	1960	1970	1975	1981
Bermeo	50.4	50.0	50.3	49.1
Guernica	49.1	48.4	49.0	49.2
Zona urbana	49.8	49.3	49.7	49.8
Busturia	44.8	47.6	48.1	49.4
Elanchove	43.8	45.2	42.4	50.0
Ibarranguelua	42.3	44.6	46.7	44.3
Mundaca	41.5	42.8	44.1	45.5
Pedernales	39.2	44.6	42.7	41.5
Zona rural costera	42.8	45.1	45.7	47.2
Arbacegui	48.3	48.9	51.5	51.5
Ereño	45.8	49.1	50.3	50.3
G. de Arteaga	45.6	46.8	44.2	48.9
Mendata	50.9	50.8	52.6	54.3
Mugica	51.9	52.7	53.2	52.5
Rigoitia	53.2	52.5	54.4	52.5
Zona rural interior	50.0	50.6	51.3	51.7
Zona rural	46.9	48.0	48.4	49.3
Zona costera	48.3	49.0	49.4	48.8
Zona interior	49.5	49.0	49.5	49.6
Comarca	48.7	49.0	49.4	49.9
Vizcaya	48.5	49.0	49.2	49.1

(*) Fuente: Eusko Jaurlaritza. Elaboración propia.

Mientras que las tasas comarcal y urbana tienden a aproximarse a la provincial no ocurre lo mismo en la zona rural en la que se aprecia la característica diferenciadora fundamental: la zona costera tiene predominio femenino, a la inversa que la interior.

El Cuadro V.3.5 recoge un detalle municipal de la estructura de edades. El él se puede observar el envejecimiento relativo de los municipios rurales, con porcentajes de mayores de 65 años que superan siempre el 16% y en bastantes casos el 20% (Ibarranguelua: 27%). Por otro lado el porcentaje de menores de 14 años es bajo excepto en Busturia, Mundaca y Mugica, dándose en este último el

máximo comarcal: 26%.

CUADRO V.3.5 Distribución de la población por grupos de edades (%) (población de derecho). 1981 *

ZONA	GRUPO DE EDAD 0 -14	15-39	40-60	> 65
Bermeo	221.5	362.1	299.3	116.5
Guernica	221.0	374.1	288.4	116.5
Zona urbana	221.2	368.7	293.6	116.5
Busturia	210.5	360.4	262.3	166.8
Elanchove	166.1	333.9	307.4	192.6
Ibarranguelua	127.9	259.7	343.0	269.4
Mundaca	207.8	348.0	275.4	168.8
Pedernales	164.1	328.2	286.3	221.4
Zona rural costera	192.9	339.5	282.3	185.3
Arbacegui	130.3	390.8	298.9	180.1
Ereño	178.0	339.8	288.0	194.2
G. de Arteaga	157.0	331.5	302.0	209.4
Mendata	114.5	531.1	307.9	226.5
Mugica	260.1	265.6	309.1	165.2
Rigoitia	114.9	325.8	376.6	182.7
Zona rural interior	160.1	335.4	315.9	188.6
Zona rural	176.1	337.4	300.7	185.8
Zona costera	215.3	357.4	296.6	130.7
Zona interior	208.2	366.0	294.1	131.7
Comarca	211.8	361.7	295.3	131.2

(*) Fuente: Eusko Jaurlartiza. Elaboración propia.

V.3.2.4. Movimientos migratorios

Aunque no se dispone de datos exactos acerca de los movimientos migratorios internos y externos de la comarca, se ha efectuado una aproximación en función de hipótesis generalmente aceptables. Si se adjudica un crecimiento na-

tural a la población de un 1% anual, las diferencias poblacionales entre cifras teóricas y reales se aproximarán, en cierta medida, a las magnitudes de los movimientos migratorios. De tal manera que si la población hubiera crecido por debajo del 1% anual acumulativo se puede considerar que el saldo migratorio ha sido negativo y viceversa. Partiendo de 1950, año en que se han considerado eliminados en gran medida los efectos de la guerra civil, se han reflejado en el Cuadro V.3.6 los valores teóricos y reales de los incrementos de población y la magnitud hipotética y signo del saldo migratorio. En vista de los resultados, se ha llegado a la siguiente configuración comarcal:

- Saldo emigratorio: Períodos 1950-60 y 1975-81.
- Saldo inmigratorio: Período 1960-70.
- Saldo nulo: Período 1970-75.

Estudiando en detalle las tres zonas más representativas (Bermeo, Guernica y el conjunto rural), las conclusiones son las siguientes:

- Zona rural: presenta un continuo saldo de emigración, que se frena en el período 1975-81, siendo más acusado en el interior que en la costa.
- Zona urbana: hasta 1960, saldo migratorio nulo y un importante saldo inmigratorio en los diez años siguientes. Mientras que Bermeo estabiliza su saldo migratorio en el período 1970-75, Guernica continua manteniendo su saldo favorable a la inmigración. En el último período considerado (1975-81) Bermeo muestra ya un claro saldo de emigrantes y Guernica un saldo nulo.

Dadas las especiales características culturales de la comarca, es interesante conocer la distribución real de los diversos saldos migratorios. Según los datos publicados por la Caja Laboral Popular (1978) acerca de la comarca de Bermeo-Guernica-Munguía en el período 1950-75, la comarca en conjunto presentaba un saldo migratorio prácticamente nulo, contrariamente a otras comarcas vizcaínas que se habían constituído en receptores netos de inmigración. Aunque el estudio no suministra datos lo suficientemente desagregados, permite confirmar el supuesto de caracterizar a la zona rural como fuente neta de emigración y dar mayor detalle a lo ocurrido en Bermeo y Guernica. En Bermeo (1975) los inmigrantes suponían un 42% de la población total, (el 42% eran de procedencia

CUADRO V.3.6 Valor hipotético de los saldos migratorios*

	1950 - 1960			1960 - 1970			1970 - 1975			1975 - 1981		
	Δ Pob. Real	Δ Pob Calc.	Saldo Migrt	Δ Pob. Real	Δ Pob Calc.	Saldo Migrt	Δ Pob. Real	Δ Pob Calc.	Saldo Migrt	Δ Pob. Real	Δ Pob Calc.	Saldo Migrt
Bermeo	1211	1310	- 99	3964	1442	2522	350	905	- 555	-317	1113	-1430
Guernica	1093	1010	83	3931	1124	2807	2593	749	1844	565	1063	- 498
Zona urbana	2357	2320	37	7895	2566	5329	2943	1654	1289	248	2176	-1928
Zona rural costera	- 648	621	-1269	- 280	553	- 833	- 482	255	- 737	152	278	- 126
Zona rural interior	-1301	843	-2144	-1316	707	-2023	-1090	278	-1368	-289	268	- 557
Zona rural	-1949	1464	-3413	-1596	1260	-2856	-1572	533	-2105	-137	546	- 683
Zona costera	616	1930	-1314	3684	1955	1729	- 132	1160	-1292	-165	1391	-1556
Zona interior	- 208	1853	-2061	2615	1831	784	1503	1026	477	276	1330	-1054
Comarca	408	3783	-3375	6299	3786	2513	1371	2186	- 815	111	2721	-2610

(*) Fuente: Elaboración propia.

externa a la CAV, representando el 18% de la población). Este contingente migratorio es reciente (alrededor de los años sesenta). Guernica presenta al mismo año un contingente de inmigrantes mucho mayor: el 50% de la población total. El número de nacidos fuera de la CAV representaba el 22% de la población total. La inmigración en Guernica es al menos diez años anterior y se incrementa fuertemente en los sesenta. El nivel de integración de la población puede decirse que es muy elevado en función del alto porcentaje de residentes oriundos de la comarca y de otras zonas vascas.

El flujo de inmigrantes fue atraído por la creación de puestos de trabajo sin cualificar que surgían con demasiada rapidez para ser absorbidos por la oferta comarcal del sector agrario. El hecho de existir en la comarca mano de obra cualificada (desde antiguo) que no se adaptaba a las características de los puestos de trabajo creados es decisivo en el fenómeno de la emigración. En resumen, la comarca poseía obreros cualificados debidos a su tradición siderúrgica y marinera que encontraron más posibilidades en el desarrollo más rápido e intenso del Gran Bilbao. El propio desarrollo industrial interno generaba puestos de trabajo que no necesitaban cualificación y que no podían ser cubiertos por la oferta del sector agrario y rural, lo que atraía inmigrantes, primero de Alava y posteriormente de la zona castellano-leonesa y de Extremadura. La encuesta realizada en la comarca dentro del estudio sobre calidad de vida (ver Apartado V.6) apoya algunos datos. De ella se desprende que la mayoría de los inmigrantes llegaron antes de 1970 para el conjunto comarcal. Por otro lado, confirma que los inmigrantes de Bermeo son más antiguos que los de Guernica, y que el mayor porcentaje de los de esta población llegaron entre 1960 y 1970.

Conviene citar, por su posible efecto sobre las fuentes de datos, el fenómeno de la fijación de residencia en la zona de importantes contingentes de profesionales liberales, funcionarios y cuadros medios que efectuando su trabajo fuera de la comarca figurarían, a efectos censales, como trabajadores en el interior.

V.3.3. Recursos humanos

V.3.3.1. La población activa

La "población activa" constituye la parte de la población que participa como "productora" en el sistema económico. Este conjunto poblacional es el que más directamente se puede considerar como un recurso económico, en tanto que factor de producción ocupado o susceptible de ser ocupado inmediatamente, ya sea por edad, condición, disponibilidad, etc.

En una primera aproximación podrían estar incluídos como población activa todos los habitantes de la comarca en edad legal de trabajar. Dadas las características del sistema productivo, existen algunos trabajadores por debajo de la edad legal (escasos) y otros que continuan trabajando más allá de la edad legal de jubilación puesto que lo hacen en el campo o como autónomos del sector terciario (pequeñas tiendas, etc.). De este grupo poblacional deben eliminarse estudiantes, jóvenes en el servicio militar, amas de casa, inválidos, etc. que no participan en la oferta de trabajo y que junto con menores y jubilados constituyen la población inactiva. Dentro de la población activa se encuentran dos grupos de población: ocupados, es decir, que ejercen efectivamente un trabajo y parados que buscan ejercerlo. Se han encontrado algunas dificultades a la hora de elaborar los datos básicos que surgen directamente de la fuente principal de datos: el padrón de 1981. De él se obtienen cifras diferentes, dependiendo de la parte que se examina, acerca del número de ocupados e inactivos, debido principalmente a problemas de clasificación de las actividades declaradas, errores en la propia declaración, actividades a tiempo parcial no consideradas como tales, empleos fuera de la comarca, etc. Se han homogeneizado los datos obtenidos del padrón, con los que se tienen de otras fuentes, pero no se descarta la existencia de errores, fundamentalmente en el número de ocupados por sector, ya que los datos no permiten conocer el número real de personas que, trabajando la tierra, tienen además otra ocupación a tiempo parcial. En fin, como población total se considera la de hecho con lo que se pretenden eliminar, en cierto grado, las interferencias que las actividades de los ausentes pudieran ocasionar.

V.3.3.2. Distribución de la población según su situación laboral

En el Cuadro V.3.7 se expone la distribución municipal de la población en función de su relación con la situación laboral. La suma de ocupados, buscan 1er empleo y otros parados constituye el grupo de población activa. Las tasas de actividad (% de población activa sobre población total) oscilan alrededor de

CUADRO V.3.7 Distribución de la población según su situación laboral*

	OCUPADOS		BUSCAN 1er EMPLEO		OTROS PARADOS		INACTIVOS Y SERVI. MILI		POB. TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ARBACEGUI	164	33.1	6	1.2	4	0.8	321	64.8	495	100.0
BUSTURIA	576	31.4	21	1.1	22	1.2	1213	66.2	1832	100.0
ELANCHOVE	155	26.8	5	0.9	4	0.7	414	71.6	578	100.0
EREÑO	106	34.2	6	1.9	2	0.6	196	63.2	310	100.0
G. DE ARTEAGA	208	27.4	7	0.9	11	1.4	533	70.2	759	100.0
IBARRANGUELUA	155	31.1	6	1.2	4	0.8	334	66.9	499	100.0
MENDATA	178	45.4	2	0.5	3	0.8	209	53.3	392	100.0
MUNDACA	479	31.9	30	2.0	17	1.1	975	65.0	1501	100.0
MUGICA	635	40.0	19	1.2	23	1.4	911	57.4	1588	100.0
PEDERNALES	102	38.4	2	0.8	2	0.8	159	60.0	265	100.0
RIGOITIA	228	44.0	15	2.9	5	1.0	270	52.1	518	100.0
TOTAL ZONA RURAL	2986	34.2	119	1.4	97	1.1	5535	63.4	8737	100.0
BERMEO	5401	30.4	376	2.1	318	1.8	11683	65.7	17778	100.0
GUERNICA	5633	31.6	410	2.3	242	1.4	11551	64.8	17836	100.0
TOTAL COMARCA	14020	31.6	905	2.0	657	1.5	28769	64.9	44351	100.0

(*) Fuente: Padrón 1981. Lantik SA.

35%, aunque se dan municipios de tasa inusitadamente alta, como Mendata o Rigoitia. Ordenados de menor a mayor tasa de actividad quedarían los municipios de la comarca como se indica en el cuadro siguiente:

Elanchove	28.4
G. De Arteaga	29.8
Ibarranguelua	33.1
Busturia	33.8
Bermeo	34.3
Mundaca	35.0
Arbacegui	35.2
Guernica	35.2
Ereño	36.8
Pedernales	40.0
Mugica	42.6
Mendata	46.7
Rigoitia	47.9
Comarca	35.1

Como podemos observar, en Mendata y Rigoitia "trabajan" casi una de cada dos personas, lo que da una idea del despoblamiento que sufren dichos municipios y del carácter eminentemente agrario de índole familiar que tiene la principal actividad económica en dichos municipios. Si comparamos las tasas de actividad de los municipios rurales del interior (39.8%), y de los costeros (34.1%), tendremos un dato más apoyando esta explicación sobre el carácter agrario familiar de dichos municipios. La tasa de dependencia, definida como el número de personas inactivas por persona activa, sigue una distribución idéntica y de orden inverso a la de la tasa de actividad. Esto es, en los municipios con menor tasa actividad son más las personas que "dependen" de cada trabajador, lo cual supone un esquema clásico en zonas industrializadas o terciarizadas.

V.3.3.3. Distribución de la población ocupada por sectores productivos.

En el Cuadro V.3.8 se puede apreciar la importancia relativa de los sectores dentro de cada municipio en función de la mano de obra empleada en cada uno de ellos. En primer lugar, se observa la existencia de una zona por sector en cuanto a primacía. Así, Bermeo tiene mayoría de trabajadores del sector primario, fundamentalmente encuadrados en su flota pesquera, mientras que en Guernica es preponderante el secundario debido a su zona industrial y la zona rural

es mayoritaria en el sector servicios. Sin embargo, una mayor desagregación en la presentación de los datos de la zona rural nos permite mayor concreción:

a) Municipios con mayoría de trabajadores del sector primario: Mendata y Rigoitia. La mitad de la población ocupada lo está en el campo, repartiendose la otra mitad casi por igual entre los otros dos sectores.
b) Municipios con mayoría de trabajadores del sector secundario. Busturia y Mugica han servido como terreno de expansión de Guernica. Busturia esta más terciarizada como efecto del fenómeno turístico y residencial y Mugica depende mucho del sector primario al estar su industria centrada en la madera. Ambos municipios superan los mil habitantes, siendo junto con Mundaca, los únicos de la zona rural que así lo hacen.

   Arbacegui y Ereño (500 habitantes) disponen de poca población ocupada, por lo que magnitudes pequeñas en valor absoluto dan lugar a porcentajes relativamente importantes. La población ocupada en el sector secundario lo está fundamentalmente en construcción y pequeños talleres de importancia poco relevante en el conjunto comarcal.
c) Municipios con mayoría de trabajadores en el sector terciario. Pedernales y Mundaca constituyen junto con Busturia la zona de máxima atracción de residencia secundaria y turismo, hecho que se refleja en la preponderancia de trabajadores terciarios. Ibarranguelua es el municipio en el que se localizan las playas más importantes de la comarca, y por tanto posee un gran atractivo turístico. El segundo contingente de población ocupada lo está en el sector primario, fundamentalmente silvicultura. G. de Arteaga actúa como zona de expansión de Guernica. En Elanchove la actividad se distribuye casi exclusivamente entre la flota pesquera y el sector terciario, fundamentalmente por la importancia de las residencias secundarias.

V.3.3.4. Características de la población ocupada

La distribución comarcal de la población ocupada, atendiendo a su sexo y edad viene recogida en el Cuadro V.3.9. Si se considera la población ocupada sin distribución de sexos se observa que el contingente mayoritario está formado por el grupo de edades comprendidas entre 25 y 44 años de edad, excepto en Mendata, Mugica y Rigoitia en que el grupo mayoritario es el de 45 a 69 años,

CUADRO V.3.8 Distribución de la población ocupada por sectores productivos. *

	OCUPADOS S.1º		OCUPADOS S.2º		OCUPADOS S.3º		TOTAL OCUPADOS	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ARBACEGUI	36	21.9	72	43.9	56	34.2	164	100.0
BUSTURIA	89	15.5	272	47.2	215	37.3	576	100.0
ELANCHOVE	71	45.8	11	7.1	73	47.1	155	100.0
EREÑO	29	27.4	39	36.8	38	35.8	106	100.0
G. DE ARTEAGA	27	13.0	70	33.7	111	53.4	208	100.0
IBARRANGUELUA	48	31.0	27	17.4	80	51.6	155	100.0
MENDATA	84	47.2	58	32.6	36	20.2	178	100.0
MUNDACA	61	12.7	122	25.5	296	61.8	479	100.0
MUGICA	231	36.4	240	37.8	164	25.8	635	100.0
PEDERNALES	9	8.8	23	22.5	70	68.6	102	100.0
RIGOITIA	115	50.4	55	24.1	58	25.4	228	100.0
TOTAL ZONA RURAL	800	26.8	989	33.1	1197	40.1	2986	100.0
BERMEO	2148	39.7	1489	27.6	1764	32.7	5401	100.0
GUERNICA	488	8.6	2995	53.2	2150	38.2	5633	100.0
TOTAL COMARCA	3436	24.5	5473	39.0	5111	36.5	14020	100.0

(*) Fuente: Padrón 1981. Lantik SA.

aunque con diferencias muy cortas. El grupo de edades situado entre 25 y 44 años comprende un 45.9% de la población ocupada de la zona rural, un 46.4% en Bermeo y un 49% en Guernica. El grupo comprendido entre los 45 y 64 años representa un 40.9% en la zona rural, un 38.8% en Bermeo y un 39.4% en Guernica. Como se aprecia, las diferencias son más largas en los núcleos urbanos más industrializados que en la zona rural. Asimismo se aprecia un escaso porcentaje de población ocupada "juvenil" que no sobrepasa el 10% en el conjunto de la zona rural (6) y Guernica, alcanzando el 13% en Bermeo. El que el 41% de la pobla-

(6) Aunque sí en municipios comprendidos en ésta como Arbacegui, Elanchove, Mugica y Pedernales. De todos modos la escasa importancia de los contingentes en números absolutos hace que estos porcentajes pierdan sentido al particularizarse a este nivel.

ocupada en la comarca rebase los 44 años es un índice significativo acerca del envejecimiento general de la población. Esta diferencia se acentua en la zona rural donde el porcentaje sube al 45%.

Si se efectúa el examen de la población ocupada atendiendo al criterio del sexo, las consideraciones de grupos de edad no cambian en lo sustancial, pero queda reflejada la mayoría de los varones sobre las mujeres: el 79% de la población ocupada comarcal pertenece al sexo masculino. Con mayor desagregación, los porcentajes sufren ligeros cambios. Así en la zona rural éste es del 75%, en Bermeo del 81% y en Guernica del 78%. Es evidente que el porcentaje de Bermeo refleja la importancia de la población ocupada en las faenas pesqueras, tradicionalmente masculinas en contra de otras actividades del sector primario.

De un somero análisis del nivel educativo de la población ocupada se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1. Un porcentaje del 68% de los ocupados poseían, como máximo estudios primarios y un 22% secundarios o profesionales.
2. En la zona rural estos porcentajes eran de 65% y 20% respectivamente.
3. El nivel inferior de estudios englobaba a un 71% en Bermeo y un 66% en Guernica.
4. El nivel superior citado lo alcanzaba un 21% en Bermeo y un 24% en Guernica.
5. El 4% de Bermeo, el 5% de Guernica y el 7% de la zona rural eran titulados superiores. En la comarca dicho pocentaje era el 5%. El alto porcentaje de la zona rural se explica por figurar en el padrón el contingente de altos profesionales con residencia en la comarca (margen izquierda de la ría fundamentalmente) y trabajo efectivo fuera de ella.

V.3.3.5. Características de la población sin empleo

El análisis de la población parada se ha realizado en función de datos obtenidos por medio del Padrón de 1981, por ser esta fuente la más congruente con las utilizadas en el resto del estudio. No obstante cabe señalar la existencia de un trabajo mucho más completo en el campo del análisis del paro en la comarca efectuado por la Sociedad de Estudios ARALDI (1983) que utiliza y contrasta varias fuentes de datos, aunque las conclusiones finales de dicho trabajo divergen intensamente de las de éste.

CUADRO V.3.9 Población ocupada según su sexo y edad, 1981*

	MUJERES						HOMBRES						TOTAL					
	<16	16-24	25-44	45-64	>64	TOTAL	<16	16-24	25-44	45-64	>64	TOTAL	<16	16-24	25-44	45-64	>64	TOTAL
Arbacegui	0	12	12	6	0	30	0	18	65	47	4	134	0	30	77	53	4	164
Busturia	1	20	55	38	8	122	1	32	247	166	8	454	2	52	302	204	16	576
Elanchove	0	6	10	6	0	22	0	20	65	46	2	133	0	26	75	52	2	155
Ereño	0	4	22	11	0	37	0	2	36	29	2	69	0	6	58	40	2	106
G. de Arteaga	0	3	32	9	2	46	0	8	77	74	3	162	0	11	109	83	5	208
Ibarranguelua	0	4	19	28	2	53	0	5	39	53	5	102	0	9	58	81	7	155
Mendata	0	7	17	37	3	64	0	7	55	42	10	114	0	14	72	79	13	178
Mundaca	0	19	45	28	4	96	0	16	210	149	8	383	0	35	255	177	12	479
Mugica	0	22	56	87	12	177	0	45	180	209	24	458	0	67	236	296	36	635
Pedernales	0	9	27	8	3	47	0	2	26	25	2	55	0	11	53	33	5	102
Rigoitia	0	5	11	36	2	54	0	12	65	88	9	174	0	17	76	124	11	288
Total zona rural	1	111	306	294	36	748	1	167	1065	928	77	2238	2	278	1371	1222	113	2986
Bermeo	2	225	420	323	23	993	0	483	2089	1776	60	4408	2	708	2509	2099	83	5401
Guernica	0	210	641	345	44	1240	0	287	2121	1877	108	4393	0	497	2762	2222	152	5633
TOTAL COMARCA	3	546	1367	962	103	2981	1	937	5275	4581	245	11039	4	1483	6642	5543	248	14020

(*) Fuente: Padrón, 1981. Lantik SA.

La distribución comarcal de la población parada, atendiendo a su sexo y edad se recoge en el Cuadro V.3.10. El mayor contingente de parados se encuadra en el grupo comprendido entre 16 y 24 años de edad y en toda la comarca el 55% de los parados son menores de 25 años. Al igual que en el caso de la población ocupada, el porcentaje de mujeres es menor entre la población en paro. No obstante en este caso las distancias son mucho menores. Un 44% del total comarcal de población en paro son mujeres. Un 35% en la zona rural y un 40% en Guernica. En Bermeo las mujeres en paro son mayoría con un 51%.

En los diversos grupos de edad las diferencias entre los sexos se hacen más acusadas. Así en el grupo de edad inferior a 25 años un 58% son mujeres. Entre los mayores de 25 años solo un 27% son mujeres. Un 73% de las mujeres que se encuentran en paro tienen menos de 25 años. Este porcentaje entre los varones solo alcanza un 42%.

Sin embargo la distinción más interesante es la que se refleja en el Cuadro V.3.11 en el que se recoge la diferenciación entre personas en busca de su primer empleo y las que estuvieron anteriormente ocupadas y han perdido su empleo. Las conclusiones a la vista de dicho cuadro son las siguientes:

1. La mayoría de los parados menores de 25 años buscan su primer empleo (un 86% de las mujeres y un 82% de los varones).
2. La mayoría de las mujeres en paro se encuentran buscando su primer empleo (un 73%).
3. Un 47% de los varones en paro no ha trabajado anteriormente.
4. Excepto Bermeo (y en el total comarcal) el número de parados varones en busca de su primer empleo supera al de mujeres.

Las mayores diferencias surgen al examinar los datos acerca del nivel educativo de la población parada entre los que buscan su primer empleo y los anteriormente ocupados. Mientras que entre los que buscan su primer empleo el porcentaje de los que poseen como máximo estudios primarios sólo alcanza el 29% (29% en Bermeo, 30% en Guernica y el 27% en la zona rural), entre los que ya han estado anteriormente ocupados este porcentaje sube al 65% (70% en Bermeo, 59% en Guernica y 68% en la zona rural). La situación inversa se produce en el grupo de los que tienen estudios secundarios y profesionales, ya que entre los que buscan su primer empleo un 61% se encuentra en esta situación (60% en Bermeo, 61% en Guernica y 63% en la zona rural), mientras que entre los que han

CUADRO V.3.10. Población en paro según su sexo y edad, por municipios *

	MUJERES						HOMBRES						TOTAL					
	16	16-24	25-44	45-64	64	TOTAL	16	16-24	25-44	45-64	64	TOTAL	16	16-24	25-44	45-64	64	TOTAL
Arbacegui	0	2	1	0	0	3	0	3	2	2	0	7	0	5	3	2	0	10
Busturia	0	9	5	0	0	14	0	12	12	5	0	29	0	21	17	5	0	43
Elanchove	0	2	2	0	0	4	0	2	2	1	0	5	0	4	4	1	0	9
Ereño	0	1	3	0	0	4	0	2	2	0	0	4	0	3	5	0	0	8
G. de Arteaga	0	3	7	0	0	10	0	3	3	2	0	8	0	6	10	2	0	18
Ibarranguelua	0	5	2	0	0	7	0	0	2	1	0	3	0	5	4	1	0	10
Mendata	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	5	0	1	3	1	0	5
Mundaca	0	15	4	1	0	20	0	8	12	7	0	27	0	23	16	8	0	47
Mugica	0	8	4	0	0	12	0	11	12	7	0	30	0	19	16	7	0	42
Pedernales	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	4	0	0	3	1	0	4
Rigoitia	0	3	0	0	0	3	0	11	5	1	0	17	0	14	5	1	0	20
Total zona rural	0	48	28	1	0	77	0	53	58	28	0	139	0	101	86	29	0	216
Bermeo	0	255	78	21	1	355	4	126	143	65	1	339	4	381	221	86	2	694
Guernica	0	197	52	8	0	257	1	181	142	65	6	395	1	378	194	73	6	652
TOTAL COMARCA	0	500	158	30	1	689	5	360	343	158	7	873	5	860	501	188	8	1562

(*) Fuente: Padrón, 1981. Lantik SA.

estado anteriormente ocupados solo un 30% poseen este nivel de instrucción (21% en Bermeo, 75% en Guernica y 38% en la zona rural).

Por último, en el Cuadro V.3.12 se muestra la distribución comarcal comparada de ocupados y parados en función del contingente total de población de cada municipio. Se puede suponer que las zonas en las que el porcentaje de parados que habitan en ellos sea inferior al porcentaje de ocupados y/o de población total serán menos afectadas por los efectos negativos del fenómeno que las zonas donde ocurre el hecho contrario. Esto ocurre en la zona rural en la que se asienta un 19.7% de la población total y un 21.3% de la ocupada, en la que, sin embargo, sólo se encuentra un 13.8% del paro. En Guernica los porcentajes de población total y ocupada son prácticamente iguales y el de parados sólo levemente superior. Es en Bermeo donde el efecto del paro es más notorio. El porcentaje de población en paro es cuatro puntos superior al de población total y seis puntos superior al de población ocupada. Asimismo es en Bermeo donde el índice de paro es máximo.

CUADRO V.3.11. Población en paro según su situación, sexo y edad

		MUJERES						HOMBRES					
		16	16-24	25-44	45-64	64	TOTAL	16	16-24	25-44	45-64	64	TOTAL
	A	-	42	13	-	-	55	-	43	21	-	-	65
Zona rural	B	-	6	15	1	-	22	-	10	37	27	-	74
	A	-	216	28	-	-	244	4	97	34	-	-	135
Bermeo	B	-	39	50	21	1	111	-	29	119	65	1	204
	A	-	173	30	1	-	204	1	153	56	2	-	212
Guernica	B	-	24	22	7	-	53	-	28	86	63	6	183
	A	-	431	71	1	-	503	5	293	111	3	-	412
Total comarcal	B	-	69	87	29	-	186	-	67	232	155	7	4664

A: En busca del primer empleo; B: anteriormente ocupados.

(*) Fuente: Padrón, 1981. Lantik SA.

CUADRO V.3.12. Pobalción activa y en paro. Distribución comarcal

	OCUPADOS		PARADOS		P.ACTIVA		% sobre pob.	% sobre pob.	% sobre
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	ocup. comar.	parada comar.	pob. total
Arbacegui	164	94.3	10	5.7	174	100.0	1.17	0.64	1.12
Busturia	576	93.1	43	6.9	619	100.0	4.11	2.75	4.13
Elanchove	155	94.5	9	5.5	164	100.0	1.11	0.58	1.30
Ereño	106	93.0	8	7.0	114	100.0	0.76	0.51	0.70
G. de Arteaga	208	92.0	18	8.0	226	100.0	1.49	1.15	1.71
Ibarranguelua	155	93.9	10	6.1	165	100.0	1.11	0.64	1.13
Mendata	178	97.3	5	2.7	183	100.0	1.27	0.32	0.88
Mundaca	479	91.1	47	8.9	526	100.0	3.42	3.01	3.38
Mugica	635	93.8	42	6.2	677	100.0	4.54	2.69	3.58
Pedernales	102	96.2	4	3.8	106	100.0	0.73	0.26	0.60
Rigoitia	228	91.9	20	8.1	248	100.0	1.63	1.28	1.17
Total zona rural	2986	93.1	216	6.9	3206	100.0	21.33	13.83	19.70
Bermeo	5401	88.6	694	11.4	6095	100.0	38.57	44.43	40.08
Guernica	5633	89.6	652	10.4	6285	100.0	40.10	41.74	40.22
TOTAL COMARCA	14020	90.0	1562	10.0	15582	100.0	100.00	100.00	100.00

V.3.4. Análisis sectorial de la actividad económica

V.3.4.1. Estructura socio-económica por sectores productivos. Panorámica general

En la actualidad, la participación de la comarca de estudio en el Producto Interior Bruto de la provincia vizcaina se situa alrededor del 3.3% a la vez que la población activa comarcal supone un porcentaje similar sobre el conjunto provincial (véase cuadro V.3.13 y figura V.3.7).

CUADRO V.3.13 Participación comarcal en la actividad económica de la provincia*

	PIBc (1)		PATc (2)	
S. urbano	10.897	78.8	10.959	79.0
S. rural	2.924	21.2	2.917	21.0
	13.821	100.0	13.876	100.0
S. costero	6.317	45.6	6.670	48.0
S. interior	7.504	54.4	7.206	52.0
	13.821	100.0	13.876	100.0
S. urbano-costero (Bermeo)	4.846	35.0	5.275	38.0
S. urbano -interior (Guernica)	6.051	43.0	5.684	41.0
S. rural-costero	1.471	10.6	1.395	10.0
S. rural-interior	1.453	10.5	1.522	11.0

(1) Producto Interior Bruto en millones de pesetas. Porcentaje.

(2) Población activa total. Porcentaje.

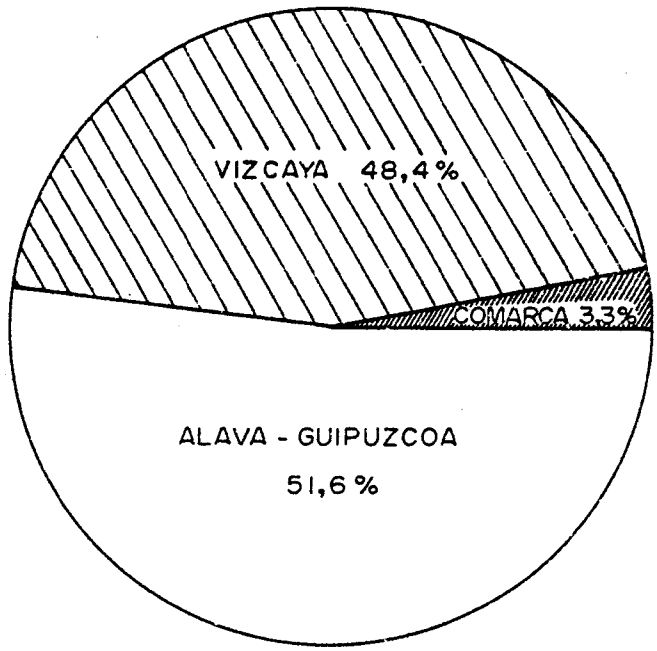
(*) FUENTE: Estimación propia y Censo 1981.

La distribución por sectores refleja un relativo predominio económico de los sectores secundario y terciario. Así el sector primario absorbe un 23% de la población activa y sólo contribuye en un 12% al PIB de la comarca, mientras que el sector industrial da ocupación al 41% de la población activa, aportando el 42% del producto, a la vez que los servicios emplean el 36% de la mano de obra contribuyendo con el 46% al producto bruto (ver figura V.3.8).

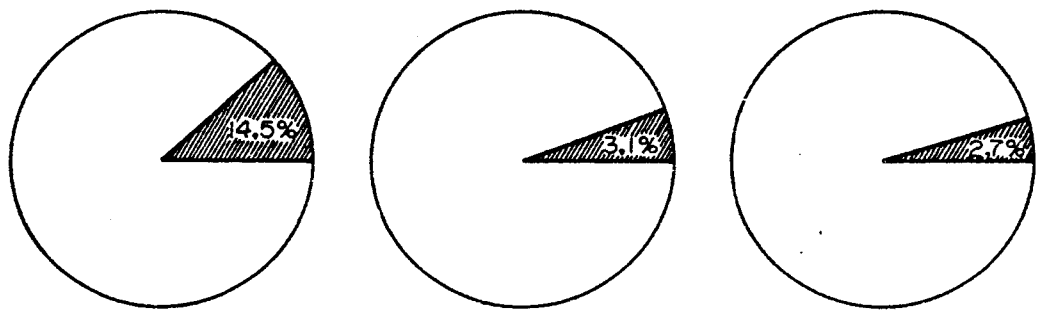
FIGURA V.3.7.

APORTACION DE LA COMARCA AL PRODUCTO INTERIOR BRUTO DE VIZCAYA

DISTRIBUCION DEL P.I.B. DE LA C.A.P.V.

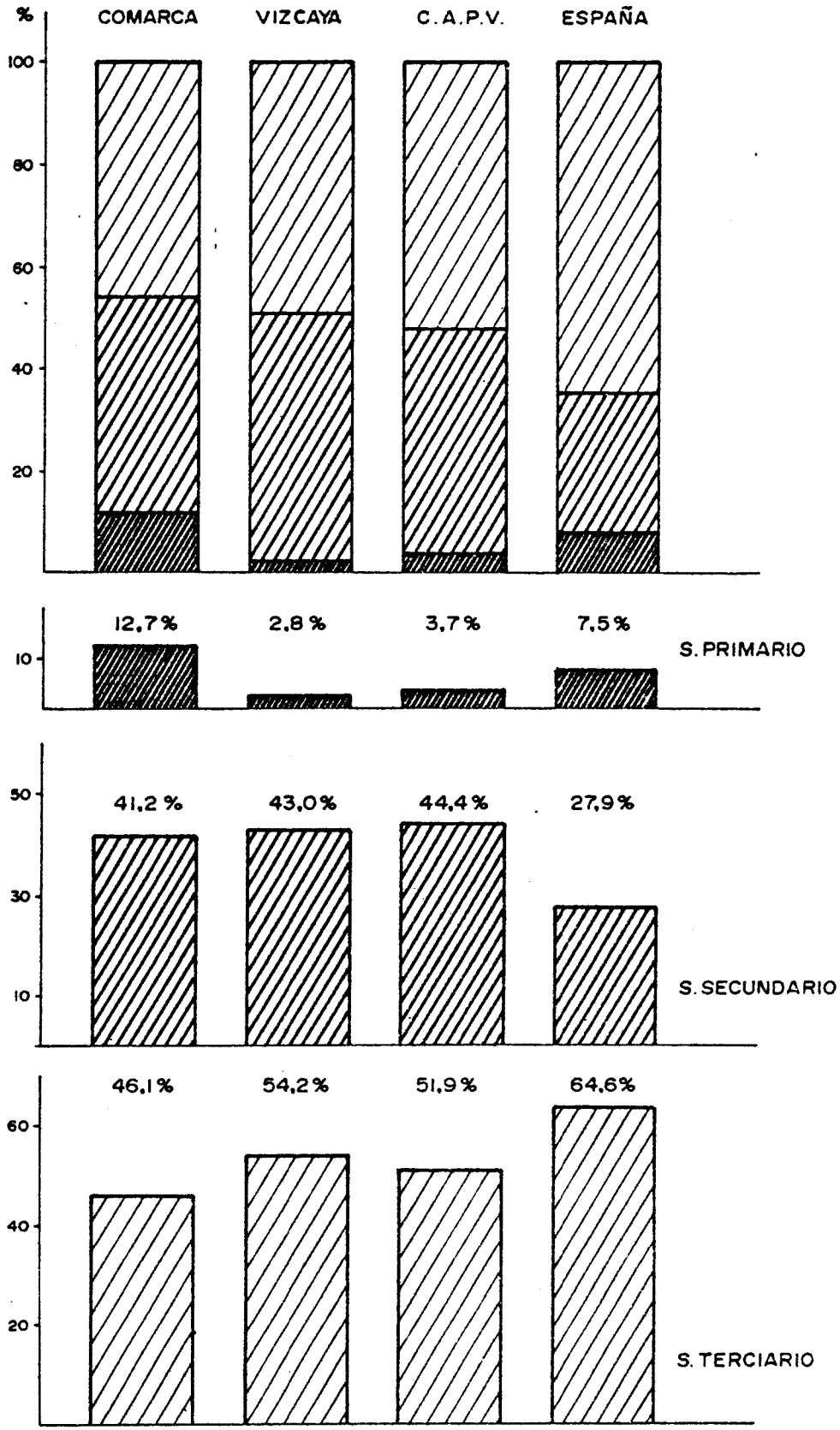


PARTICIPACION COMARCAL EN EL P.I.B PROVINCIAL



S. PRIMARIO S. SECUNDARIO S. TERCIARIO

FIGURA V.3.8. PARTICIPACION SECTORIAL EN EL P.I.B.



De acuerdo con la zonificación económica establecida, alrededor del 79% del PIB y también de la población activa comarcal se concentran en el subsistema urbano bermeano-guerniqués. Por su parte el subsistema interior supera ligeramente tanto en población como en producto al subsistema costero (Ver Cuadro V.3.14). La zona rural costera no representa más que el 19.1% del PIB y el 17.8% de la población activa, a la vez que la zona rural interior es aún menos significativa con el 10.5% del PIB y el 11% de la población activa comarcal.

V.3.4.2. Estructura del sector agrario

La comarca de Busturialdea ocupa el 10% de su población activa en tareas agrícolas, forestales o ganaderas. Una proporción más del doble que la de la provincia. Sin embargo, los indicadores relativos a superficies y tipos de cultivo son practicamente iguales en comarca y provincia, y las productividades por ello también. Todo ello parece indicar una forma de cultivo basada en formas más tradicionales (trabajo humano) en la comarca que en la provincia.

V.3.4.2.1. Estructura agrícola de la comarca

Efectuando en primer lugar una comparación entre la comarca y la provincia respecto a SUPERFICIE TOTAL Y SUPERFICIE AGRARIA UTIL, se observa la práctica igualdad relativa en la distribución de superficies entre ambas:

	COMARCA	PROVINCIA
SUPERFICIE AGRARIA UTIL (Has.)	24.570	194.280
SUPERFICIE TOTAL (Has.)	27.675	221.700
SAU/S.TOTAL (%)	89.13	87.63

Así mismo, la superficie total de la comarca supone un 12.48% de la superficie total de la provincia, a la vez que la superficie agraria útil de la comarca representa un 12.70% sobre la comprendida a nivel provincial.

Es posible efectuar un análisis más detallado de este factor dividiendo la comarca en varias zonas y estudiando los mismos indicadores. Como se observa en el Cuadro V.3.15, dentro de las diversas zonas de la comarca se mantiene la correspondencia relativa entre extensión total y extensión de superficie agraria útil respecto al total comarcal. En cambio se aprecia una curiosa desviación

CUADRO V.3.14 Distribución sectorial de la actividad económica*

	SECTORES ECONOMICOS								
	SECTOR PRIMARIO			SECTOR SECUNDARIO			SECTOR TERCIARIO		
SUBSISTEMAS	PIB(1)	PAT (2)	%(3)	PIB(1)	PAT(2)	%(3)	PIB(1)	PAT(2)	%(3)
S. URBANO	1.359	2.470	77.7	4.660	4.770	82.0	4.878	3.782	76.4
S. RURAL	390	711	22.3	1.028	1.039	18.0	1.524	1.167	23.5
S. COSTERO	1.246	3.266	71.2	2.010	2.031	47.9	3.061	2.373	47.9
S. INTERIOR	503	915	28.7	3.678	3.715	64.6	3.323	2.576	52.0
S. URBANO-COSTERO (B)	1.103	2.005	63.0	1.566	1.582	27.5	2.177	1.688	34.1
S. URBANO-INTERIOR (G)	256	465	14.6	3.094	3.125	54.5	2.701	2.094	42.3
S. RURAL-COSTERO	143	261	8.2	444	449	7.8	884	685	13.8
S. RURAL-INTERIOR	247	450	14.1	584	584	10.2	622	482	9.7

(1) Producto Interior Bruto en millones de pesetas, 1981

(2) Población activa total, 1981

(3) El porcentaje de PIB y PAT es equivalente ya que se ha utilizado un coeficiente teórico de productividad por trabajador y sector, homogéneo com la productividad media de los trabajadores de Vizcaya en 1981.

(*) Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de Bilbao. La distribución en España, varios años.

CUADRO V.3.15 Superficie agraria útil. Distribución por zonas*

Zona / Indicador	Bermeo	Guernica	Urbano	R.Cost.	R.Inter.	Rural	Costera	Interior	Comarca
SAU	2912	5690	8602	3824	12144	16968	6736	17834	24570
S.TOTAL	3331	6389	9720	4179	13776	17955	7510	20165	27675
ST x 100/STc	12.04	23.09	35.12	15.10	49.78	64.88	27.14	72.86	100.00
SAU x 100/SAUc	11.85	23.16	35.01	15.56	49.43	64.99	27.42	72.58	100.00
SAU x 100/ST	87.42	89.06	88.50	91.51	88.15	88.93	89.69	88.44	100.00

SAU: Superficie agraria útil

ST: Superficie total

SAUc: SAU comarcal

STc: ST comarcal

(*) Fuente: Ministerio de Agricultura. Secre. Gral. Técnica. 1980; Elaboración propia.

respecto a la media comarcal en la proporción de SAU, respecto a la superficie total, en los municipios costeros. A ello contribuye fundamentalmente el municipio de Busturia ya que la relación SAU/ST en él es del 97.14%.

A continuación se comenta la distribución de la SAU según el número y el tamaño de las explotaciones. En el Cuadro V.3.16 se observa la evolución entre 1962 y 1972 (intervalo entre los dos últimos censos publicados) en el número total de explotaciones, que ha sufrido un descenso de casi el 31%. Por municipios existen diferencias mucho mayores (Mundaca, Pedernales y Elanchove) y sólo aumentan el número de explotaciones de Bermeo, Rigoitia y Arbácegui. Los datos

CUADRO V.3.16 Evolución intercensal del número de explotaciones, 1962-1972*

ZONA	1962	1972	62-72
Bermeo	431	458	+ 6.26
Guernica	1172	846	-27.81
Urbana	1603	1304	-18.65
Busturia	373	202	-45.84
Elanchove	125	45	-64.00
Ibarranguelua	271	134	-50.55
Mundaca	233	34	-85.40
Pedernales	102	31	-69.60
Rural costera	1104	446	-59.60
Arbacegui	207	225	+ 8.69
Ereño	117	83	-29.05
G. de Arteaga	254	162	-36.22
Mendata	206	161	-21.84
Mugica	607	392	-35.42
Rigoitia	217	219	+ 0.92
Rural interior	1608	1242	-22.76
Rural	2712	1688	-37.76
Costera	1535	904	-41.11
Interior	2780	2088	-24.89
Comarca	4315	2992	-30.66
Vizcaya	32941	24081	-26.90

(*) Fuente: Censos 1962, 1972.

disponibles para 1980 (completos para Bermeo e Ibarranguelua, parciales para Mundaca, Busturia y Pedernales) sugieren un cambio en la tendencia a la reducción del número de explotaciones agrarias. El aumento en Bermeo es del 30% y en Ibarranguelua del 43%. Los datos de los otros tres municipios parecen indicar un aumento similar. El tamaño de las explotaciones está explicado en el Cuadro V.3.17. A tenor de los datos disponibles para 1980, no parece que la importanportancia de las parcelas menores haya disminuido. Si en 1972 las parcelas de menos de 5 Ha. representaban el 55% del total, y las mayores de 20 Ha. apenas un 6%, con el notable incremento del número de explotaciones que parece deducirse de los datos parciales para 1980, lo lógico es que el porcentaje de parcelas pequeñas haya aumentado. Este podría adelantarse como uno de los factores principales en la configuración agrícola de la comarca.

En el Cuadro V.3.18 se expone el régimen de tenencia de la tierra en 1972. El 80% de la tierra está en régimen de propiedad mientras que el arrendamiento supone un 14%.

La falta de datos específicos impide un análisis de las formas de explotación y la intensidad de capital en la agricultura de la comarca. En base a datos no cuantitativos obtenidos en entrevistas con miembros de las cámaras agrarias locales, se ha detectado una problemática general debida al tamaño de las explotaciones, en general pequeño, que impide utilizar las técnicas más adecuadas al tipo de cultivo y no permite una racionalidad económica, viéndose reducida a su mínima expresión la inversión en maquinaria, fertilizantes, etc., estando basadas las técnicas de explotación fundamentalmente en el trabajo humano. El análisis de la problemática específica del caserío excede los límites de este capítulo del estudio. Algunos aspectos se comentan en el Apartado V.2.1.

V.3.4.2.2. El producto agropecuario

a) Distribución de los aprovechamientos del suelo

Como se puede observar en la Figura V.3.9, existe un claro predominio del terreno forestal que ocupa practicamente tres cuartos de la SAU. El resto se lo reparten, con ligera ventaja para los primeros, pastos y cultivos. Esta situación es similar a la del total provincial (ver Cuadro V.3.20).

La evolución de la SAU se recoge en el Cuadro V.3.20. Es evidente el avance de la agricultura en la comarca, frente al relativo estancamiento (reducción incluso, si excluimos la zona de estudio) en la provincia. Es paradójico que

CUADRO V.3.17 Distribución de las explotaciones agrarias según su tamaño, (%)*

ZONA	1962 1972	Sin t.	1	1-5	5-20	20-50	50 (Ha.)
Bermeo		0.0	37.1	31.6	29.2	1.2	1.2
		0.0	42.1	34.9	20.7	0.9	1.3
Guernica		0.0	30.9	35.3	32.0	1.5	0.3
		0.0	14.3	47.5	35.5	2.0	0.7
Urbano		0.0	32.6	34.3	31.3	1.4	0.6
		0.0	24.1	43.1	30.3	1.6	0.9
Busturia		0.5	39.9	37.8	19.0	2.4	0.3
		0.0	5.0	48.5	37.1	7.4	2.0
Elanchove		0.0	62.4	32.0	5.6	0.0	0.0
		0.0	0.0	86.7	11.1	0.0	2.2
Ibarranguelua		0.0	35.8	29.9	33.9	0.4	0.0
		0.0	9.0	48.5	41.8	0.0	0.7
Mundaca		1.3	73.8	20.6	3.9	0.0	0.4
		2.9	41.2	23.5	29.4	0.0	2.9
Pedernales		0.0	55.9	36.3	6.9	0.9	0.0
		0.0	32.3	45.2	19.4	3.2	0.0
Rural costero		0.5	50.1	31.4	16.8	1.0	0.2
		0.4	10.3	50.2	34.1	3.6	1.6
Arbacegui		0.0	8.2	29.0	50.7	10.1	1.9
		0.9	15.1	26.2	44.4	11.6	1.8
Ereño		0.0	9.4	40.2	44.4	5.1	0.9
		0.0	0.0	13.3	79.5	6.0	1.2
Gauteguiz de Arteaga		0.0	43.7	36.6	13.8	1.6	0.4
		0.0	27.2	49.4	22.2	0.6	0.6
Mendata		0.0	11.2	17.5	62.1	8.3	1.0
		0.0	2.5	23.0	57.8	13.7	3.1
Mugica		0.3	16.5	37.1	36.1	8.7	1.5
		0.0	0.0	32.1	54.8	11.5	1.5
Rigoitia		0.9	6.5	38.2	51.2	2.8	0.5
		0.9	2.3	46.6	47.9	1.8	0.5
Rural interior		0.2	17.2	33.8	40.4	6.0	1.1
		0.2	7.0	33.4	49.5	8.3	1.4

CUADRO V.3.17 - Continuación

Rural	0.3	30.6	32.9	30.8	4.0	0.3
	0.3	7.9	37.9	45.4	7.0	0.9
Costera	0.3	46.4	31.5	20.3	1.0	0.4
	0.1	26.4	42.5	27.3	2.2	1.4
Interior	0.1	22.9	34.5	36.9	4.1	0.8
	0.2	10.0	39.1	43.8	5.7	1.1
Comarca	0.2	31.3	33.4	31.0	3.0	0.7
	0.1	14.9	40.1	38.8	4.7	1.2
Vizcaya	0.5	40.5	34.0	21.1	2.8	0.9
	0.9	24.8	40.9	28.4	3.9	1.2

(*) Fuente: Censos 1962 y 1972. Elaboración propia.

CUADRO V.1.13.IV. Régimen de tenencia de la tierra (1972)

ZONA	PROPIEDAD	ARRENDAMIENTO	APARCERIA	OTROS
Bermeo	768	-	-	69
Guernica	4262	728	-	231
Urbana	5030	728	-	300
Busturia	1246	274	21	1
Elanchove	260	-	-	1
Ibarranguelua	738	143	-	-
Mundaca	200	38	-	-
Pedernales	101	7	-	-
Rural costera	2545	462	21	2
Arbacegui	1974	119	-	175
Ereño	729	355	-	-
G. de Arteaga	396	154	-	446
Mendata	1697	313	-	1
Mugica	3471	793	-	22
Rigoitia	1273	129	-	21
Rural interior	9540	1863	-	665
Rural	12385	2325	21	667
Costera	3313	462	21	71
Interior	13802	2591	-	896
Comarca	17115	3053	21	967
Vicaya	156814	19480		

uno de los mayores avances se realice en los municipios de más claro desarrollo urbano. En el Cuadro V.3.21 se presenta la evolución de la superficie de cultivos. Esta superficie presenta una cuantiosa disminución a lo largo de los últimos años. Aunque en la provincia en conjunto la superficie cultivada ha recuperado prácticamente los valores que presentaba hace 30 años, no ha ocurrido lo mismo en la comarca, en donde sólo se percibe una ligera recuperación, quedando en un tercio de lo que ocupaban los cultivos en 1959. Esta recuperación no ha ocurrido en los municipios de Bermeo y Guernica, que mantienen la tónica descendente. El descenso de los cultivos se debe interpretar como un avance de los terrenos forestales y prados naturales. La ligera recuperación sobre los valores de 1972, notoria en los municipios rurales del interior, parece deberse a

CUADRO V.3.10 Comparación comarcal-provincial (Ha.)*

Dato	Comarca	Vizcaya
Superficie total	27.675	221.696
SAU	24.569	194.280
Tierra de cultivo	2.925	22.260
- en regadio	0	22
- en barbecho (SB)	0	0
Cultivos de secano	2.925	22.238
- herbaceos (SSH)	2.899	22.041
- leñosos (SSL)	26	197
Cultivos de regadio	0	22
- herbaceos (SRH)	0	22
- leñosos (SRL)	0	0
Prados y pastizales (SPP)	3.635	26.725
Terreno forestal (STF)	18.009	145.295
SAU x 100/ST	89.4	87.6
STc x 100/SAU	11.8	11.5
STcR x 100/SAU	0	0.01
SB x 100/STc	0	0.0
SSH x 100/STc	99.1	99.0
SSL x 100/STc	0.9	0.9
SRH x 100/STc	0	0.1
SRL x 100/STc	0	0.0
SPP x 100/SAU	14.8	13.8
STF x 100/SAU	73.3	74.8
SMM x 100/STF	75.1	80.0
SMA x 100/STF	11.6	8.9
SML x 100/STF	13.3	11.1

(*) Fuente: Mº de Agricultura. Secre. Gral. Técnica. 1980. Elaboración Propia.

SMM: Superficie de monte maderable.

SMA: Superficie de monte abierto.

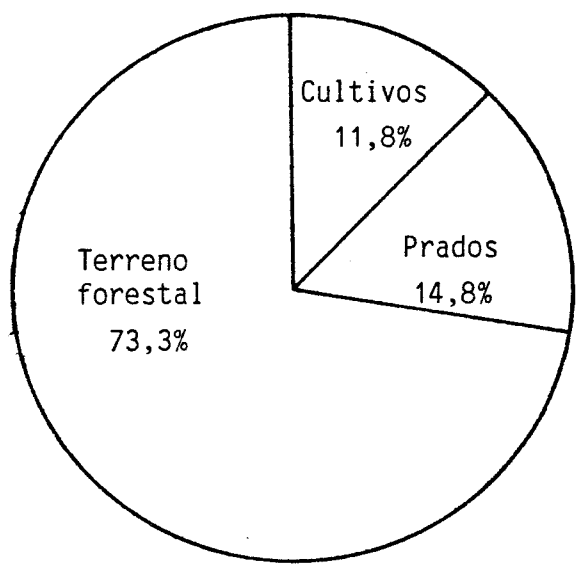
SML: Superficie de monte leñoso.

CUADRO V.3.20 Evolución de la SAU. Indice 100 = 1959.*

ZONA	1959	1972		1980	
	Ha	Ha	Indice	Ha	Indice
Urbana	6.990	8.135	116.4	8.512	121.8
Rural costera	3.295	3.030	92.0	3.822	116.0
Rural interior	9.944	12.068	121.4	12.235	123.0
Costera	5.490	5.944	108.3	6.644	121.0
Interior	15.139	17.289	114.1	17.925	118.4
Comarca	20.629	23.233	112.6	24.569	119.1
Vizcaya	190.809	179.580	94.1	194.280	101.8

(*) Fuente: Mº Agricultura. Secre. Gral. Técnica.

FIGURA V.3.9 Distribución SAU, 1980



CUADRO V.3.21. Evolución de la superficie cultivada incluyendo praderas.*
1959 = 100.

ZONA	1959	1972		1980	
	Ha	Ha	Indice	Ha	Indice
Urbana	3.248	1.032	32.0	855	27.2
Rural costera	1.103	293	26.6	414	37.5
Rural interior	4.358	772	17.7	1.626	37.3
Costera	1.987	579	29.1	694	34.9
Interior	6.722	1.524	22.7	2.231	33.2
Comarca	8.709	2.103	24.1	2.925	33.6
Vizcaya	23.290	12.329	52.9	22.620	97.1

(*) Fuente: Mº Agricultura. Secre. Gral. Técnica.

la pérdida de rentabilidad de las explotaciones de pinos y eucaliptos, así como a la vuelta a la agricultura de parte de la población afectada por la crisis industrial. Si se comparan los valores extremos (1959 y 1980) de las superficies dedicadas a pastos naturales y terreno forestal (7), se nota con claridad que los bosques han ocupado el terreno cedido por prados y cultivos. En el cuadro V.3.22 se observa esta evolución. Los bosques han experimentado un explosivo aumento, en base a repoblaciones de pinos y eucaliptos, a costa de los prados naturales y de los cultivos. Es un claro exponente de lo poco juicioso y precipitado de este desarrollo el hecho de que se haya llevado a cabo con especies exóticas con exclusivas miras a una rentabilidad monetaria inmediata, lo que ha terminado por volverse contra los propios agricultores dada la baja en la rentabilidad de las explotaciones forestales. De aquí que se registre un aumento en la dedicación ganadera de la superficie agraria.

b) La producción agraria

Como se ha expuesto anteriormente, la superficie dedicada a cultivos es la que menos proporción ocupa en la SAU. Su extensión además, se ha venido reduciendo de forma continua en los últimos veinte años, lo que es uno de los datos

(7) No disponemos de los datos desagregados para 1972.

CUADRO V.3.22 Evolución de la superficie forestal y de pastos 100 = 1959*

ZONA	PASTOS			FORESTAL		
	1959	1980		1959	1980	
	Ha	Ha	Indice	Ha	Ha	Indice
Urbana	2.346	935	39.9	1.396	6.692	479.4
Rural costera	1.107	469	42.4	1.085	2.939	270.9
Rural interior	3.778	2.231	59.1	2.208	8.378	379.4
Costera	2.129	754	35.4	1.374	5.196	378.2
Interior	5.102	2.881	56.5	3.315	12.813	386.5
Comarca	7.231	3.635	50.3	4.689	18.009	384.1
Vizcaya		26.725			145.295	

(*) Fuente: Mº Agricultura. Secre. Gral. Técnica.

más representativos de la evolución del sector en la comarca. La producción agraria consta fundamentalmente de plantas forrajeras (más susceptibles de ser destinadas al mercado que las praderas y pastos), praderas, cultivos herbáceos (cereales para consumo humano, leguminosas y tubérculos) y cultivos leñosos (frutales y viñedos).

Los cultivos leñosos se caracterizan por una ocupación continuada del terreno y por no necesitar ser replantados después de cada cosecha. Dentro de la comarca apenas representan un porcentaje apreciable, puesto que ocupan un 0.8% del total de la superficie de cultivos. Excepto en Guernica (17 Ha.), Ibarranguelua (2 Ha.), Mugica (6 Ha.) y Mundaca (1 Ha.), en el resto de la comarca sólo están presentes como árboles diseminados o viñedos en emparrado. Las 26 Ha. comarcales corresponden a manzanos, en su mayor parte, y perales. En árboles diseminados aparte de estos dos tipos, se dan también cerezos, melocotoneros, ciruelos, higueras, nogales y avellanos. También existen membrillos en Elanchove. Comparativamente con las 475 Ha. dedicadas en 1959 a árboles frutales, la extensión actual es insignificante.

El 99% restante se reparte entre plantas forrajeras y otros cultivos herbáceos. De las 2970 Ha., dedicadas a cultivos herbáceos, 2369 Ha. son de plantas forrajeras (un 79.79%) lo que es una buena muestra de la orientación de la comarca hacia la ganadería. Municipios como Mugica, que les dedica el 89% de sus cultivos herbáceos y Mendata (89.8%) son los más destacados, como puede ob-

servarse en el Cuadro V.3.23.

Además, en 411 Ha. de las dedicadas a plantas forrajeras, se produce una utilización adicional entre cosechas principales dedicada al cultivo de forraje. Hay que hacer notar que una tercera parte del terreno citado está ocupado por praderas, ésto es, superficies con menos posibilidades de una orientación hacia el mercado.

Por último, el Cuadro V.3.24 muestra la distribución del resto de los cultivos herbáceos en los que predominan los tubérculos y hortalizas. Estos cultivos en 1959 ocupaban 90 Ha. mientras que cereales y leguminosas se extendían por 4652 Ha. Ha sido a costa de estos últimos cultivos (fundamentalmente de los cereales) que han crecido los pastos y praderas. Cabe señalar, asimismo, que excepto en Arbácegui todos los cultivos se hacen como ocupación secundaria de parcelas cerealistas, en alternativas de cultivo. También, en 84 Ha de hortalizas se produce una segunda ocupación, también con hortalizas. Todo el cereal es maiz, excepto en Busturia donde se cultiva escaña. La legumbre asociada es judía seca. La mayoría de los cultivos de tubérculo son de patata de media estación (recolección entre el 15 de junio y el 30 de septiembre) y un pequeño porcentaje de patata temprana (15 de abril al 15 de junio).

c) La producción ganadera

En este apartado se tratan conjuntamente el ganado y la SAU dedicada a pastos y prados naturales, puesto que esta última esta íntimamente ligada al desarrollo del sector pecuario. En el Cuadro V.3.25 se detalla la extensión de prados en cada municipio, entre los que destacan Gauteguiz de Arteaga y Mugica en términos relativos. Guernica, que es el municipio más extenso, es el que tiene mayor superficie de prados, siguiéndole Gauteguiz de Arteaga en el que los prados ocupan una tercera parte de la superficie total del municipio y casi la mitad de la SAU. Conviene añadir la importante extensión de praderas cultivadas señalada al hablar de los cultivos herbáceos, así como de la extensión de monte abierto, susceptible de pastoreo, que presenta la comarca. Sumadas estas extensiones resulta un 26% de la SAU implicada directamente en la ganadería. Añadiendo la extensión de plantas forrajeras, el porcentaje sube al 33% de la Sau. La gran importancia de la ganadería comarcal queda patente en este dato.

La cabaña más importante es la de vacuno, principalmente de leche. En 1976 (fecha de las últimas estadísticas completas) el bovino representaba el 79% de la cabaña ganadera, siguiendo el porcino (15%), equino (8%) y ovino (6%). En el

CUADRO V.3.23 Plantas forrajeras, 1980. (Ha) *

ZONA	PRADERAS	OTROS	OTROS SEC. (1)
Bermeo	80	162	28
Guernica	160	280	164
Urbana	240	442	192
Busturia	61	136	30
Elanchove	14	11	-
Ibarranguelua	12	39	-
Mundaca	8	31	1
Pedernales	10	8	-
Rural costera	95	225	31
Arbacegui	44	105	51
Ereño	10	3	6
G. de Arteaga	8	3.5	6
Mendata	67	179	60
Mugica	398	255	35
Rigoitia	0	195	46
Rural interior	527	840.5	207
Rural	622	1065.5	238
Costera	175	387	59
Interior	687	1120.5	371
Comarca	862	1507.5	430

(1) Ocupación asociada o secundaria.

(*) Fuente: Mº Agricultura. Secre. Gral. Técnica. 1980.

CUADRO V.3.24 Cultivos herbáceos, 1980 (Ha) *

ZONA	CEREAL (1)	LEGUMBRES	TUBERCULOS	HORTALIZAS OCUP. PRIN.	HORTALIZAS OCUP. SEC.	TOTAL HERB. OCUP. PRIN.	TOTAL HERB. OCUP. SEC.
Bermeo	6	6	23	9	8	38	14
Guernica	50	50	70	28	22	148	72
Urbana	56	56	93	37	30	186	86
Busturia	5	5	12	11	9	28	14
Elanchove	1	1	3	6	2	10	3
Ibarranguelua	5	5	8	14	4	27	9
Mundaca	1	1	6	10	5	17	6
Pedernales	1	1	2	6	2	9	3
Rural costera	13	13	31	47	22	91	35
Arbacegui	8	5	20	23	11	51	16
Ereño	2	1	7	8	-	17	1
G. de Arteaga	2	2	8	16	-	26.5	2
Mendata	10	-	3	15	1	28	1
Mugica	40	-	20	19	14	79	14
Rigoitia	20	20	18	14	6	52	26
Rural interior	82	28	76	95	32	253	108
Rural	95	41	107	142	54	344	95
Costera	19	19	54	56	30	129	49
Interior	132	78	146	123	54	401	132
Comarca	151	97	200	179	84	530	181

(1) Cereal en ocupación principal, con leguminosas asociadas.

(*) Fuente: Mº Agricultura. Secre. Gral. Técnica. 1980. Elaboración propia.

CUADRO V.3.25 Pastos y Praderas Naturales, 1980.

ZONA	Hectáreas
Bermeo	285
Guernica	650
Urbana	935
Busturia	190
Elanchove	4
Ibarranguelua	177
Mundaca	82
Pedernales	16
Rural costera	469
Arbacegui	225
Ereño	369
G. de Arteaga	503
Mendata	286
Mugica	474
Rigoitia	374
Rural interior	2.231
Rural	2.900
Costera	754
Interior	2.881
Comarca	3.635

Cuadro V.3.26 se aprecia la distribución por municipios y zonas. Es en el interior donde se localiza la mayor parte del ganado, y la única en la que existen ovejas. El núcleo principal de bovino era Guernica, con casi el 40% de la cabaña comarcal. Le seguían en importancia Mugica, Rigoitia y Bermeo. La importancia del porcino era debida fundamentalmente a las aportaciones de Mendata (45%) y Guernica (26%).

Para 1980 sólo disponemos de estadísticas referidas al ganado bovino y nos falta el detalle de varios municipios (ver Cuadro V.3.27). El total de cabezas de bovino descendió un 11% hasta 11090. Faltan datos de los municipios de Arbacegui, Elanchove, Gauteguiz de Arteaga y Mundaca. Se aprecian fuertes retrocesos en Mugica (-52%) y Guernica (-38%). Los avances más importantes son los

CUADRO V.3.26 Distribución de la cabaña, 1976*

ZONA	TOTAL	BOVINO	OVINO	EQUINO	CAPRINO	PORCINO
Bermeo	1.396	1.100	-	146	-	150
Guernica	6.123	4.819	100	494	18	692
Urbana	7.519	5.919	100	640	18	842
Elanchove	12	12	-	-	-	-
Ibarranguelua	470	392	-	67	-	11
Mundaca	142	104	-	23	-	15
Pedernales	63	38	-	13	-	12
Busturia	423	375	-	48	-	-
Rural costera	1.110	911	-	151	-	38
Arbacegui	1.530	830	550	110	-	40
Ereño	371	321	-	45	-	5
G. de Arteaga	368	356	-	-	-	12
Mendata	1.737	519	-	70	-	1.148
Mugica	3.608	2.471	448	251	71	367
Rigoitia	1.483	1.214	-	115	21	133
Rural interior	9.097	5.711	998	591	92	1.705
Rural	10.207	6.622	998	742	92	1.743
Costera	2.506	2.011	-	297	-	188
Interior	15.220	10.530	1.098	1.085	110	2.397
Comarca	17.726	12.551	1.098	1.382	110	2.585

(*) Fuente: Mº Agricultura. Dgación. Prov. Vizcaya.

de Pedernales (+68%), Ibarranguelua (+70%) y Bermeo (+62%), aunque cuantitativamente solo supone 990 cabezas más, frente a las 3114 que se pierden en Guernica y Mugica. Cabe resaltar que la mayor parte del vacuno está compuesta por razas lecheras. Solo en el municipio de Bermeo se producían en 1980, 8700 litros de leche diarios, y su cabaña bovina (incluida la de carne) representa sólo el 16% de la comarcal. Esto puede dar idea de la importancia fundamental de la ganadería, acorde con lo ya expuesto anteriormente acerca de la extensión de los cultivos de forrajeras. Cabe citar también la existencia en Bermeo de varias explotaciones avícolas, una de ellas con 4.000 aves, con un total de 5.523 aves en el municipio.

CUADRO V.3.27 Cabaña bovino. Evolución 1976-1980.*

ZONA	1976	1980	INDICE 100 = 1976
Bermeo	1100	1788	162.5
Guernica	4819	2988	62.0
Busturia	375	379	101.7
Elanchove	12		
Ibarranguelua	392	668	170.4
Mundaca	104		
Pedernales	38	64	168.4
Arbacegui	830		
Ereño	321	336	104.6
G. de Arteaga	356		
Mendata	519	502	96.7
Mugica	2471	1188	48.1
Rigoitia	1214	1113	91.7
Comarca	12551	11090	88.4

(*) Fuente: Mº Agricultura, Caja Rural de Guernica.

d) La producción forestal

La evolución de la utilización forestal en la comarca se comenta ampliamente en el Apartado V.2.1 del presente estudio. A continuación se comenta la situación actual de este sector. En el Cuadro V.3.28 se observa la distribución de los diversos tipos de superficie forestal de la que las tres quintas partes son de monte maderable. En algunos municipios, prácticamente la totalidad (los de la zona rural interior, a excepción de Mugica). El monte abierto, adehesado o hueco representa, en el conjunto de los municipios interiores, la segunda superficie forestal. Ello es debido a la importante aportación de Mugica, donde supone la cuarta parte de la superficie forestal. Pero, en general, y en el conjunto comarcal, es el monte leñoso el predominante, sobre todo en la costa.

Los aprovechamientos de ambos tipos de bosque son muy diferentes. El monte abierto es susceptible de pastoreo. El monte leñoso comprende terrenos con árboles achaparrados, o con matorral; ha constituido tradicionalmente la fuente de combustible del caserío, aunque su utilización actual como fuente de leña es

CUADRO V.3.28 Distribución de la superficie forestal (Ha.). *

ZONA	SF	M.Mader.	%	M. Abierto	%	M.Leñoso	%
Bermeo	2.257	1.341	59.4	457	20.2	459	20.4
Guernica	4.435	3.288	74.1	395	8.9	752	17.0
Urbana	6.692	4.629	69.2	854	12.8	1.209	18.0
Busturia	1.485	952	64.1	75	5.0	458	30.9
Elanchove	40	25	62.5	8	20.0	7	17.5
Ibarranguelua	1.094	787	71.9	100	9.1	207	19.0
Mundaca	233	182	78.1	26	11.2	25	10.7
Pedernales	89	70	78.6	4	4.5	15	16.9
Rural costera	2.941	2.016	68.5	213	7.2	712	24.3
Arbacegui	1.615	1.495	92.6	110	6.8	10	0.6
Ereño	559	529	94.6	-	-	30	5.4
G. de Arteaga	539	504	93.5	-	-	35	6.5
Mendata	1.321	1.100	83.3	104	7.8	117	8.9
Mugica	3.514	2.441	69.5	800	22.7	273	7.8
Rigoitia	828	816	98.5	5	0.6	7	0.9
Rural interior	8.378	6.887	82.2	1.109	12.2	472	5.6
Rural	11.317	8.901	78.6	1.232	10.9	1.184	10.5
Costera	5.198	3.357	64.6	672	12.9	1.169	22.5
Interior	12.811	10.173	79.4	1.414	11.0	1.224	9.6
Comarca	18.009	13.530	75.1	2.086	11.6	2.391	13.3
Vicaya	145.295	116.236	80.0	13.076	9.0	15.983	11.0

(*) Fuente: Mº Agricultura Secre. Gral. Técnica.

SF: Superficie forestal

difícil de evaluar. Es evidente que la producción de la superficie de monte maderable está destinada al mercado exterior de la comarca. No obstante es difícil precisar qué cantidad de superficie está actualmente en explotación dadas las circunstancias actuales de baja rentabilidad.

Conviene señalar, por último, la escasa adecuación entre especies arbóreas y terreno ocupado desde el punto de vista del rendimiento. Una parte del terreno actualmente ocupado por bosques rendiría más como prados. Sería necesaria

una revisión profunda de los criterios de repoblación, tanto económicos como de otra índole, fomentando la repoblación con especies adaptadas al territorio.

e) Conclusiones

El sistema económico comarcal ha consolidado una tradición agraria que le infunde la personalidad que hoy conserva y que le permite expectativas interesantes para buscar salidas alternativas a la crisis industrial generalizada del presente. El carácter de las explotaciones es la pequeña escala, de tradición familiar, sin problemas respecto a la propiedad, pero escasamente dinámico y muy frenado por aspectos sicológicos del propio baserritarra.

El caserío, como unidad económica y familiar, ha estado tradicionalmente dirigido hacia el autoconsumo, produciendo los alimentos necesarios para su propio abastecimiento, de tal forma que su dieta alimenticia se completaba modestamente con pescado fresco y salazones procedentes de los centros pesqueros de la comarca. La dieta rural, pues, se ha basado en la producción de los cereales panificables (trigo y maíz), alubias, castañas y manzanas, fundamentalmente en régimen de autoabasticimiento. La imposibilidad de mantener grandes cultivos extensivos, en particular de cereales (trigo), por las peculiaridades del terreno, ha originado, desde siempre, deficiencias de productos alimenticios, lo que requería su importación desde otras regiones españolas para el abasticimiento de los núcleos urbanos a través de activos mercados, que veían aumentada continuamente su demanda, ante el incremento de la población.

La salida al mercado del caserío es a través del ganado, y las grandes extensiones de prados y cultivos forrajeros muestran la importancia de esta actividad. Las explotaciones predominantes son las lecheras que permiten asegurar un flujo constante de ingresos poco sujeto a variaciones en el precio. Esto las hace muy atractivas debido al peculiar carácter del baserritarra.

Esta vocación ganadera se ha visto secularmente atacada por otros intereses económicos, especialmente por los cultivos alimenticios y por las explotaciones forestales. La reciente transformación del caserío hacia la producción y comercialización de carne y leche permite la disminución del policultivo alimenticio pero a su vez aumentan fuertemente las repoblaciones forestales (pino insigne) que reducen considerablemente las posibilidades de ampliación de suelo propiamente ganadero. Las explotaciones forestales son las más claramente orientadas al mercado, y la relativamente importante industria de la madera en la comarca es un indicador de sus posibilidades.

Actualmente, la actividad agrícola tiene escaso peso relativo a nivel provincial y comunitario. La agricultura vasca sólo supone alrededor del 2.3% de la producción total española, a la vez que la agricultura vizcaina representa el 1.6% del Valor Añadido Bruto provincial y el 3.9% del empleo. Por su parte, el sector agrícola comarcal aporta el 21.41% del producto agrícola de la provincia. El sector agrario, en definitiva, presenta una serie de características estructurales que proporciona al subsistema rural-interior una gran estabilidad y autonomía funcional que se transmite de forma sensible al sistema global de la comarca (véanse Figuras V.3.7 y 8).

Como avance de perspectivas se pueden indicar varias líneas de actuación basadas en el gran potencial del sector agrario de la comarca. Es posible realizar un mejor aprovechamiento de los suelos dedicando los más productivos a praderas y fomentando la explotación forestal de especies de crecimiento lento. En un primer momento estas acciones no perjudicarían a la industria maderera y, posteriormente, podrían beneficiarla en función de una explotación controlada de maderas más nobles y una expansión de actividades de acabado que permitiesen poner en el mercado productos con mayor valor añadido.

La constitución de cooperativas ganaderas orientadas al mercado de leche permitiría multiplicar con mucho los resultados obtenidos por explotaciones "modelo" como la existente en G. de Arteaga, que con mínimas inversiones (y subvencionadas) y poco más de 4 horas/hombre de trabajo diarias llega a conseguir producciones de 126.000 litros anuales, con ganado no estabulado y pasto de diente.

La orografía de la comarca no permite el cultivo de extensiones grandes de forma eficaz, y dificulta la mecanización de las tareas agrarias, por lo que es difícil un desarrollo de actividades puramente agrícolas orientadas al mercado. No obstante, una racionalización de las explotaciones permitiría un autoabasticimiento comarcal de ciertos productos. El cultivo bajo plástico, en pequeñas parcelas, de determinados productos (incluso flores) puede ser una actividad interesante, sin olvidar las posibles aplicaciones de formas de bioagricultura, siempre que se puedan superar las barreras sicológicas de los baserritarras respecto a las variaciones en su forma de vida tradicional.

V.3.4.3. Estructura del sector pesquero

La tradición pesquera en la zona se remonta hasta el primer milenio, fecha en la que ya se pueden encontrar los primeros documentos fehacientes. Los pescadores de Bermeo, agrupados en Cofradía dispusieron las célebres "Ordenanzas de la Cofradía de Pescadores del Puerto de Bermeo" a mediados del siglo XIV.Con el paso del tiempo, esta actividad económica ha tenido que ir extendiendo sus caladeros a zonas que han quedado dentro del área económica exclusiva de distintos países. La incidencia económica de estas restricciones se deja notar en la actividad del sector, que está disminuyendo y en la población ocupada cuyo número está también descendiendo.

La participación de este sector a nivel general puede calificarse de modesta, como se desprende de las siguientes cifras:

- Vizcaya participa con alrededor de un 5% de Valor Añadido Bruto Nacional de este sector y con un porcentaje similar en la población activa.
- La pesca vizcaína contribuye con cerca del 0.6% del VAB del País Vasco y con el 1.1% del VAB provincial, generando el 1.5% de los empleos.

Sin embargo, a nivel comarcal la actividad pesquera adquiere una importancia singular desde diversos puntos de vista:

- Cultural e histórico por cuanto ha contribuido a lo largo del tiempo a la formación de una parte del carácter y la idiosincrasia culturales de Euskadi.
- Como estruturante de una destacada actividad económica complementaria que se extiende a la industria y a los servicios (8).
- Por un elevado peso específico, tanto por el capital físico que consti-

(8) Alrededor de la actividad pesquera básica existe una importante red de industrias auxiliares y transformadoras tales como los canales de comercialización, industrias derivadas de conservas de pescado, productores de harinas y salazones, talleres de reparación y mantenimiento, suministros de víveres a la pesca, suministros de efectos navales, personal de puertos pesqueros, etc., de tal forma que puede afirmarse que cada puesto de trabajo en el mar genera nueve en tierra, lo que supone alrededor de un millón de trabajos total (Véase a R. Alonso Velis: "La situación laboral de los trabajadores del mar". ICE, Feb. 1979). Asímismo se cuenta con un importante acervo tecnológico que permite exportar "Know-how" pesquero en general y de construcción naval e industria conservera en particular.

tuye la flota y las instalaciones como por el volumen de capturas y el capital de recursos humanos empleados: 267 embarcaciones, 44.000 TRB, 144.000 HP, 3.100 empleos directos, 30% de la producción pesquera provincial.

La obtención de datos ha presentado problemas similares que para el sector primario. Existe una gran abundancia de datos pero en ellos se aprecian extraordinarias divergencias, según la fuente utilizada. Se han considerado como más fiables aquellos provenientes de fuentes muy cercanas al propio sector, desestimando otras que, aunque más detalladas y exhaustivas, no resultan coherentes con las primeras.

V.3.4.3.1. La flota pesquera

En conjunto la flota de la comarca supone el 28% del arqueo bruto de la flota pesquera vasca. Existen dos tipos fundamentales: empresarial y artesanal.

a) La flota empresarial

Se trata de barcos congeladores (atuneros) que faenan en aguas africanas y americanas y que no pueden fondear en Bermeo al carecer este puerto de las instalaciones y calados necesarios. Se encuentran encuadrados en la asociación de armadores ANABAC. Está matriculada en Bermeo y supone el 30% del arqueo bruto de la flota vasca y un 42% de la flota de altura de la CAV. Las características de esta flota se presentan en el siguiente cuadro:

	1980	1981
Nº EMPLEOS	780	780
Nº EMBARCACIONES	34	34
EDAD MEDIA (años)	-	6

(Fuente: ANABAC)

	TOTAL	MEDIA
TRB	31.470	925,6
HP	94.470	2.778,5

Ref. 1981.

Estos barcos constituyen el total de la flota vasca de su tipo (9). Todos ellos son de gran desplazamiento (sólo tres desplazan por debajo de las 600

(9) El resto de la flota vasca de altura, aunque de características similares (desplazamientos, modernidad, etc.) efectuan otro tipo de capturas (merluza y bacalao fundamentalmente).

TRB) y relativamente modernos. No operan en puertos de la comarca, siendo difícil precisar cuantos de sus tripulantes están domiciliados en ella. En cualquier caso, el hecho de que ANABAC esté domiciliada en Bermeo, el gran volúmen de capturas (71.000 Tm) y el valor de éstas (10.212 millones pesetas) son causa de una incesante presión en favor de la ampliación del puerto de Bermeo, de manera que en él puedan encontrar acomodo, no sólo barcos, sino toda la compleja infraestructura necesaria para su mantenimiento, carga y descarga. Es evidente el volumen de actividad económica que ésto generaría (cada buque carga, por campaña, 5 millones de pesetas solamente en víveres) en la industria bermeana, razón por la cual esta presión se acentúa en estos momentos de crisis.

b) La flota tradicional

Representa un 11% del arqueo bruto total de la Comunidad Autónoma y un 40% de la flota tradicional de la misma. Se encuentra encuadrada dentro de las cofradías de pescadores y puede dividirse, en función de su actividad, en dos clases: artesanal y de superficie.

La flota aretesanal ejerce una pesca del tipo denominado "demersal", orientada al consumo en fresco y centrada en la captura de peces de fondo. Se caracteriza por ser sus buques de pequeño tamaño y por la relativa sencillez de los métodos de pesca utilizados. Las embarcaciones empleadas se denominan tradicionalmente "merluceras". Esta flota ha experimentado un incremento importante, tanto en buques, como en empleo. Uno de los argumentos más frecuentemente utilizados para explicar esta situación es que la crisis económica general, y de la pesca de arrastre y superficie, en particular, induce a otros trabajadores a realizar actividades de pesca ante las escasas expectativas en aquellos sectores, en una clara forma de economía de subsistencia. Esto evidentemente supone un claro peligro, dada la rentabilidad del sector en los últimos años, para la continuidad de los stocks pesqueros de ciertas especies (rodaballo, merluza, etc.).

La flota artesanal es la única presente en Mundaca y también está representada en Elanchove. Se observa entre ambos puertos una notable diferencia en cuanto a la edad media de la flota, indicativo de la descapitalización y regresión de ésta en el primero, y de una extraña situación en Elanchove, donde a una disminución de la flota se añade su notable juventud (ver Cuadro V.3.29). Esta flota es importante en Bermeo (el 30% del empleo) aunque se observa en ella el mismo envejecimiento al que aludíamos en el caso de Mundaca. Sin embar-

CUADRO V.3.29 Flota artesanal *

	1980		1981		1981
	EMPLEO	Nº EMB.	EMPLEO	Nº EMB.	EDAD MEDIA años
ELANCHOVE	31	7	33	11	4
MUNDACA	40	11	38	12	12,5
BERMEO	613	39	613	38	12
COMARCA	684	57	684	61	10,6

	TRB		HP	
	TOTAL	MEDIA	TOTAL	MEDIA
ELANCHOVE	133.75	12.16	908	75.6
MUNDACA	83.76	6.98	556	46.3
BERMEO	377.90	9.94	2440	64.2
COMARCA	595.40	9.76	3904	64.1

(Referencia: 1981).

(*) Fuente: COCIN BILBAO (Memoria económica de Vizcaya, 1981). Elaboración propia.

go en volúmen de capturas y valor de éstas representa una importante proporción.

La flota de superficie está constituída por barcos de desplazamiento medio (no más de 210 TRB y una media de alrededor de 100 TRB) que se dedican a diversas especies en campañas estacionales y con distintos métodos (anchoa al cerco en primavera, bonito al cebo vivo, la costera del atún, y diversas especies del litoral como la sardina, el verdel, etc.). La disparidad de las capturas señala la característica principal de esta flota: su polivalencia. Al centrarse en especies pelágicas (migratorias) deben adaptar sus métodos de captura a la especie presente en cada temporada lo que impide su especialización y disminuye su productividad (10) (ver Cuadro V.3.30).

Este tipo de flota no existe en Mundaca, y en Elanchove tiene una edad media superior a los 17 años. En Bermeo esta flota representa el contingente más importante y con 12 años de edad media es la más "moderna" de Vizcaya. Representa el 76% de la flota de superficie vizcaína y el 68% del empleo en dicha especialidad. Existe una planta congeladora en la Cofradía de Bermeo que permite comercializar eficazmente las diversas especies "azules" tradicionalmente destinadas a subproductos (harina de pescado).De esta forma especies como el chicharro que no obtenían un precio en lonja superior a 7 pts/kg. se exportan a Egipto y Nigeria a un precio de 16 pts/kg. Esto permite un aprovechamiento más eficaz de las capacidades extractivas de la flota de superficie.

Por otro lado existe el serio peligro de agotar la capacidad reproductora de los recursos, efecto que ya se ha manifestado en la anchoa (ver Cuadro V.3. 31). Para concluir el estudio de la flota, hay que indicar que la de lá comarca no se ve afectada excesivamente por las regulaciones pesqueras de otros países excepto Portugal, que ha restringido las licencias para los caladeros de atún en Azores y Madeira. Aunque tampoco existen muchas facilidades para la explotación de nuevos caladeros (Marruecos) ni siquiera en aguas nacionales (Cataluña y Galicia).

V.3.4.3.2. La actividad pesquera

a) La actividad pesquera de ANABAC

Esta flota es la que presenta un régimen de capturas más favorable. Entre

(10) El volúmen de capturas de bonito o atún de una embarcación es igual, aproximadamente, al que obtiene un sólo trabajador de la flota empresarial.

CUADRO V.3.30 Flota de superficie *.

	1980		1981		1981
	EMPLEO	Nº EMB.	EMPLEO	Nº EMB.	EDAD MEDIA años
ELANCHOVE	60	5	60	5	18
MUNDACA	-	-	-	-	-
BERMEO	1.582	163	1.582	167	12
COMARCA	1.642	168	1.642	172	12.2

	TRB		HP	
	TOTAL	MEDIA	TOTAL	MEDIA
ELANCHOVE	243.65	48.70	1.225	245.0
MUNDACA	-	-	-	-
BERMEO	11.514.00	68.94	44.233	264.8
COMARCA	11.757.60	68.35	45.458	264.29

(Referencia: 1981).

(*) Fuente: COCIN BILBAO (Memoria económica de Vizcaya, 1981). Elaboración propia.

CUADRO V.3.31 Evolución de las capturas desembarcadas en el puerto de Bermeo.

	1973		1975		1977		1979		1981	
	Tm	10^3 pts	Tm	10^3pts	Tm	10^3pts	Tm	10^3pts	Tm	10^3pts
CONGRIO	7,8	382,7	8,1	58,7	9,6	951,8	3,9	541,9	21,4	4048,6
BESUGO	397,6	22734,7	148,6	11104,4	216,0	33888,9	278,0	75860,4	216,6	91911,3
OTROS PERCIFORMES [1]	42,7	183,0	11104,4	3,6	13,9	1017,0	-	-	0,8	8,0
MERLUZA	228,9	33557,4	221,5	43245,0	88,2	25060,0	131,4	54220,0	221,1	111099,0
OTROS GADIFORMES [2]	-	-	-	-	35,3	-	-	-	-	-
TOTAL PECES DE FONDO	677,0	56857,8	378,7	54931,6	364,0	65602,1	413,3	130622,3	460,9	207103,6
ANCHOA	5643,3	212209,3	4964,3	150389,5	10642,1	481799,0	6447,4	357380,7	2169,6	333450,0
SARDINA	857,0	5416,8	0,2	1,6	16,4	150,7	70,8	908,3	239,5	2197,9
ATUN BLANCO	5624,3	311346,3	4103,7	312498,8	4314,7	657499,4	7620,3	1378,2	5037,7	1356822,7
OTROS ESCOMBRIFORMES	-	-	876,6	10759,4	1829,8	39171,2	1589,3	39959,4	2073,6	121796,4
JUREL (CHICHARRO)	3656,4	11106,0	62,3	737,4	996,5	6744,4	2171,6	16238,6	2352,8	32367,0
VARIOS	34,2	14091,4	45,5	3039,6	54,6	5190,5	55,2	8259,9	66,8	11635,0
TOTAL PECES PELAGICOS	15815,2	541570,1	10052,6	477426,3	17854,1	1190555,2	17954,6	1394125,1	11940,0	1858269,0
TOTAL BERMEO	16492,2	589427,9	10431,3	532357,9	18217,1	1256157,3	18367,9	1524747,1	12400,9	2065372,6

1: Rape, salmonete; 2: Bacaladilla, panela, pescadilla; 3: Atún, bonito, caballa.

(*) Fuente: INE. Anuarios pesqueros. Elaboración propia.

1980 y 1981 sus capturas aumentaron en un 28%. Asimismo el valor de éstas aumentó un 47% según se índica en el Cuadro V.3.32. No se dispone de estadísticas fiables para antes de 1980, pero el análisis de las diversas fuentes depara una conclusión común: el inequívoco aumento del volúmen de capturas y de su precio (y por tanto del VAB) desde 1976 en adelante. Si se incluye el volúmen de pesca de ANABAC en el total provincial, aquél llega a representar el 69% de éste en 1981 (el 56% en 1980). Hay que tener en cuenta que la totalidad de las capturas se dedica a conservas, pero sólo un 20% de empresas nacionales, exportándose el resto (37% a Italia, 21% a EEUU, 9% a Senegal). Se trata de la flota más moderna y próspera de Vizcaya y existe en Bermeo el interés ya citado por la ubicación real de sus operaciones en dicho puerto.

b) La actividad pesquera de la flota tradicional

El volúmen de capturas de las tres flotas tradicionales de la comarca supuso en 1981 cerca del 34% del total de Vizcaya (excluyendo ANABAC) en el mismo periodo. Teniendo en cuenta que en el puerto de Ondárroa se descarga el 60% del total provincial, podría parecer que existe una gran inferioridad pesquera por parte de la comarca en relación con otros puertos. Si para el mismo año se examina el valor de la pesca desembarcada, se pone de manifiesto la auténtica dimensión pesquera de Bermeo, Elanchove y Mundaca. Excluyendo ANABAC, los tres puertos aportan el 47% del VAB pesquero provincial, estando por encima de Ondárroa que tiene el 42% (170 ptas/Kg de valor medio frente a 86 ptas/Kg en Ondárroa). Esto nos da idea del gran valor de las especies que captura la flota comarcal, fundamentalmente anchoa y bonito, frente al chicharro, materia prima principal de las harinas de pescado, que constituye cerca del 45% del volúmen pesquero en el puerto de Ondárroa.

c) La actividad de la flota pesquera marginal

Teniendo en cuenta que en 1981 el 98.11% de las capturas realizadas (el 95.5% del valor) en los tres puertos, correspondió a Bermeo, no es exagerado clasificar de marginales a las flotas pesqueras de Mundaca y Elanchove. No se dispone de estadísticas muy extensas para estos dos puertos, pero en el cuadro V.3.33 se exponen algunas cifras para 1980 y 1981. Se aprecia el descenso acusado de Mundaca, tanto en la cantidad desembarcada, como en el valor total de ésta. Este descenso no se ve compensado por el aumento del precio medio en un 26% (de 240 pts/Kg en 1980 a 303 pts/Kg en 1981). La actividad pesquera en el

CUADRO V.3.32 Capturas (flota empresarial). *

	1980		1981	
	Tm	10^6 pts	Tm	10^6 pts
ATUNEROS	55.270	6.942,6	71.005	10.212

Detalle de capturas, 1981

	Tm	10^6 pts
ATUN	41.477,7	
LISTADO	26.197,8	10.212
OTROS	3.329,7	

(*) Fuente: ANABAC COCIN BILBAO. (Memoria económica de Vizcaya, 1981).

conjunto del municipio puede considerarse como poco importante y en franca recesión.

La actividad pesquera en el puertc de Elanchove, aunque de reducido volúmen, presenta una línea de sostenimineto e incluso, de ligero ascenso: un aumento del 13% de volúmen de capturas en 1981, sobre el año anterior y un aumento del valor de éstas cercano al 30% (lo que supone un 14% de aumento en el precio medio). La principal especie capturada ha sido la merluza (54% del volúmen de pesca) pero su precio medio descendió cerca del 50%, por lo que este incremento debe explicarse por los aumentos de precios experimentados en otras especies, fundamentalmente el besugo. El detalle preciso de capturas en 1981 se puede encontrar en el Cuadro V.3.34.

d) La actividad de la flota tradicional de Bermeo

Como se puede apreciar en el Cuadro V.3.33, la flota fundamental en el

puerto de Bermeo es la de superficie (ver también Cuadro V.3.30 y 31). Esta flota desembarcó el 77% del volumen de capturas en 1981 (con un 75% del valor total). El volúmen de capturas ha descendido en un 18% aunque el valor total, debido al aumento de precios, ha aumentado ligeramente (1.14%).

El grupo de especies más importantes entre las capturadas es el que se engloba bajo la denominación genérica de peces pelágicos. Constituye el 96% del peso capturado en 1981. En este grupo el principal componente es el atún blanco (42% del total). Considerando las especies escombriformes en conjunto (bonito, caballa, atún) el porcentaje se eleva aún más (60%). Otras especies importantes son la anchoa y el jurel que representan un 19% cada una en peso. El atún blanco, por sí sólo, supone el 73% del valor de la pesca, la anchoa el 18% y el jurel un lejano 2%. En el Cuadro V.3.31 se puede apreciar la evolución de las capturas por especies desde 1973. Hasta 1975 la anchoa y el atún tenían capturas muy similares. En 1977 se observa un notable incremento en las capturas de la primera (un 114%) mientras el segundo se mantiene en valores similares a anteriores campañas (el año 1977 supone el mínimo de capturas a nivel nacional en la década 1971-81). Pero en los años pasteriores este volumen inusual desaparece y en 1981 ya se registran capturas inferiores a las de 1975 (menos de 50%). Sin embargo, el atún blacno siempre ha estado por encima en valor incluso en 1977 cuando la diferencia fue menor. El precio medio de la anchoa siempre ha estado por debajo del correspondiente al atún. Este ha llegado incluso a más que triplicar el de aquella en 1977 (11). Se puede concluir que la base de la riqueza pesquera en Bermeo se apoya en estas dos especies, aunque existe el temor, no infundado, de una progresiva disminución de las capturas de anchoa en la línea decreciente ya señalada debido a un agotamiento de la capacidad de recuperación de la especie (12). En ello influirían, tanto condiciones naturales como la disminución de la capacidad de regeneración del plancton, como artificiales: la contaminación del propio plancton y la excesiva presión pesquera

---

(11) La variación del precio medio de la anchoa y el atún se señalan a continuación (en pts corrientes el kg.):

	1973	1975	1977	1979	1981
Anchoa	37.6	30.3	45.3	55.4	153.7
Atún	55.4	76.1	152.4	127.5	269.4

(12) En la campaña de 1982 se pescaron 2.468 Tm de anchoa, con un aumento del 12% de volumen. Sin embargo los pescadores coinciden en señalar su baja calidad y escaso tamaño con respecto a años anteriores.

CUADRO V.3.33 Capturas desembarcadas en la comarca, 1980-81.(*)

	ARTESANAL				SUPERFICIE				TOTAL TRADICIONAL			
	1980		1981		1980		1981		1980		1981	
	Tm	10^3 pts	Tm	10^3 pts	Tm	10^3 pts	Tm	10^3 pts	Tm	10^3 pts	Tm	10^3 pts
ELANCHOVE	182	67.300	148,7	78.122	(1)	(1)	58,4	9.301				
MUNDACA	50	11.664	33.3	9.853	-	-	-	-				
TOTAL	232	78.964	182,0	87.975	(1)	(1)	58,4	9.301	232	78.964	240,4	97.276
BERMEO	2.465	446.718	2.787,0	508.910	12.653	1.595.282	9.614,0	1.555.463	15.118	2.042.000	12.401,0	2.065.372

(1) No se dispone de datos desglosados para Elanchove en 1980.

(*) Fuente: COCIN BILBAO. Elaboración propia.

CUADRO V.3.34 Capturas desembarcadas 1981. *

ESPECIE	ELANCHOVE		MUNDACA		TOTAL		
	Kg.	Pts	Kg	Pts	Kg	Pts	pts/Kg
ANCHOA	454	82.628	-	-	454	82.628	182.0
BESUGO	14.157	7.292.369	6.883	3.138.140	21.040	10.630.509	505.2
BONITO	1.206	334.885	1.630	428.800	2.836	763.685	269.3
CABALLA	4.215	80.085	-	-	4.215	80.085	19.0
CALAMAR	-	-	123	77.550	123	77.550	630.5
CARIOCA	-	-	364	154.700	364	154.700	425.0
CONGRIO	1.476	253.683	255	60.900	1.731	314.583	181.7
CHICHARRO	7.468	373.400	3.062	197.175	10.530	570.575	54.2
FANECA	-	-	848	106.195	848	106.195	125.2
LOCHA	199	39.800	-	-	199	39.800	200.0
MERLUZA	110.906	63.589.398	5.790	3.540.245	117.696	64.707.094	549.8
PESCADILLA	-	-	98	40.180	98	40.180	410.0
RAPE	4.340	755.959	1.543	304.795	5.883	1.060.754	180.3
SALMONETE	-	-	1.109	974.575	1.109	974.575	878.8
VERDEL	9.499	223.081	3.874	106.341	13.373	329.422	24.6
OTROS	52.220	14.397.860	7.769	728.090	59.989	15.125.950	252.1
TOTAL	207.140	87.423.148	33.348	9.852.686	240.488	97.275.834	404.5

(*) Fuente: COCIN BILBAO. Elaboración Propia.

ejecida sobre los bancos. Sería aventurado adelantar soluciones sin un profundo estudio oceanográfico, que no existe.

V.3.4.3.3. Productividad de la flota

Se ha efectuado un análisis comparativo de la productividad de las diversas flotas de la comarca referido al año 1981. Este análisis viene a corroborar las conclusiones que se pueden extraer del estudio precedente en cuanto a las perspectivas económicas de cada flota. Se observa en el Cuadro V.3.35 que la flota más ineficiente es la de Mundaca. En todos los "ratios" está en último lugar, en ocasiones con gran diferencia sobre las otras.

a) Productividad del trabajo

En el conjunto total la flota de Bermeo es la más eficiente, con mucho, de las tres en producto bruto. En VAB queda igualada con la de Elanchove. En ambos casos la de Mundaca aparece muy retrasada. Por tipos de pesca es la flota de superficie la de mayor productividad en ambos casos, aunque sin diferencias notables con la artesanal. La flota de superficie más eficiente es, naturalmente, la de Bermeo. En la flota artesanal la productividad mayor se encuentra en Elanchove. Aunque Bermeo tenga la mayor en cuento a producto bruto, la flota de Elanchove está muy cercana en este caso y triplica en VAB a la de Bermeo, quizás debido a que la edad media de aquella es tres veces inferior.

b) Productividad por TRB y HP

En los dos casos es el puerto de Bermeo el que posee la flota más productiva, aunque en VAB/TRB sea Elanchove algo superior. Contrariamente al apartado anterior, la flota más productiva es la artesanal (entre 3 y 10 veces más que la de superficie). La productividad de la flota de gran altura, a modo de comparación, es la siguiente:

TM/Trip	= 91.03	10^6 pts/trip	= 13.10
TM/TRB	= 2.25	10^6 pts/TRB	= 0.32
TM/HP	= 0.75	10^6 pts/HP	= 0.11

La productividad del trabajo supera con creces la de cualquiera de las flotas comarcales y es indicativa de la modernidad de la flota. En los otros

CUADRO V.3.35 Productividad de la flota. *

A. Productividad del trabajo, 1981.

	ARTESANAL		SUPERFICIE		TOTAL	
	Tm/trip	10^6pts/trip	Tm/trip	10^6pts/trip	Tm/trip	10^6pts/trip
Elanchove	4.50	2.36	0.97	0.15	2.22	0.94
Mundaca	0.87	0.25	-	-	0.87	0.25
Bermeo	4.54	0.83	6.07	0.98	5.65	0.94
COMARCA	4.34	0.87	5.89	0.95	5.43	0.93

B. Productividad por TRB, 1981.

	ARTESANAL		SUPERFICIE		TOTAL	
	Tm/TRB	10^6pts/TRB	Tm/TRB	10^6pts/TRB	Tm/TRB	10^6pts/TRB
Elanchove	1.11	0.58	0.24	0.04	0.55	0.23
Mundaca	0.40	0.12	-	-	0.40	0.12
Bermeo	7.37	1.35	0.83	0.14	1.04	0.17
COMARCA	4.99	1.00	0.82	0.13	1.02	0.18

C. Productividad por HP instalado, 1981.

	ARTESANAL		SUPERFICIE		TOTAL	
	Tm/HP	10^6pts/HP	Tm/HP	10^6pts/HP	Tm/HP	10^6pts/HP
Elanchove	0.16	0.09	0.05	0.01	0.10	0.04
Mundaca	0.06	0.02	-	-	0.06	0.02
Bermeo	1.14	0.21	0.22	0.04	0.27	0.04
COMARCA	0.76	0.15	0.21	0.03	0.26	0.04

(*) Fuente: COCIN BILBAO. Elaboración propia.

cocientes sólo la flota artesanal de Bermeo se sitúa por encima (entre 2 y 3.5 veces más) lo que es indicativo, una vez más, del tipo de flota moderna y de carácter empresarial (intensiva en capital) que constituyen los atuneros.

V.3.4.3.4. Encuadre provincial

En el Cuadro V.3.36 se observa la evolución de la situación de Bermeo, en cuanto a volumen de pesca, con el total de Vizcaya. La participación de Bermeo en el total provincial de capturas de peces pelágicos es muy alta, pero ha venido descendiendo, prácticamente sin alteraciones, en la última década. Las pérdidas del 75 al 77 y del 79 al 81 son muy importantes. En 8 años la participación de Bermeo ha descendido 20 puntos porcentuales, aunque sigue aportando más de la mitad del valor en peces pelágicos. En cualquier caso, esta participación en valor ha descendido 17 puntos porcentuales en el mismo período.En peces de fondo la participación de Bermeo apenas es relevante. Es en Ondarroa donde se descarga la mayor parte, aunque ha disminuído a la mitad en los últimos 8 años. En el volumen total de pesca la evolución es más irregular, aunque igualmente decreciente. Bermeo ha perdido 8 puntos porcentuales tanto en cuanto a volumen de pesca, como en valor de ésta. Vizcaya por otra parte, ha visto reducido el incremento porcentual de su participación en el total español, en cuanto a volúmen de capturas, aunque en el valor de éstas se ha mantenido en cierto equilibrio (13).

V.3.4.3.5. La situación pesquera general como marco de referencia del sector pesquero comarcal

En el conjunto de los países industrializados la situación del sector pesquero atraviesa por una serie de dificultades derivadas del agotamiento de recursos pesqueros y de la crisis mundial que provoca desequilibrios entre oferta y demanda, problemas de comercialización y también de reestructuración de flotas. La flota industrial de tonelaje inferior a 100 TRB de los países de la OCDE ha disminuído sensiblemente en 1981 su participación en el conjunto mun-

(13) La variación del precio medio de la pesca desembarcada, en pesetas corrientes por kilogramos, se recoge a continuación:

	1973	1975	1977	1979	1981
Bermeo	35.62	51.04	68.96	81.81	166.55
Vizcaya	32.72	47.59	83.48	111.33	151.87

CUADRO V.3.36 Participación de Bermeo sobre el total de capturas de Vizcaya y España.

	1973		1975		1977		1979		1981	
	Tm	10^3 pts	Tm	10^3pts	Tm	10^3pts	Tm	10^3pts	Tm	10^3pts
P. PELAGICOS BERMEO	15815,2	541,6	10052,6	477,4	17854,1,	1190,6	17954,6	1394,1	11940,0	1858,3
P. PELAGICOS VIZCAYA	26769,6	782,1	17697,2	885,1	38067,0	2328,7	37956,3	2425,1	30621,4	3543,3
% BERMEO SOBRE VIZ.	59,1	69,2	56,8	53,9	46,9	51,1	47,3	57,5	39,0	52,4
P. DE FONDO BERMEO	667,0	56,9	378,7	54,9	364,0	65,6	413,3	130,6	460,9	207,1
P. DE FONDO VIZCAYA	13060,8	469,5	18408,7	193,4	11829,5	1868,9	13554,3	3253,4	13822,7	206,6
% BERMEO SOBRE VIZ.	5,2	12,1	2,1	4,6	3,1	3,5	3,0	4,0	3,3	6,5
TOTAL BERMEO	16492,2	587,4	10431,0	532,4	18217,1	1256,2	18367,9	1524,7	12400,9	2065,4
TOTAL VIZCAYA	46131,0	1509,4	52099,0	2479,2	56846,1	4745,1	52034,6	5793,0	44444,1	6749,9
% BERMEO SOBRE VIZ.	35,7	38,9	20,0	21,5	32,0	26,5	35,3	26,3	27,9	30,7
% VIZ. SOBRE ESPAÑA	3,4	3,3	4,0	4,1	4,2	5,2	4,7	5,5	3,9	4,9

(*) Fuente: INE. Anuarios pesca maritima. Elaboración propia.

dial, con relación a 1976, año de referencia obligado por ser el último en el que existía libre acceso en la mayoría de los caladeros internacionales, pasando de un 60 a un 56% en cuanto a número de embarcaciónes y de un 43 a un 37% en cuanto a toneladas de Registro Bruto. En este sentido, España también ha reducido su participación en el conjunto de la OCDE pasando de tener 1844 barcos con 581.108 TRB en 1976 a 1696 con 528.443 TRB en 1981, sobre un total de la OCDE de 11.263 barcos con 3.529.812 TRB en 1976 y 11.804 barcos con 3.414.587 TRB (OCDE, 1982).

A 31 de diciembre de 1981, la flota pesquera española se componía de 17.555 unidades con un tonelaje de 749.411 TRB y un potencia de 2.750.094 CV. En este año el volúmen de capturas ascendió a 1.204.329 Tm con un valor de 137.309 millones de pesetas. El sector pesquero español, enfrentado a una profunda crisis, requiere una reestructuración que se adapte a las nuevas condiciones actuales derivadas, por una parte, del agotamiento de recursos pesqueros y la imposición de derechos de propiedad a escala mundial y, por otra parte, a una serie de deficiencias estructurales relativas a las unidades de producción de nuestra flota y a la repercusión de la crisis energética, especialmente en lo que se refiere al aumento de los costes de explotación. Nos encontramos pues, por una parte, frente a un nuevo orden económico internacional marítimo y una nueva estructura económica mundial de la pesca. Ante la evidente disminución del volumen de capturas por sobreexplotación de los recursos pesqueros en los últimos años, han surgido mecanismos de protección y racionalización de la pesca basados en la imposición de derechos de propiedad en base a adopción y control de las zonas económicas exclusivas (ZEE), así como una ordenación y vigilancia de las zonas administradas por organismos internacionales (14) tradi-

(14) El proceso de apropiación y racionalización de los recursos marítimos, inicia una nueva fase a partir de la III Conferencia sobre el Derecho al Mar (1974), desencadenando lo que a veces se ha llamado la crisis del derecho del mar tradicional con la extensión generalizada a 200 millas de las ZEE, provocando, en consecuencia, el cierre de los caladeros. De todos es conocido que la explotación de los recursos pesqueros mundiales se ha llevado a cabo en los 5 últimos decenios de una forma abusiva e incontrolada, lo que lógicamente, ha permitido una espectacular expansión de la actividad pesquera internacional que, a su vez, se ha visto impulsada por un importante desarrollo tecnológico, tanto en lo que se refiere a los propios barcos de pesca, como a las técnicas de captura, tratamiento y conservación del pescado. El fenómeno de la sobrepesca, agudizado en los últimos tiempos, ha producido un agotamiento importante de los recursos ictiológicos con disminución de algunas especies, e incluso, con disminución del tamaño y peso de algunas de ellas (merluza, bacalao, arenque).

cionales y la consiguiente puesta en marcha de negociaciones, convenios y reglamentaciones que permiten la continuidad de la actividad pesquera, en base a un cambio en la concepción de los derechos del mar.

En consecuencia, la estructura de la producción pesquera española se encuentra en una fase crítica que se caracteriza, a grandes rasgos, por un exceso de flota en relación a las posibilidades de capturas y accesos a caladeros, antigüedad y descapitalización de la flota, etc. Estos problemas no sólo provienen de las meras circunstancias mundiales sino que también son resultado de una política expansionista del sector iniciada con la Ley de Renovación y Protección de la Flota pesquera de 1961, que potenciaba la construcción de grandes barcos impulsando las flotas de altura, en detrimento de las de bajura y artesanal que emplea las tres cuartas partes de la mano de obra disponible y a costa de nuestra plataforma, sobreexplotada en exceso.

V.3.4.3.6. Conclusiones y perspectivas

La actividad extractiva pesquera es estructurante y da lugar a una cadena económica que se extiende a todos los sectores económicos. Se trata de un proceso interactivo que da lugar a un sistema constituido por los siguientes elementos: los propios recursos naturales, los medios con que se capturan (directos como barcos y tripulantes e indirectos como la industria de reparación naval) y los canales de distribución de las capturas. La gestión de la actividad pesquera debe realizarse de acuerdo con esta concepción sistémica considerando que las acciones sobre cualquiera de los eslabones que forman esta cadena repercuten a lo largo de toda su extensión. Una visión globalizadora del problema dará lugar a tres grandes líneas de actuación coincidentes con los tres tipos de componentes del sistema citados.

En principio la flota congeladora quedaría excluída de este análisis por su escasa integración en el sistema referido. Por un lado opera en bancos lejanos de forma que escapa a la capacidad gestora comarcal, y en competencia con otras flotas, por lo que entra de lleno en temas de carácter internacional. Por otro lado no utiliza el puerto de Bermeo, que no presenta las condiciones necesarias, y el producto capturado se descarga en un 80% en puertos extranjeros. Es decir, la capacidad de gestión en ambos temas dependería de la ampliación del puerto de bermeano de modo qe la flota congeladora pudiera operar de hecho con base en Bermeo, lo que en principio sería altamente beneficioso para la co-

marca.

En lo que respecta a la flota tradicional, ha venido desarrollándose una eficaz gestión de la que la Cofradía de Pescadores de San Pedro de Bermeo ofrece una buena muestra: reclamando la puesta en marcha de estudios ocenaográficos sobre el tema de los recursos con la instalación de un centro permanente en Bermeo, con una clara conciencia del peligro de la contaminación y la sobrepesca, ampliando su actividad a los sectores de conservas y congelación de pescado con resultados positivos y demostrando en definitiva un fuerte interés por la gesión integral en el tema pesquero.

Analizando cada uno de los componentes del sistema señalados, se observan los siguientes problemas:

a) Recursos naturales

Los problemas detectados son de dos tipos:

- Referentes al mantenimiento de la capacidad de renovación del recurso y de su calidad. Estos dos aspectos han sufrido una disminución, especialmente el segundo de ellos. Las líneas de actuación deben ir encaminadas por una parte a conseguir un conocimiento del medio que permita marcar las limitaciones necesarias en cuanto al volumen de capturas, tamaños, zonas, épocas, artes a emplear, etc. El estricto seguimiento de la evolución de los recursos es un requisito fundamental para contribuir al éxito en esta línea. Por otra parte, el desarrollo de adecuadas técnicas de acuicultura que permiten un control más directo del recurso y una mayor diversificación de las fuentes de materias primas de las que se nutre la cadena económica relacionada con la pesca.
- Derivados de la contaminación de las aguas. Entre otros, un importante efecto de ello ha sido el aumento progresivo en la dificultad de captura de cebo vivo para la pesca del atún. Una red de saneamiento del conjunto de la ría supone una necesidad urgente. La futura instalación en la zona de la plataforma marina de extracción de gas, sistema de transporte y planta de tratamiento del mismo (proyecto Gaviota) deberá considerar estos aspectos ya que podría dar lugar a problemas de alteración del medio de carácter muy grave.

b) Flota pesquera e instalaciones de apoyo

El conjunto de problemas que presenta la flota pesquera proviene de las características físicas de la misma, su proceso de formación y la forma de explotación de los barcos. La flota está poco especializada en cuanto al tipo de pesca, lo que le impide una mayor productividad. Por ésto mismo y la explotación familiar de los buques, en general poco rentable, se ha quedado anticuada y su renovación es difícil por parte del armador. Sus motores suelen estar muy por encima de las necesidades de potencia de los buques, producto de una época eufórica de expansión beneficiada por créditos muy favorables y sin la más mínima visión de futuro. Asimismo la mano de obra acusa fuertemente la forma de explotación "a la par", ésto es, el reparto en partes iguales para armador y tripulación de los beneficios obtenidos, que impide unos ingresos regulares y una mínima previsión de futuro. Finalmente, unido a lo anterior está el carácter estacional de las campañas que mantiene amarrada a la flota la mayor parte del invierno.

La gestión de la flota supone su adecuacion en volumen y características a las posibilidades de los recursos naturales existentes, es decir, una reducción y modernización de la flota de acuerdo con las características del futuro de las capturas y lo suficientemente flexible como para acomodarse a variaciones no muy amplias de aquéllas. La reconversión no puede llevarse a cabo por los propios armadores dados los problemas financieros que presenta y la situación de éstos. Las ayudas necesarias para dicha reconversión deberían canalizarse a través de la Cofradía de Pescadores y asegurar con ello un cambio radical en la explotación de la flota, que permitiese una gestión más eficaz y asegurase un sueldo a los tripulantes, en forma de una explotación conjunta de la flota por la propia Cofradía.

Sin embargo, una flota con estas nuevas características no absorbería el total de la actual. Si bien algunos barcos y tripulantes podrían dedicarse a la limpieza del puerto y a tareas de apoyo al laboratorio oceanográfico, una parte quedarían sin trabajo. La ampliación del puerto para permitir recalar a la flota congeladora generaría una demanda de mano de obra especializada (reparación naval y de instalaciones congeladoras) que se podría encontrar facilmente en la propia comarca. También generaría una demanda de mano de obra no especializada (mantenimiento y limpieza de buques e instalaciones, servicios auxiliares, etc.) que podría absorber una buena parte del excedente dejado por la reconversión de la flota tradicional. Las instalaciones de acuicultura, que no repre-

sentan una gran inversión en capital y dependen para su funcionamiento de una mano de obra no especializada, podrían absorber otra parte del mismo. Estas instalaciones se configuran como la salida más adecuada para permitir una reconversión eficiente de la flota pesquera y es una posibilidad que está muy bien considerada por los propios pescadores (que señalan por ejemplo, las grandes posibilidades de la isla de Izaro para el percebe).

c) Preparación y comercialización de la pesca

Es en este subsector donde más claramente se ha mostrado la iniciativa y capacidad de autogestión por parte de la Cofradía de Pescadores, convirtiendo en económicamente rentable una serie de especies tradicionalmente dedicadas a convertirse en harina de pescado. La instalación por la propia Cofradía de plantas congeladoras de verdel y chicharro, y sus planes de ampliar dichas instalaciones con secciones de fileteado, secado y ahumado son indicativos de una concepción globalizadora de la actividad pesquera. Aunque, evidentemente, sólo en la medida en que las posibilidades económicas de la Cofradía lo permiten. Es claro que la Cofradía no puede plantearse como perspectiva realista la gestión de la industria conservera. Sin embargo, debería iniciar con la industria ya existente un estudio profundo con vistas a una gestión conjunta de la actividad pesquera en su globalidad.

En el subsector de preparación y comercialización de la pesca, la actividad de los pescadores es históricamente marginal y excepción hecha de las recientes y productivas incursiones, resulta económicamente irrelevante. Incluso en este caso (planta de fileteado y congelación), su actividad fundamental es la de preparación, siendo la comercialización una actividad aún lejana. Sin embargo, teniendo en cuenta que un porcentaje cercano al 85% del volumen de capturas está destinado a la industria para su enlatado, congelado u otros procesos (15) -incluyendo la flota congeladora, el porcentaje de capturas destinadas a la industria aumentaría hasta el 93%, contando con que solo un 20% de las capturas de la flota congeladora se descargan en puertos españoles (16)-, sería altamente interesante la cooperación con la industria conservera que debería

(15) Apenas un 10% se consume en fresco en la comarca y el resto sale fuera de ésta, también para consumo en fresco.
(16) En 1981 las capturas de la flota congeladora equivalieron a 5.73 veces el total de lo capturado por la flota tradicional. El 20% descargado en puertos españoles equivale, prácticamente, a las capturas dd toda la flota tradicional.

basarse en los siguientes puntos:

1. Establecimiento de un plan de campaña pesquera de manera que se establezcan acuerdos sobre volúmenes y precios de las capturas, coordinando oferta y demanda.
2. Normalización en el propio barco de los tamaños y calidades de las capturas, a fin de ofrecer un producto homogéneo y evitar la esquilmación de los bancos.
3. Reorganización de los circuitos de comercialización del pescado que permita un mejor control de las redes de distribución, tanto en fresco como en conserva.

Como resumen de lo dicho, cabe exponer aquí la necesidad de un plan de gestión conjunta de todo el sistema pesquero que contemple la peculiaridad de cada uno de los tres subsectores citados. En este plan se deben definir las características de las campañas pesqueras en función de consideraciones comeriales, económicas y ecológicas.

V.3.4.4. Estructura del sector industrial

La industrialización en la comarca tiene su origen en el antiguo sistema de ferrerías, que constituía un elemento articulador del resto de los sectores económicos vascos, fundamentalmente a través del transporte marítimo-fluvial asociado a esta actividad. El puerto fluvial de Guernica actuaba por un lado como receptor del mineral de hierro y carbones y por otro como expedidor de hierro elaborado, concentrando la tercera parte de la actividad de las ferrerías vascas. En torno a esta industria se desarrolló en la zona un complejo sistema basado en la utilización de sus recursos (agua y madera) que incluía actividades relacionadas con la construcción naval y con la extracción y elaboración de la madera. A partir de finales del siglo XVIII comienza un proceso de decadencia generalizado de las ferrerías que culminará a mediados del siglo XIX con la aparición de las nuevas tecnologías metalúrgicas y la concentración de estas actividades en la cuenca del Nervión.

Después de un periodo de estancamiento económico originado por estos hechos, se produce en la comarca un relanzamiento de la actividad industrial con la puesta en marcha de la industria de armas que tiene lugar en Guernica en

1923. Esta dará lugar al desarrollo de toda una industria ligera de transformados metálicos. La creación de una mano de obra cualificada en labores de ajuste y mecánica de precisión de la industria armamentística constituirá en los años veinte el soporte básico de la industria de cubertería que tanta trascendencia ha tenido en la comarca.

La actividad industrial en la actualidad presenta las siguientes características:

- Autonomía de los recursos naturales de la zona.
- Concentración espacial en dos núcleos: Guernica y Bermeo (ver Cuadro V.3.37), especializados a su vez en industria metálica básica, productos metálicos y maquinaria en Guernica y derivados de la alimentación (conservas de pescado) en Bermeo. El resto de la industria comarcal se apoya en el eje de comunicaciones Bermeo-Guernica-Amorebieta. Esta especial distribución de la industria comarcal se ha denominado "Industrialización bipolar".

La industria contribuye con un 42% al PIB comarcal aunque apenas supone un 3% del PIB de Vizcaya.

Cuadro V.3.37 Distribución espacial de la industria. (Empresas de más de 10 trabajadores) *.

	EMPRESAS		TRABAJADORES	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Guernica	37	57.8	3.131	69.7
Bermeo	20	31.2	1.023	22.8
Zona rural	7	11.0	334	7.5
Total comarcal	64	100.0	4.488	100.0

(*) Fuente: COCIN BILBAO.

Los datos disponibles sobre este sector no se encuentran suficientemente desagregados. Las dos fuentes consultadas han sido las siguientes:

- COCIN de Bilbao: Catálogo de empresas de más de diez trabajadores con

detalle de actividad y número de trabajadores.

- Mº de Industria y Energía: Listado de empresas en el Registro de Licencias Industriales con detalle de actividad, potencia instalada y número de trabajadores.

Ambas fuentes difieren en forma apreciable en sus datos. Se han considerado para el análisis los datos correspondientes a las COCIN de Bilbao para 1982, completado con las cifras de población ocupada en el sector obtenidas del padrón de 1981. Se incluye en el Apéndice VIII una exposición de los datos del Registro de Licencias Industriales, lo que permite apreciar la magnitud de las diferencias entre las fuentes.

V.3.4 4.1. Concentración sectorial de la industria

Es muy similar a la de la industria provincial en el sentido del predominio de las empresas del metal en todas sus ramas, con un elevado número de trabajadores por empresa. El siguiente subsector industrial representado es el relacionado con el sector primario (alimentación y madera), ver Cuadro V.3.38.

Cuadro V.3.38 Concentración sectorial de la industria (Empresas de más de 10 trabajadores) *.

	EMPRESAS		TRABAJADORES	
SECTOR	Absoluto	%	Absoluto	%
Minas y canteras	2	3.1	22	0.5
Alimentación	16	25.0	814	18.1
Madera	4	6.2	251	5.6
Metálica básica	21	32.8	2.632	58.6
Prod. Metálicos y maquin.	11	17.3	600	13.4
Construcción	9	14.0	141	3.2
Química	1	1.6	28	0.6
TOTAL	64	100.0	4.488	100.0

(*) Fuente: COCIN BILBAO.

V.3.4.4.2. Dimensión de las empresas industriales

De los 5.473 trbajadores encuadrados en el sector secundario, sólo el 18% trabajan en empresas de menos de 10 trabajadores (Padrón de 1981). El 82% restante se encuadra en empresas mayores, cuya distribución se recoge en el Cuadro V.3.39. El número de empresas disminuye al aumentar el tamaño de las mismas, mientras que el número de trabajadores aumenta. El 63% de los trabajadores están encuadrados en empresas de más de 100 trabajadores, situadas preferentemtne en Guernica (67%).

V.3.4.4.3. La industria de ámbito rural

En el subsistema rural se encuentra el 11% de las industrias de la comarca, que concentran a un 7.5% de los trabajadores del sector. Mugica y Busturia concentran la mayor parte de la actividad industrial:

	EMPRESAS		TRABAJADORES	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Mugica	3	42.8	125	37.4
Busturia	1	14.3	164	49.0
TOTAL	4	57.1	289	86.4

Fuente: COCIN BILBAO.

Se trata de dos de los tres municipios del subsistema cuya población supera los 1000 habitantes. Están situados, como se ha indicado anteriormente, en el eje Bermeo-Guernica Amorebieta.

En cuanto a la distribución por sectores, por un lado se encuentra el metal, concentrado en Busturia (empresa TREBOL SA., 164 trabajadores, dedicada a manufactura de cubiertos y menaje) que actúa como zona de expansión de la industria guerniquesa. La otra empresa importante es INGUER SA. de Mugica, con 10 trabajadores, dedicada a la fabricación de herramientas y repuestos para automóviles. El sector de la madera aprovecha el recurso silvícola y se concentra en Mugica con dos empresas: INAMA SA. con 105 trabajadores, especializada en tableros y chapados y MADERAS ELORRIAGA SA. con 10 trabajadores dedicados al aserrado y preparación industrial de la madera. La otra empresa importante se encuentra en Gauteguiz de Arteaga (Muebles El Norte, SL.) con 21 trabajadores y

CUADRO V.3.39 Distribución espacial por dimensión (Empresas con más de 10 trabajadores). *

	GUERNICA				BERMEO				ZONA RURAL				TOTAL COMARCA			
	EMPRESAS		TRAB.		EMPRESAS		TRAB.		EMPRESAS		TRAB.		EMPRESAS		TRAB.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
10 - 20 trab.	13	35.1	182	5.8	6	30.0	72	7.1	4	57.1	42	12.6	23	35.9	296	6.6
21 - 50 trab.	10	27.1	225	8.2	4	20.0	165	16.1	1	14.3	21	6.3	15	23.4	435	9.7
51 - 100 trab.	6	16.2	443	13.8	8	40.0	492	48.1	-	-	-	-	14	21.9	927	20.7
101 - 250 trab.	5	13.5	771	24.6	2	10.0	294	28.7	2	28.6	271	81.1	9	14.1	1336	29.8
250 trab.	3	8.1	1490	47.6	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4.7	1490	33.2
TOTAL	37	100.0	3131	100.0	20	100.0	1023	100.0	7	100.0	334	100.0	64	100.0	4488	100.0

(*) Fuente: COCIN BILBAO.

fabrica mobilario de madera para cocinas. El resto de la industria se reparte entre una constructora con 12 trabajadores en Mundaca y una empresa de trituración y clasificación de piedra anexa a una cantera en Ereño (10 empleados).

V.3.4.4.4. Bermeo: la industria proyectada al mar

En el municipio de Bermeo la industria relacionada con la pesca ocupa la mayor parte del sector secundario: el 80% de las empresas y el 81% de la mano de obra en empresas de más de 10 trabajadores. Pero puede resultar muy superior en el total de la mano de obra, ya que existen numerosas empresas de tipo familiar dedicadas a la puesta en conserva de pescado de forma estacional, así como pequeños talleres de reparación de barcos. El sector no relacionado con el mar apenas representa un 15% de las empresas y un 3.9% de los trabajadores y está constituído por tres empresas constructoras que cuentan con 40 trabajadores.

El sector secundario en Bermeo se distribuye entre la industria conservera, el metal y la construcción naval. En este último sector operan 3 empresas con 81 trabajadores en total, dedicadas a la construcción y reparación de artefactos flotantes y buques, mantenimiento y accesorios para la construcción naval. Existen otras dos empresas que operando en el sector de construcción naval lo hacen también en otros sectores. Una de ellas cuenta con 12 empleados y fabrica accesorios y repuestos de cerrajería, electricidad y construcción naval. La otra es CONSTRUCCIONES ECHEVARRIA SA., que cuenta con 147 empleados y opera en el sector de construcción naval y en la construcción, montaje y reparación de motores y turbinas no eléctricas.

El resto del sector industrial (60% de las empresas y 73% del empleo) está ocupado por la industria de conservas de pescado con 12 empresas y 745 trabajadores. La dimensión de estas empresas puede observarse en el Cuadro V.3.40.

Dada la gran importancia de la industria relacionada con la pesca en Bermeo, conviene poner énfasis en los procesos de interdependencia a que se hace referencia en el apartado V.3.4.3.

V.3.4.4.5. La industria de Guernica

Guernica absorbe el 70% del empleo industrial y casi el 60% de la actividad empresarial de la comarca, manteniendo un 38% de la población activa total. El 58% de la mano de obra pertenece al sector secundario, lo que le da un mar-

cado acento de enclave industrial. En Guernica se asientan empresas de gran dimensión, siendo la rama más importante la del metal (el 38% de la población activa total y el 63% del empleo industrial) ver Cuadro V.15.V.

a) La industria del metal

El sector más importante es el de piezas metálicas, armas y herramientas. No sólo es mayoritario en cuanto a número de empresas y trabajadores empleados, si no que, asimismo, tiene las empresas de mayor dimensión (4 de las 5 más grandes) y es el único sector en el que existen empresas de más de 250 trabajadores (MALTA SA. con 285 dedicada a la fabricación de cubiertos y menaje; ASTRA UNCETA Y CIA con 355 trabajadores y dedicada a la fabricación de armas de fuego ligeras y la más importante, JOYERIA Y PLATERIA DE GERNIKA SA. con 850 trabajadores que también fabrica cubiertos y menaje). Dentro del metal la segunda rama importante es la del material eléctrico, especialmente motores y generadores. La tercera rama por volumen de empleo, construcción naval, cuenta con una sóla empresa, ASTILLEROS DE MURUETA SA. que con 200 empleados es la cuarta empresa en tamaño del sector del metal. Dentro de la rama básica (lingote, laminación, etc.), la empresa mayor (MARCOS ORMAECHEA, SA.) cuenta con 103 trabajadores, pero también se dedica a la fabricación de armas de fuego ligeras, maquinaria y repuestos para automóviles.

b) Otros sectores industriales

Fuera del metal el sector más importante es el de la madera, con una sola empresa de 115 trabajadores (TOLE SA.) dedicada a la fabricación de maletas y baúles, preparación industrial de la madera, tableros y contrachapados. El sector de la alimentación cuenta con una conservera y tres fábricas de pan y repostería. Cabe citar también la existencia de una fábrica de embalajes y bolsas de plástico (SOCAP) que es la única representante del sector químico en la región.

V.3.4.4.6. Las empresas de menos de diez trabajadores

Con los datos obtenidos en el padrón de 1981 se puede decir que trabajan en empresas de menos de 10 trabajadores, en toda la comarca y por sectores:

CUADRO V.3.40 La industria en Bermeo: dimensión sectorial. *

RAMA INDUSTRIAL	10-20 trab.		21-59 trab.		51-100 trab.		101-250 trab.		>250 trab.		TOTAL	
	EMP.	TRAB.	EMP.	TRAB.	EMP.	TRAB.	EMP.	TRAB	EMP.	TRAB.	EMP.	TRAB.
ALIMENTACION (CONSERVAS)	-	-	4	165	7	431	1	147	-	-	12	743
METALICA BASICA	1	12	-	-	-	-	-	-	-	-	1	12
MAQUINARIA Y MOTORES	-	-	-	-	-	-	1	147	-	-	1	147
CONSTRUC. Y REPARACION NAVAL	2	20	-	-	1	61	-	-	-	-	3	81
CONSTRUCCION	3	40	-	-	-	-	-	-	-	-	3	40

(*) Fuente: COCIN BILBAO.

CUADRO V.3.41. La industria en Guernica: dimensión sectorial. *

RAMA INDUSTRIAL	10-20 trab.		21-59 trab.		51-100 trab.		101-250 trab.		>250 trab.		TOTAL	
	EMP.	TRAB.	EMP.	TRAB.	EMP.	TRAB.	EMP.	TRAB	EMP.	TRAB.	EMP.	TRAB.
MINAS Y CANTERAS	1	12	-	-	-	-	-	-	-	-	1	12
ALIMENTACION	2	26	2	45	-	-	-	-	-	-	4	71
MADERA	-	-	-	-	-	-	-	115	-	-	1	115
METALICA BASICA (CNAE 22)	1	18	-	-	1	73	1	103	-	-	3	194
PIEZAS METAL.,ARMAS Y HERRA.	4	59	3	81	3	225	1	195	3	1490	14	1050
MAQUINARIA Y MOTORES	1	17	1	25	1	67	-	-	-	-	3	109
MATERIAL ELECTRICO	1	16	1	21	1	68	1	158	-	-	4	263
CONSTRUCCION NAVAL	-	-	-	-	-	-	1	200	-	-	1	200
CONSTRUCCION	3	34	2	55	-	-	-	-	-	-	5	89
QUIMICA	-	-	1	28	-	-	-	-	-	-	1	28

(*) Fuente: COCIN BILBAO.

	Nº de trabajadores
- Agua y energía	82 (CNAE 11 al 16)
- Minas y canteras	14 (CNAE 21 al 23)
- Textil y cuero	83 (CNAE 43 al 45)
- Madera	299 (CNAE 46)
- Papel y artes gráficas	53 (CNAE 47)
- Química	144 (CNAE 25 y 48)
- Fabricación de productos minerales	69 (CNAE 24)
- Productos metálicos y maquinaria	246 (CNAE 32 al 39)
- Otras industrias manufactureras	50 (CNAE 49)
- Construcción	626 (CNAE 50)
- Alimentación	116 (CNAE 41)
- Metálica básica	565 (CNAE 22 y 31)
TOTAL	985

El mayor número de empleos se sitúan en los sectores que cabría esperar por los datos comarcales:

- Pequeños talleres en el sector de productos metálicos y maquinaria, muy conectados con el núcleo principal de la industria de mayor dimensión.
- Industria maderera de pequeña dimensión, fundamentalmente pequeños aserraderos.
- Construcción. Pequeños empresarios que aprovechan el incremento de actividad asociado al fenómeno de las residencias secundarias.

V.3.4.4.7. Conclusiones

La industria comarcal se presenta claramente articulada por el eje principal de comunicaciones con el exterior: la carretera y el ferrocarril de Amorebieta a Bermeo. El grueso de la industria se sitúa en los municipios atravesados por dicho eje, aunque se concentra particularmente en Bermeo y Guernica; actuando como extensiones de éste los municipios de Busturia y Mugica.

De las tres ramas industriales más importantes, dos están relacionadas con los recursos naturales de la comarca (pesca y silvicultura). La industria de conservas de pescado participa de los problemas de la actividad pesquera: estacionalidad, calidad decreciente de los bancos de anchoa, problemas de comercia-

lización de algunas especies y el impacto comercial del llamado "síndrome tóxico" sobre las conservas en aceite. Hay que hacer notar, sin embargo, el notable trabajo desarrollado por la Cofradía de Pescadores que se ha introducido en el sector con una inteligente y renovadora visión, en un intento de integrar las actividades marítimas y terrestres de sus componentes. La industria maderera es cuantitativamente la menos importante de las tres, pero no presenta, por otro lado, ningún síntoma de crisis. Muy al contrario es susceptible de ampliarse e incluso de resistir sin problemas el cambio forestal hacia especies de crecimiento lento. Por último el sector industrial más importante, el del metal, presenta dos situaciones bien diferenciadas. Por una parte, la referente a la industria de reparación naval de Bermeo, muy relacionada con la actividad pesquera y con importantes perspectivas a causa de la ampliación del puerto. Por otra parte se encuentran las industrias ubicadas en Guernica y su zona de expansión que participan de los problemas derivados de la crisis general del sector.

Destaca la importancia del grupo dedicado a la fabricación de piezas metálicas, armas y herramientas, muy importante en todo el País Vasco. Es un grupo de actividades que requiere una mano de obra cualificada y una intensidad de capital media, con bajo consumo de energía. Las empresas englobadas en él tienen una relativa facilidad para cambiar de producto hacia otros afines dentro del mismo grupo de actividades. Es un grupo, en fin, cuyas perspectivas son buenas y que, llegado el caso, podría servir de base a otro tipo de actividades industriales afines. Otro grupo con posibilidades es el de material eléctrico, que presenta una alta intensidad de capital y una mano de obra por lo general altamente cualificada. Es un grupo con excelentes perspectivas mundiales.

En resumen, las características diferenciadoras del desarrollo de la industria comarcal, su retraso y relativa independencia frente al desarrollo industrial de la provincia permiten que la crisis industrial afecte a la comarca con retraso en el tiempo y con menor intensidad. Por otro lado, la especialización industrial permite una gran flexibilidad dentro de sectores de perspectivas favorables que podrían, sin grandes problemas, cubrir gran parte de la demanda comercial de productos industriales dentro del marco de un proyecto global de desarrollo de la comarca. Asimismo existe suficiente capacidad para un

mejor aprovechamiento de los recursos naturales tanto pesqueros como foretales y una cobertura de las necesidades del sector agropecuario si éste es impulsado hacia una mayor racionalidad y productividad.

V.3.4.5. Estructura del sector terciario

El sector terciario, según Clarke (1963), comprende un amplio abanico de actividades que le confieren un carácter muy heterogéneo. Entre estas actividades conviene destacar: comercio, turismo, transporte y comunicaciones; ahorro, banca y seguros; ocio, vivienda, enseñanza, sanidad, etc.

En resumen se refiere al conjunto de ocupaciones que conforman la distribución de bienes y servicios, tanto hacia la población consumidora como a los intermediarios. Gran parte de las actividades enumeradas anteriormente tienen un gran peso específico dentro del análisis territorial que se realiza en este trabajo (ver apartado V.5). Son las infraestructuras de conexión y la utilización social del territorio. Así, en este capítulo, se analiza, fundamentalmente, el comercio y el turismo. Este más por su importancia cara al futuro y a las posibilidades del ecodesarrollo de la comarca que por su importancia específica en la actualidad.

Guernica ha sido considerado tradicionalmente como centro geográfico comarcal, centro de comunicaciones y nudo de carreteras y centro comercial. La mayoría de las transacciones comerciales de la comarca se han venido realizando a través del mercado de Guernica que ya se desarrolló notablemente desde finales del siglo XV. Tales transacciones giraban en torno a la agricultura y ganadería, principalmente así como también en su tiempo, a los hierros mediante la lonja de contratación de la "Rentería". Andando el tiempo Guernica fue absorbiendo otras ferias y mercados de localidades vecinas (Luno y Ajangiz) centradas en contrataciones comerciales y compra-venta de ganado, lo que supuso una importante ampliación del marco mercantil, dando lugar a los actuales "Lunes de Guernica" y muy especialmente el "Lunes de Octubre" que supone en el presente un movimiento comercial verdaderamente significativo en el contexto económico de la comarca. Bermeo, por su parte, mantuvo en la antigüedad una actividad comercial muy importante, derivada del comercio marítimo y la pesca, si bien debido a la continua presión y competencia de Bilbao irá cediendo terrenos en los aspectos comerciales para centrarse en las actividades pesqueras y en la comercialización de la pesca a través de la lonja. En resumen, la estructura comercial del sistema tiene en Guernica el núcleo fundamental que se extiende hacia Bermeo a lo largo del eje principal de comunicaciones entre las dos cabeceras comarcales.

En la actualidad se ha desarrollado en Guernica un importante sector ter-

ciario impulsado por los otros dos sectores económicos. Por un lado la tradición agraria de la cuenca, y recientemente, la orientación comercial de la producción del caserío, que necesitan de un centro comercial abastecedor, y distribuidor, junto con la elevada población activa industrial, generan una demanda de servicios de principal importancia en términos cuantitativos. Pero también existen otros factores que confirman a la villa de Guernica como indiscutible centro de atracción comercial. Destacan en este sentido, los servicios de mayor nivel cualitativo demandados por ciertos sectores de población ligados a actividades marítimas (marina mercante bermeana, etc.), y otros como pelotaris y americanos residentes en Guernica.

La terciarización en la comarca ha sido inducida, fundamentalmente, por el desarrollo del comercio y de los transportes, en lo que también ha influído el turismo. Así, coincide el área turística con la de mayor desarrollo comercial, siendo, al mismo tiempo, la que tiene unos mayores niveles de viviendas secundarias. Este cambio cualitativo, que marca el paso de una población rural a otra terciaria, en un alto nivel de urbanización, se ha debido, por una parte, al incremento de población del subsistema urbano -que tiene como una de sus consecuencias el aumento de la demanda de servicios-. Por otra parte, se ha concentrado en la comarca un buen número de población residente (aunque su lugar de trabajo no esté en la misma) cuyos niveles de renta son superiores a la media y que también tiene su influencia en el crecimiento de este sector dada su mayor capacidad de demanda. Asimismo, Guernica ha contado, tradicionalmente, con un comercio de calidad que es foco de atracción no sólo de la comarca sino también en el ámbito provincial. De una manera concatenada se influyen y repercuten íntimamente la urbanización y terciarización con la utilización y localización espacial de los restantes equipamientos y servicios. De estas cadenas estructurantes se hablará más adelante.

La importancia de este sector queda reflejada en el Cuadro V.3.42, en el que se aprecia que más de la cuarta parte de la población ocupada en la comarca tiene su trabajo en el mismo. Estos porcentajes son mayores en el subsistema rural costero y en el subsistema urbano. El número de parados en el sector es pequeño y refleja una situación laboral relativamente estable en el mismo (ver Cuadro V.3.43). Asimismo, en la Figura V.3.10 se muestra la contribución de este sector al PIB comarcal, junto con los subsistemas que tienen una mayor aportación. En este sector también se pone de manifiesto el carácter bipolar de la actividad económica de la comarca: Guernica y Bermeo cuentan con la mayor parte

CUADRO V.3.43. Población ocupada.

		6		7		8		9		
		V	M	V	M	V	M	V	M	TOTAL
A. Sist. Interior (1 + 2)		520	250	697	9	146	36	350	533	2708
(1) S. Urbano-Int.	Guernica	475	228	557	6	140	31	308	470	2235
(2) S. Rural-Int.		45	22	120	3	6	5	42	63	473
	Rigoitia	10	6	29	0	2	0	6	8	61
	Mugica									167
	Mendata	8	4	15	0	0	0	2	10	39
	Arbacegui	10	6	14	0	0	0	14	18	62
	Ereño	6	4	9	0	1	1	5	12	38
	Gauteguiz	11	2	53	3	3	4	15	15	106
B. Sist. Costero (3 + 4)		404	283	877	29	105	27	378	461	2564
(3) S. Urbano-Cos.	Bermeo	321	228	537	18	75	21	311	305	1816
(4) S. Rural-Cos.		83	55	340	11	30	6	67	156	748
	Busturia	28	21	100	2	11	6	19	36	219
	Pedernales	2	1	8	2	0	0	15	42	70
	Mundaca	41	21	142	4	19	2	22	51	302
	Ibarranguelua	7	7	42	1	0	1	8	17	83
	Elanchove	5	5	48	2	0	1	3	10	74
C. Sist. Rural (2 + 4)		128	77	460	14	36	11	109	219	1221
D. Sist. Urbano (1 + 3)		740	456	1014	24	215	52	619	775	4051

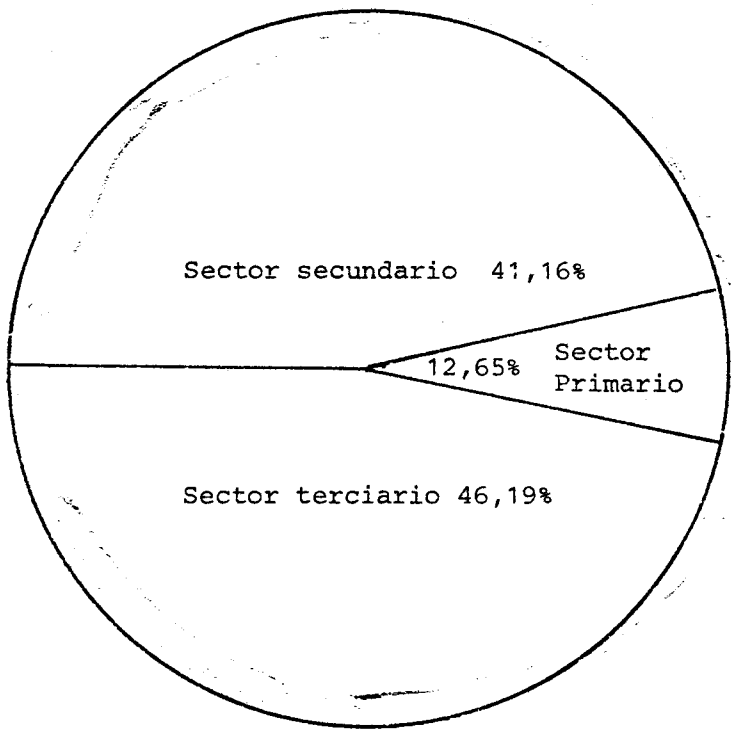
- Grupo 6: Comercio, restaurantes y hostelería. Reparaciones.
- Grupo 7: Transportes, almacenamiento y comunicaciones.
- Grupo 8: Instituciones financieras, seguros, servicios prestados a empresas y alquileres.
- Grupo 9: Otros servicios.

CUADRO V.3.43. Población parada y ocupada en el sector terciario.*

		PARADOS	OCUPADOS
A. Sist. Interior (1 + 2)		85	2613
(1) S. Urbano-Int.	Guernica	74	2150
(2) S. Rural-Int.		11	463
	Rigoitia	3	58
	Mugica	3	164
	Mendata	3	36
	Arbacegui	-	56
	Ereño	-	38
	Gauteguiz	2	111
B. Sist. Costero (3 + 4)		77	2498
(3) S. Urbano-Cos.	Bermeo	61	1764
(4) S. Rural-Cos.		16	734
	Busturia	4	215
	Pedernales	-	70
	Mundaca	7	296
	Ibarranguelua	2	80
	Elanchove	3	73
C. Sist. Rural (2 + 4)		27	1197
D. Sist. Urbano (1 + 3)		135	3914

(*) Fuente: Padrón, 1981; LANTIK SA. Elaboración propia.

FIGURA V.3.10. Participación del sector terciario en el PIB comarcal.*



PIB en el sector terciario

	Millones de pts.	%
Bermeo	2177	34.1
Costero rural	884	13.8
Margen izquierda	693	10.8
Margen derecha	191	3.0
Guernica	2710	42.3
Interior rural	622	9.7
COMARCA	6384	100.0

(*) Elaboración propia.

de la población activa y concentran los mayores niveles de riqueza. Asimismo cuentan con más del 75% de las licencias comerciales de la comarca.

La estructura comercial de la comarca es un reflejo de la situación provincial. Vizcaya tiene un sector terciario que contribuye en algo más del 55% de la producción de la Comunidad Autónoma (VAB) en este sector y el 3% del total nacional, suponiendo a su vez el 54% del VAB de la economía de la provincia. En la comarca, este sector representa el 46% de la producción interior y ocupa el 36% de la población activa, lo que equivale a un 2.7% de la producción interior de la provincia.

V.3.4.5.1. El comercio en la comarca

En la comarca el comercio tiene carácter tradicional sin que existen comercios de nuevo tipo en el sentido de grandes almacenes o hipermercados, exceptuando quizás los centros de venta que la cooperativa EROSKI tiene en Bermeo y Guernica y que dado su carácter de cooperativa de consumo muy desarrollada en la Comunidad Autónoma merece destacarse. A su vez, es en estas dos poblaciones donde se están instalando supermercados con carácter de autoservicios. Se ha realizado una clasificación de los siguientes tipos de comercio:

- Comercio al por mayor: intermediarios de comercio y servicios a empresas que no atienden a la población consumidora. Distinguiendo entre bienes alimentarios, no alimentarios y servicios.
- Comercio al por menor: da idea del equipamiento comercial de la comarca. Distinguiendo entre bienes alimentarios y no alimentarios.

  - cotidiano.
  - no cotidiano ocasional.
  - no cotidiano excepcional.

a) Localización comercial y distribución de establecimientos comerciales

Se ha realizado el estudio del comercio por municipios atendiendo al censo de establecimientos más que al número de licencias ya que éstas pueden darse para vender diferentes productos en un mismo establecimiento. En los Cuadros V. 3.44 y 45 se muestra la distribución de los diferentes tipos de establecimientos.

Cuadro V.3.44. Comercio al por mayor.*

	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS	
	Alimentación	No alimentación
Bermeo	1	1
Guernica	5	6
Mugica	2	1
TOTAL	8	8

(*) Fuente: Gobierno Vasco. Censo de Establecimientos comeciales de la CAPV. Elaboración propia.

El comercio mayorista está centrado en unos pocos núcleos entre los que Guernica resulta predominante. En Guernica y Bermeo se concentra el 88.65% del comercio minorista, siguiendo en importancia el subsistema rural costero (9% sobre el total comarcal, 78.67% sobre el rural). En este aspecto, destaca la importante aportación de Mundaca con el 44% del comercio del subsistema rural (fundamentalmente establecimientos de alimentación).

El comercio de Guernica es de carácter más diversificado que el de Bermeo e incluso de mayor calidad y es aquí donde casi toda la población llega a hacer sus compras habitualmente. Por otra parte, el mercado de Guernica, receptor de los productos agrícolas, es de gran importancia, extendiendo su ámbito de atracción a vendedores y compradores de las zonas próximas, fuera de la comarca. El mercado agrícola de Bermeo también es muy importante. La mayor parte de los productos agrarios de Busturia van a este mercado, así como los de Pedernales, Mundaca y el mismo Bermeo.

V.3.4.5.2. Banca y ahorro

La importancia de este sector en cuanto a las economías domésticas y a la generación de empleos es mínima. Su incidencia sobre la industria es, tal y como debe ser su función, la de permitir y agilizar las transacciones comerciales canalizando los flujos financieros entre los diversos individuos o agentes económicos. En cuanto a la inversión de estas entidades dentro de la propia comarca, es difícil de evaluar al no existir datos al respecto y no establecer-

CUADRO V.3.45. Distribución del comercio minorista por municipios y tipos. *

	Rural mixto	Alimentación	Textil, confec. calzado, cuero	Perfum. drog. y farmacía.	Artic. hogar	Vehí. motos, bicicletas	Otro com. por menor	Estable. organ. en secciones	TOTAL
Arbacegui	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Bermeo	2	123	61	17	40	5	38	10	269
Busturia	-	5	-	1	-	-	-	3	9
Elanchove	-	7	-	-	-	-	-	-	7
Ereño	3	-	-	-	-	-	-	-	3
Gauteguiz	-	4	-	-	-	-	-	-	4
Guernica	9	108	44	16	49	15	40	9	290
Ibarranguelua	3	1	-	1	-	-	-	-	5
Mendata	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Mugica	2	-	-	-	-	1	1	-	4
Mundaca	1	18	7	3	3	-	1	-	33
Pedernales	2	2	-	-	-	-	-	1	5
Rigoitia	-	-	-	-	1	-	-	-	1
TOTAL	25	269	112	38	93	21	80	23	661

(*) Fuente: Gobierno Vasco. Censo de Establecimientos comerciales en la CAPV. Elaboración Propia.

se en ningún coeficiente bancario un porcentaje de inversión en la misma zona donde se crean los depósitos. De cualquier forma, el negocio bancario ha evolucionado favorablemente en la comarca ya que el número de entidades instaladas ha aumentado en los últimos años estando representados todos los grandes bancos nacionales en Guernica y Bermeo, a excepción del Popular cuyo filial, el Banco de Vasconia, tiene una oficina en Guernica; la Caja de Ahorros Vizcaína se encuentra además instalada en Busturia, Elanchove, Ibarranguelua y Mundaca. En el Cuadro siguiente se muestra la distribución de las entidades de banca y ahorro:

	Bancos	Cajas	Cto. coop. y Cajas rurales.
Bermeo	6	2	2
Busturia	-	1	-
Elanchove	-	1	-
Guernica	8	3	2
Ibarranguelua	-	1	-
Mundaca	1	1	-

V.3.4.5.3. Hostelería y turismo

La comarca Guernica-Bermeo cuenta con una amplia capacidad potencial de desarrollo en este subsector, basada en su atractivo paisaje con unos grandes contrastes entre los distintos ambientes -montaña, playa, urbano, rural- dentro de un medio de elevado valor naturalístico. Asimismo son destacables otros aspectos culturales del turismo: utilización del suelo y otros de tipo histórico, etnográfico, gastronómico, etc. Sin embargo, la comarca no cuenta con una infraestructura adecuada para hacer frente a un desarrollo de la demanda a corto plazo (ver Cuadro V.3.46 y Apartado V.2.3).

Es en la margen izquierda de la ría donde confluyen la mayor parte de las infraestructuras de conexión, de los equipamientos y de las viviendas secundarias. La margen derecha, que cuenta con las mejores playas (Laga y Laida), es más abrupta y escarpada y sus infraestructuras son deficitarias.

a) Perspectivas del turismo comarcal

El incremento del turismo en los últimos años se debe fundamentalmente al aumento de la renta de las familias y del nivel cultural de la población, así

CUADRO V.3.46. Equipamientos turísticos y hoteleros.*

	Bares, Cafeterías y similares	Quioscos helader.	Casas Huesped.	Hotel pensión fondas	Otros
A. Sist. Interior (1 + 2)	116	4	-	5	-
(1) S. Urbano-Int.					
Guernica	91	4	-	3	-
(2) S. Rural-Int.	25	-	-	2	-
Rigoitia	4	-	-	-	-
Mugica	9	-	-	-	-
Mendata	2	-	-	-	-
Arbacegui	4	-	-	-	-
Ereño	3	-	-	-	-
Gauteguiz	3	-	-	2	-
B. Sist. Costero (3 + 4)	115	8	1	2	2
(3) S. Urbano-Cos.					
Bermeo	64	1	1	1	1
(4) S. Rural-Cos.	51	7	-	1	1
Busturia	12	-	-	-	-
Pedernales	7	2	-	-	-
Mundaca	14	1	-	1	1
Ibarranguelua	12	3	-	-	-
Elanchove	6	1	-	-	-
C. Sist. Rural (2 + 4)	76	7	-	3	1
D. Sist. Urbano (1 + 3)	155	5	1	4	1

(*) Fuente: COCIN - Bilbao. Censo Licencia fiscal por actividades. Elaboración propia.

como a la facilidad de los desplazamientos. Este desarrollo del turismo en general está experimentando recientemente una demanda creciente de espacios naturales y de esparcimiento al aire libre como consecuencia de los altos niveles de urbanización y de la alarmante degradación del medio natural. La planificación integral del turismo en la comarca debe considerar estos aspectos, basándose en una gestión que sea compatible con la conservación de los elevados valores naturalísticos y culturales de la zona. Para ello es necesario desarrollar un hábitat turístico de dimensión humana coherente que evite en la comarca el transplante de la concentración urbana que existe en su entorno.

El turismo en la comarca debe estar orientado a la revaloración de la misma de manera que su desarrollo permita salvaguardar y mantener las actividades tradicionales en declive (agrícolas y forestales), lo que, a su vez, tendrá efectos multiplicadores en otros sectores (comercio e industria comarcal) respetando las características culturales propias que, de manera tan acusada, se mantienen en la zona. Al mismo tiempo, puede favorecerse una mejora de las infraestructuras y la utilización de mano de obra poco cualificada y femenina. Se trata, en definitiva, de un turismo que sirva de complemento a la actividad económica y como fuente de renta adicional en los grupos de población dedicados, principalmente, a actividades del sector primario, más que a convertirse en el motor del desarrollo comarcal. Esto es así puesto que el turismo masivo degradaría las características comarcales, ya que produciría una multiplicación espontánea de las viviendas secundarias, lo que repercute sobre el paisaje a la vez que genera un consumo elevado de espacio para uso estacional, que no es compatible con las características orográficas y naturales de la comarca. Al mismo tiempo, se produce una desorganización de la red urbana, un crecimiento en los costes de infraestructura y hay una tendencia a la privatización de espacios públicos (costas y playas) que favorecen la concentración urbana surgiendo problemas de eliminación de desechos, contaminación, ruidos, etc. El "turismo rural" tiene la ventaja de necesitar poco equipamiento lo que contribuye a preservar el medio natural, se reduce el coste de las inversiones necesarias, se evita el consumo de espacios libres y no se modifica gravemente el medio ambiente. Por otra parte, contribuye a diversificar la oferta repartiendo la demanda sin concentrarla puntualmente y produce una serie de ingresos complementarios en amplios grupos de población, favoreciendo la posición de pequeños propietarios o empresas familiares.

Dadas las condiciones climáticas no se puede basar la oferta turística

únicamente en la zona costera puesto que tiene un carácter estacional, en el mejor de los casos, y más frecuentemente se reduce al turismo de "un sólo día", lo que no favorece el mantenimiento de las actividades tradicionales, a la vez que lleva a la masificación y, por tanto, degradación de la comarca. La demanda que se debe potenciar tiene que utilizar la periferia colindante de uso residencial, contemplativo o deportivo, permitiendo así tener una diversificación de la oferta turística. La demanda buscará un entorno que le ofrezca la posibilidad de satisfacer sus deseos de descanso, contemplación, deporte, diversión y no sólo el contacto con el mar y las actividades con él relacionadas.

Las líneas de actuación deben ser las siguientes:

1. Creación de una red de centros vacacionales para la tercera edad. Esto permitiría mantener una demanda estable durante todo el año, pues el clima es suave y el ambiente de la comarca es propicio para este turismo que reencontrará un ambiente tradicional. La demanda debe provenir de toda la Comunidad Autónoma a través de conciertos con las Diputaciones Forales y las Residencias de Ancianos. Estos centros deben ser de dimensiones medianas o reducidas de manera que no constituyan una nueva residencia al uso habitual sino que den la posibilidad del reencuentro con el medio rural. Para ello se pueden reacondicionar caseríos abandonados, de forma que no se aumente el proceso de urbanización y se mantenga la fisonomía de la comarca, impidiendo el deterioro de la imagen de Busturialdea.

   Las plazas a crear por este medio se situarían en torno a las 50, lo que permitiría una utilización racional a lo largo del año. Los puestos de trabajo que se creasen para mantenerlas no necesitan de gran modificación y pueden ser a tiempo parcial de manera que servirán como actividad complementaria para los caseríos próximos que además, encontrando una demanda permanente para sus productos pueden disponer de unos niveles de renta suficientes como para mantener su actividad. La financiación de estos centros y su adaptación deben correr a cargo de las Obras Sociales de las Cajas de Ahorro Vascas con lo que no resultaría gravoso para los Presupuestos de la Comunidad Autónoma que correría a cargo con la organización, promoción y desarrollo de estas medidas.

2. Aprovechamiento de los recursos culturales. Busturialdea no sólo

cuenta con características naturales únicas en el territorio de la Comunidad sino que ha mantenido tradicionalmente su carácter autóctono tradiconal vasco frente al exterior. En este sentido, conviene destacar que en la comarca existe un elevado número de vascoparlantes (en torno al 80%, según el Padrón de 1981) que contrasta con el bajo nivel de la Comunidad y mucho más con el de Vizcaya (en donde sólo la cuarta parte de la población conoce el idioma vasco). Junto a esto, la herencia histórica de la comarca, cuna del señorío de Vizcaya y las tradiciones vascas, permite crear un turismo deportivo, cultural y educativo para la población infantil y juvenil del país. En este sentido, la creación de una red rural de caseríos que acojan algunos niños por cierto período de tiempo y que a la vez puedan crearse clases de euskera aprovechando locales de antiguas escuelas, etc., contribuirá notablemente al conocimiento de la lengua y tradiciones vascas. Ligado a esto, en cierta medida, se han regulado, por parte del Gobierno Vasco, una serie de ayudas y medidas de promoción de Turismo Rural por medio del Decreto 235/1982 de 27 de Diciembre. La creación de pequeños centros de animación ecológica y su cuidado y conservación de las tradiciones favorecerán un mayor conocimiento y difusión de las instituciones y cultura vasca a la vez que se fomentan actividades deportivas ligadas al ambiente costero. Junto a ésto, deben crearse y potenciarse una serie de circuitos naturales del tipo descrito en el Informe Preliminar (ver Aranburu et al., 1982) que permitan el conocimiento del medio a la vez que se potencie la utilización del tren (lo que permitirá un mejor aprovechamiento del mismo) como medio de conocimiento de la comarca, ver Apartado V.1.7).

El turismo tradicional, que sólo pasa el día en la playa y que proporciona reducidos ingresos a la comarca, conviene planificarlo de forma que esta masificación puntual no perjudique a las características ambientales de la zona. De otra forma, se originan problemas de contaminación ambiental, ruidos y desechos que repercuten gravemente en el propio atractivo turístico.

Desde este punto de vista, la creación de un conjunto de aparcamientos utilizarían un espacio público de alto valor naturalístico excesivo cuya utilidad es escasa en relación con los posibles beneficios que aportase a la economía de la zona. Por otro lado, las obras de infraestructura necesarias para el

reacondicionamiento de las carreteras y protección del medio ambiente no resistirían un análisis coste-beneficio dada su utilización tan concreta y limitada.

El acotamiento de zonas de acampada puede ser útil siempre que no se produzca un exceso de las mismas, ya que, de nuevo, los beneficios económicos que aportaría a la comarca son pequeños, y su utilización contable es muy restringida a un corto periodo de tiempo. Otro complemento de la actividad turística lo constituye el acondicionamiento de plazas hoteleras en Guernica y Bermeo pero con unos servicios y capacidades en consonancia con la previsible pequeña demanda que van a tener. No hay que olvidar que el turismo en grupos busca unos atractivos de diversión y aprovechamiento de las costas que se limita a la temporada de verano.Al mismo tiempo pretenden obtener unos precios reducidos y para ello tendría que existir todo un complejo plan de organizaciones mayoristas que aseguraran unos elevados niveles de ocupación para que el precio a obtener fuese atractivo. Tradicionalmente este tipo de turismo, que busca un bajo precio, tiene poca capacidad de compra y, por tanto, su rentabilidad, comparada con las inversiones necesarias para llevar a cabo estas obras junto con las de infraestructura, se encuentra muy limitada.

V.4. Descripción del modelo y funcionamiento del sistema

V.4.1. La transición del modelo "tradicional" al modelo "actual"

El proceso de desarrollo histórico de este ecosistema humano global puede sintetizarse a través de una visión modélica y simplificada de la realidad cambiante. De alguna forma, la estructuración y consolidación a lo largo del tiempo de tales procesos de transformación económica, social y espacial pueden apreciarse generalmente mediante la observación de las pautas de comportamiento y actividad encuadradas en un modelo de corte "tradicional" que suele diferenciarse del modelo "actual", toda vez que éste tendrá su explicación y confirmación en los fenómenos que marcan la evolución y crisis de aquél. Sin embargo, en nuestro caso la diferenciación no está tan clara puesto que no se ha producido una brusca ruptura entre ambos modelos, sino que más bien se aprecia un proceso gradual de transformación y modernización que mantiene importantes elementos y características tradicionales.

Así se mantiene una doble "dualidad" estructural por una parte determinada por el medio físico separando el sector costero del interior, y por otra reflejando el funcionamiento del sistema socioeconómico comarcal con la segregación de los ambientes urbanos y rural en base al mencionado esquema de bipolarización bermeano-guerniqués.

El modelo que denominamos "actual" se caracteriza fundamentalmente por un cambio en las relaciones dominantes y de dependencia del sistema que dan lugar a una nueva jerarquización del espacio y permiten un reordenamiento de los asentamientos y flujos de la población. En primer lugar, como consecuencia de una industrialización puntual que a su vez condiciona una concentración urbana a costa de un despoblamiento rural y pérdida de actividad agraria tradicional.

En segundo lugar las recientes apetencias de mejora de calidad de vida, especialmente en la vertiente recreativo-residencial, de una clase acomodada han ocupado una parte singular del territorio con urbanizaciones de residencias secundarias, al mismo tiempo que otras clases menos favorecidas, normalmente no residentes, disfrutan de un turismo de fin de semana y veraniego en el parco espacio playero disponible. En tercer lugar, el subsistema de comunicaciones más importantes de la comarca ha definido los elementos y relaciones socioeconómicas más prósperas y progresivas de todo el sistema comarcal.

El modelo tradicional ha estado sustentado en una economía de recursos na-

turales que ha tenido por actividades estructurales las pesqueras y agrarias, por un lado, junto con el comercio y una incipiente industria, por otro, de tal forma que se ha configurado el asentamiento principal de la población sobre el eje territorial de comunicaciones básico de la comarca Guernica-Bermeo, en detrimento de las conexiones interiores. Aunque la actividad pesquera tradicional se ha ido modificando con la introducción de nuevas técnicas, subsisten en la actualidad determinadas formas de organización y sistemas de captura que conservan el espíritu de antaño (cofradía). Al mismo tiempo el sistema agrario centrado en el caserío con sus peculiares características y una distribución atomizada de la propiedad de la tierra no ha facilitado la penetración de modernas tecnologías en la agricultura y ganadería.

Pero las modificaciones más profundas que dan origen a la transición del modelo tradicional "primario" al actual están, por una parte, en el desarrollo industrial guerniqués, y en la transformación en la utilización social de territorio, en especial con el importante proceso de repoblación forestal con pino de Monterrey (a costa de superficie ganadera y agrícola) y el proceso de urbanización turística centrado en las "residencias secundarias".

Las fuerzas socioeconómicas que han propiciado el proceso de transformación estructural y han dado lugar a la sustitución parcial del modelo tradicional por el actual se encuentran en los procesos generales del reciente desarrollo económico y social de España y del País Vasco, en particular. Recordemos así, la moderna industrialización española cuyo despegue definitivo se produjo entre los años 50 y 60 con todas sus secuelas e implicaciones como las de concentración en busca de economías de escala, disposición de infraestructuras de transporte, disposición de asentamientos de población, etc..., junto con toda una amplia gama de fenómenos ligados a la modernización y transformación social hacia una "típica" sociedad de consumo, con todos los cambios de conducta y hábitos de comportamiento que llevan implícitos.

Pero estos procesos generales, en el caso particular de la comarca de Busturialdea, se manifiestan de una forma gradual y suave, sin cambios traumáticos y costes sociales elevados, puesto que la moderada apertura del sistema y su funcionamiento autónomo estable y basado en sus recursos le proporciona elementos amortiguadores para el cambio.

Sin embargo en el conjunto del País Vasco las transformaciones económicas y sociales fueron más profundas y definitivas. Es bien sabido que el fundamento del desarrollo económico vasco ha estado concentrado en su especialización in-

dustrial (metálico) y en la dinámica de este sector en los años de crecimiento acelerado de la economía española. De ahí que esta falta de diversificación sectorial, en especial la terciarización, resta estabilidad al sistema y le hace mucho más vulnerable a fluctuaciones exteriores y a las convulsiones propias de una crisis generalizada.

Por el contrario el sistema comarcal goza de una diversificación notable que le permite absorber los impactos negativos de la crisis y a la vez mirar el futuro desde unas bases más seguras para desarrollar estrategias de desarrollo alternativo e integral.

V.4.2. Funcionamiento del sistema en el modelo "actual", según los subsistemas estructurantes de actividades y de conexiones

Teniendo en cuenta la delimitación del sistema expuesto anteriormente (apartado IV.2.3.4) y de acuerdo con una serie de consideraciones territoriales ambientales, poblacionales, económicas y sociales intentaremos describir las bases del funcionamiento del modelo actual, de forma simplificada, atendiendo a los subsistemas estructurantes de actividades y de comunicaciones más relevantes en sentido funcional, es decir de aquellas actividades que tienden a reproducirse en el tiempo marcando una cierta especialización funcional, locacional y aquellas interconexiones continuadas, organizadas que definen el grado de dependencia espacial.

A grandes rasgos el modelo comarcal puede estructurarse en cuatro conjuntos organizados que mantienen una forma de vida diferenciada, condicionada por su actividad, ambiente y relaciones. Así, la diferenciación entre un sector costero y otro interior, es evidente por sí misma atendiendo a las condiciones de existencia, comportamiento y ambiente, al igual que lo es el subsistema urbano y el rural.

El subsistema urbano, constituido por las dos villas cabeceras, unidas por el principal subsistema de comunicación terrestre, mantiene una serie de relaciones que están mucho más polarizadas hacia las actividades terciarias, mientras que tanto las primarias como las industriales funcionan con mayor independencia entre los dos núcleos, aunque, sin embargo, mantienen mayores vinculaciones con el exterior. Así, la pesca y la industria conservera bermeana no mantienen fuertes relaciones funcionales con la industria metálica guerniquesa. Pero sí tienen importantes vinculaciones en el ámbito de los servicios comer-

ciales y de transporte, principalmente.

Por su parte Bermeo, como subsistema urbano-costero, tiene su base de funcionamiento en la actividad marítimo-pesquera, contando con los recursos naturales marinos locales y de otras áreas. Está dotado con uno de los puertos más importantes del litoral cantábrico y con un núcleo industrial relevante en el sector de las conservas de pescado y en la maquinaria naval, lo que le ha permitido hasta el presente mantener de forma continuada la mayor concentración de población urbana en la comarca. Dentro del municipio, fuera del núcleo principal, existen algunas explotaciones forestales y agropecuarias, dificultadas por la accidentada orografía del terreno.

De otro lado el subsistema urbano-interior, constituido por el núcleo de Guernica, sostiene una vocación industrial predominante; el 60% de la población es obrera, conjuntamente con una actividad comercial tradicional. Sin embargo, fuera del contexto urbano-industrial propiamente dicho, los restantes núcleos del término municipal tienen importantes actividades agropecuarias y forestales, con la particularidad de que un número considerable de campesinos compatibiliza la explotación agraria con el trabajo industrial, quedando así en mejor posición económica que los baserritarras puros. Guernica ha seguido un proceso de desarrollo económico y paralelamente urbano de forma gradual, ganando cotas de prosperidad pero manteniéndose un poco al margen, en cierta medida, de las corrientes principales que han posibilitado el espectacular desarrollo industrial de la provincia, especialmente de Bilbao y su entorno. Este subsistema funcional le proporciona la diversidad de actividades socioeconómicas, tanto urbanas como periféricas -industrial, agrícola, ganadera, forestal y comercial-. Al mismo tiempo, al constituir la principal encrucijada de comunicaciones, se convierte en el centro articulador de las interrelaciones del sistema global, lo que incluso le permite beneficiarse de otras corrientes económicas del sistema, como, por ejemplo, los flujos turísticos que acceden a la comarca. Las condiciones de existencia de los individuos que habitan este subsistema se encuentran afectadas por problemas típicamente urbanos, en general, aunque con mayor incidencia en el terreno recreativo y cultural.

El subsistema rural-interior, donde se inscriben los municipios de Rigoitia, Mugica, Mendata, Arbacegui, Gauteguiz de Arteaga y Ereño, tiene su funcionamiento basado también en sus recursos naturales, predominando una actividad económica primaria de la que cabe destacar la silvicultura, de la que a su vez dependen las industrias de la zona (aserraderos y transformación de madera), y

la ganadería orientada a la producción de leche, sin olvidar una pequeña cantera de mármol en Ereño. La agricultura, centrada en la célula del caserío, sigue produciendo para el autoconsumo, a pesar de las nuevas orientaciones de comercialización exterior. El caserío sigue desempeñando un papel clave en el funcionamiento del subsistema rural-interior, de tal modo que su estabilidad dependerá, en buena medida, de la propia estabilidad y desarrollo equilibrado de esta unidad económico-familiar tradicional de la agricultura vasca. Este conjunto adolece de una serie de deficiencias estructurantes derivadas de la propia situación y evolución del sistema comarcal como son las inadecuadas redes de comunicación, falta de equipamientos, población dispersa, etc., que condicionan fuertemente sus relaciones de dependencia con Guernica e inducen una evolución de carácter regresivo que claramente se pone de manifiesto por el movimiento migratorio hacia las concentraciones urbanas comarcales y provinciales. Por un lado estas relaciones de dependencia se manifiestan más claramente en los municipios más cercanos a Guernica que actuan aportando mano de obra industrial, alternando este trabajo, frecuentemente, con la explotación del caserío. Por otra parte, la relativa extensión de estos municipios, su marcado carácter agrario, su escasez y disposición de la población y su alejamiento de los principales ejes de conexión comarcales, han propiciado una progresiva pérdida de población, especialmente en las dos décadas pasadas (20% en 1960-70 y 25% en 1970-81) que en última instancia tiene su explicación en el proceso de incorporación de la sociedad rural a la moderna sociedad de consumo.

Dentro de la relativa uniformidad de este subsistema, cabría diferenciar algunos elementos que mantienen características y relaciones representativas. Así, por ejemplo, Mugica comparte la mayoría de los aspectos básicos anteriormente comentados, pero su situación respecto al principal subsistema de comunicaciones de la comarca (carreteras y ferrocarril Amorebieta-Mugica-Guernica) le permite ser actualmente un enclave industrial de cierta importancia en el sector de transformación de la madera, ocupando la mayor parte de la población activa local, a la vez que se ve atemperado el problema general de aislamiento sufrido por otros pueblos, especialmente con respecto a flujos turísticos, cuestión que también es destacable en el caso de Arteaga porque a pesar de encontrarse en el eje turístico-playero Guernica-Elanchove, no se ve afectado por el turismo, por ser zona costera de marisma.

El subsistema rural-costero (de influencia marina) sostiene un funcionamiento diferenciado en los conjuntos territoriales situados a ambos lados de la

Ría, dando lugar a otros subsistemas. Por una parte, el correspondiente a la margen derecha, donde los dos municipios que lo integran territorialmente presentan estructuras socio-económicas diferentes. Ibarranguelua tiene una actividad agraria, centrada principalmente en la silvicultura, como otros municipios del interior, pero claramente diferenciado con éstos por poseer en su línea de costa las dos principales playas de la comarca y constituir el principal atractivo turístico, pero que a su pesar no ha podido frenar la dinámica regresiva a la que se ve sometido, especialmente en la última década en la que ha perdido el 42% de su población. Elanchove, por su parte, continúa siendo un pequeño puerto pesquero, cuyas casas trepan por las laderas del montículo que forma el cabo Ogoño, que apenas mantiene relaciones sostenidas con el resto de la comarca, con excepción de Bermeo, dado que su principal actividad es la pesca, contando con una flota pesquera reducida pero eficiente y moderna. Aunque sumergido también en una dinámica regresiva (pérdida de población del 23% entre 1970 y 1981), ha tenido un flujo compensador de un modesto movimiento turístico que fija aquí su residencia veraniega.

El conjunto de la margen izquierda presenta un funcionamiento más uniforme y acorde dentro del subsistema rural-costero. Sus tres municipios (Mundaca, Pedernales, Busturia) presentan una tendencia estable al estar en el eje de "municipios prósperos" Guernica-Bermeo. Busturia ha sufrido un proceso de industrialización dependiente del núcleo industrial de Guernica, con el que mantiene unas fuertes relaciones en el sector de transformados metálicos de carácter económico, comercial e incluso laboral, puesto que además en este municipio residen gran cantidad de trabajadores de empresas guerniquesas, como es el caso de "Astilleros de Murueta".

Pedernales es un pequeño municipio costero sin industria ni agricultura que centra su actividad en el sector servicios (con el 60% de la población activa), constituyendo con los otros dos (Busturia y Mundaca) la zona más utilizada como residencia secundaria por parte de profesionales de alto nivel y marinos mercantes, por sus bellezas naturales y atractivo turístico-residencial.

Mundaca es un caso similar, pero con la particularidad de poseer un puerto pesquero, si bien su actividad pesquera es muy reducida y su flota se encuentra muy envejecida. Su principal dedicación también está en el sector servicios (el 61% de la población activa), sirviendo de residencia a gran cantidad de marinos mercantes.

En resumidas cuentas, este subsistema de la margen izquierda tiene fuertes

vinculaciones con Bermeo y con Guernica, sirviendo de nexo de unión entre ambos, aunque más polarizadas hacia este último, a pesar de encuadrarse en el sector costero, dadas sus relaciones de dependencia industrial-laboral (Busturia) y de prestación de servicios en general, y comerciales en particular. Todo este subconjunto se caracteriza por ser el área que se beneficia del principal subsistema de comunicaciones y por ser zona turística y de preferente localización de residencias "secundarias", fenómeno de gran importancia actual y, sin duda, transcendental para el desarrollo comarcal, por las complejas implicaciones que tiene en diferentes órdenes económicos y sociales.

La figura V.4.1 refleja esquemática y resumidamente el fenómeno del sistema en su conjunto y en su dinámica propia mostrando la configuración de los principales subsistemas de actividades y de comunicaciones a través de las variables o elementos fundamentales del sistema y los flujos que marcan las interdependencias más significativas entre estos elementos y con el exterior del sistema.

V.5. Análisis territorial del sistema comarcal

V.5.1. Medio físico transformado en relación con la población y la actividad económica.

Sobre los 276 Km^2, superficie del territorio comarcal, se asienta un conjunto de elementos que, adaptados o fabricados por el hombre, constituyen parte de la oferta territorial a la comunidad. En una perspectiva económica el medio físico transformado es capital social fijo.

El grado de transformación del medio físico para que la población lleve a cabo sus actividades, económicas o no, es muy diferente, aún para un mismo nivel de desarrollo, debido a una serie de condicionantes que van desde el propio medio físico natural, que impone restricciones y facilita recursos variados, hasta la estructura de la propiedad de la tierra o las formas de actuación de los organismos cuyas competencias están vinculadas a la construcción, mantenimiento, etc., de los elementos territoriales. En los apartados que siguen se diferencian y caracterizan los elementos soporte de las actividades económicas de producción y de consumo.

V.5.1.1. Formas de asentamiento de la población

El primer aspecto que se describe y que se intenta analizar es el que corresponde a las formas de asentamiento de la población y su organización espacial en la comarca, donde se superponen viejas tradiciones y nuevas formas urbano-industriales. Puede considerarse que la expresión física de la población son las formas de organización de los asentamientos, su distribución en el espacio y el papel que les corresponde como origen y destino de los flujos de información, bienes y servicios, factores de producción, etc. Las formas de estas organizaciones son, en sí mismas, una relación de la población con el territorio de carácter complejo, ya que representan, al mismo tiempo, aspectos concretos del medio físico transformado por múltiples actividades, un lugar de relaciones entre los hombres de ahora y el espacio donde se acumulan las experiencias históricas y culturales de los hombres que, en el pasado "ocuparon" el mismo territorio. Estos últimos aspectos se han descrito detalladamente en el apartado V.2.2.

En este apartado se ha realizado una relación exhaustiva de los núcleos de

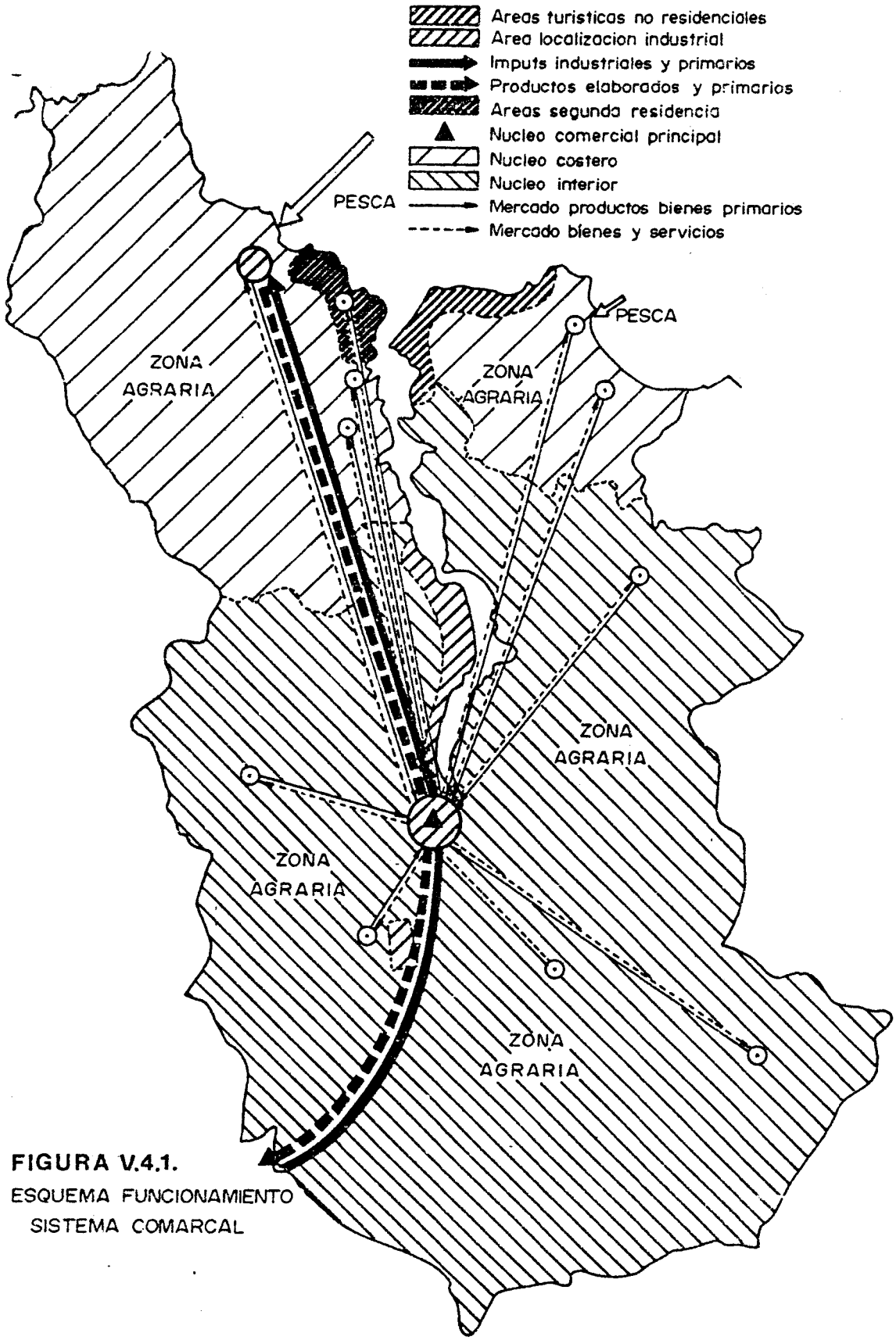


FIGURA V.4.1.
ESQUEMA FUNCIONAMIENTO SISTEMA COMARCAL

FIGURA V.5.1.

DENSIDADES MUNICIPALES 1900

D.comarcal: 111,5 h/km²
D.provincial: 140,4 h/km²

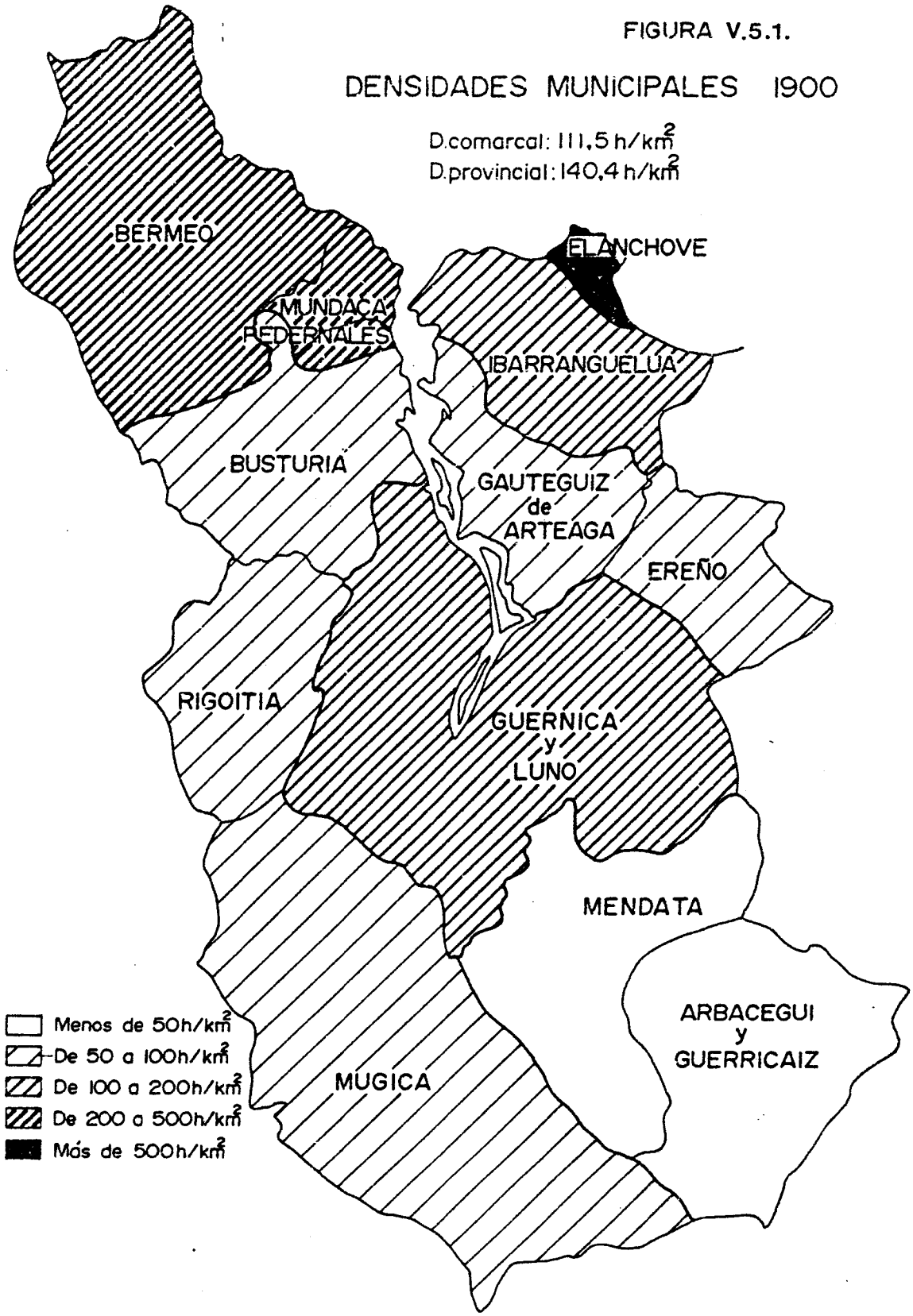


FIGURA V.5.2.

DENSIDADES MUNICIPALES 1960

D.comarcal: 132,5 h./km.^{2}
D.provincial: 340,3 h./km.^{2}

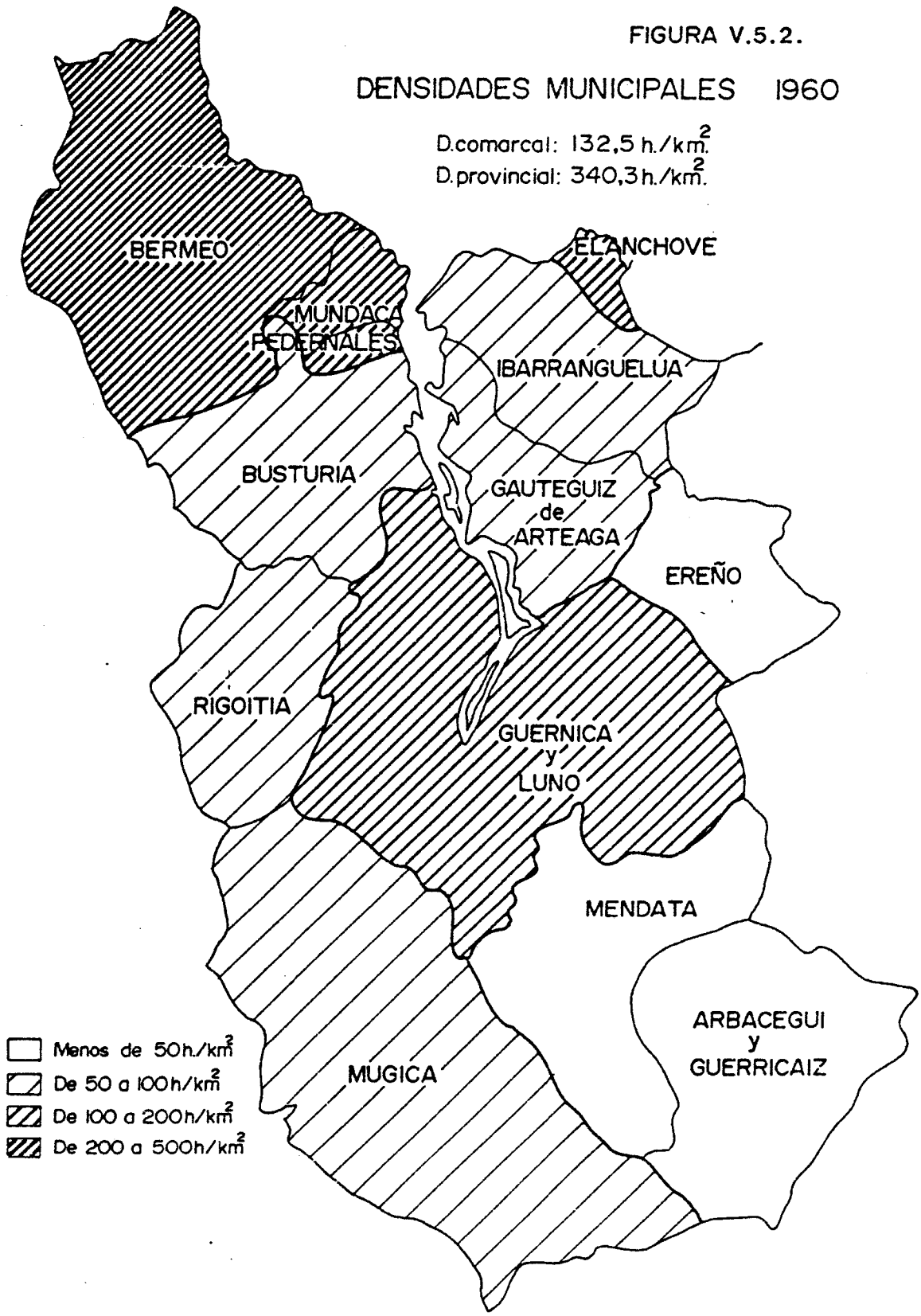
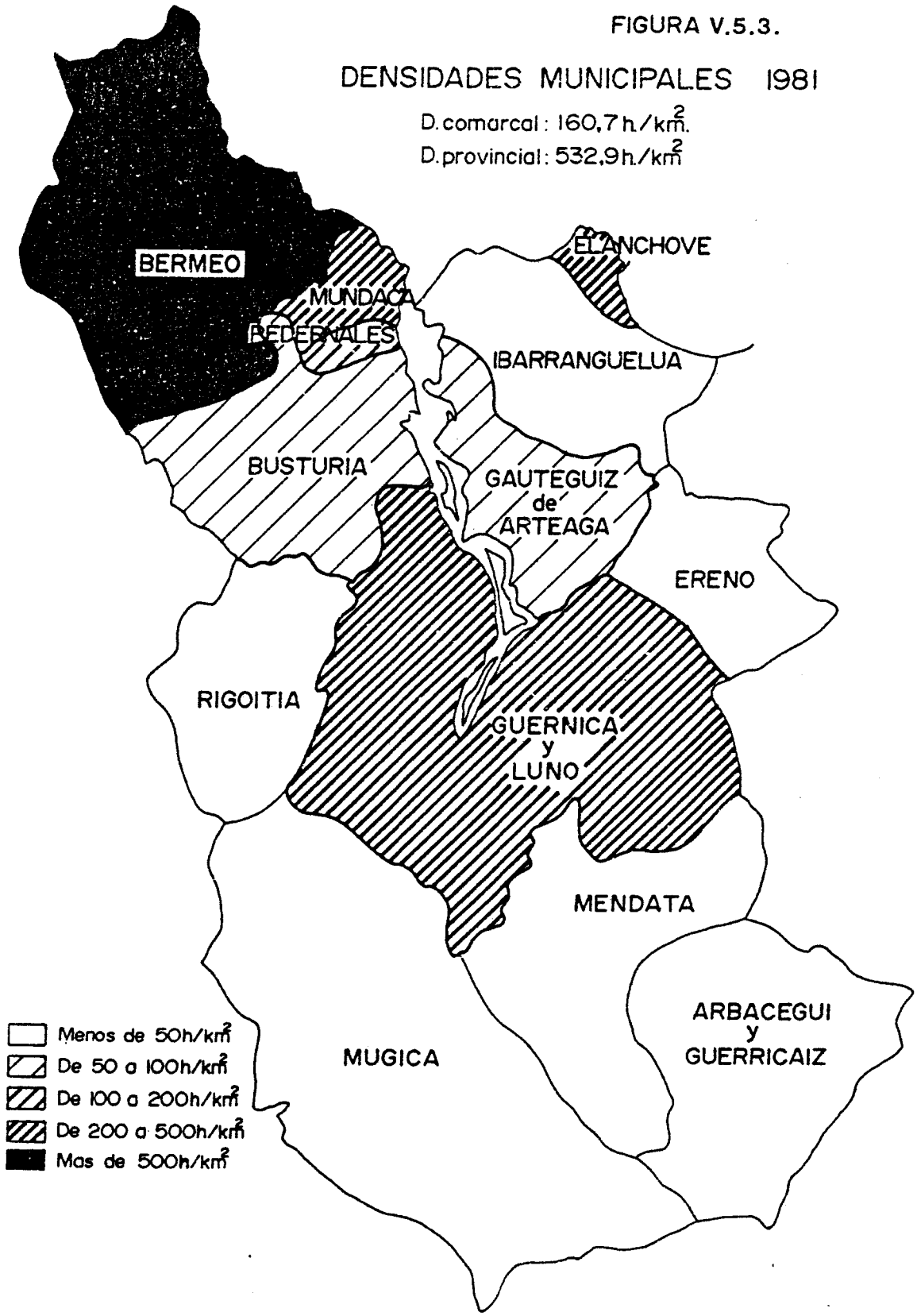


FIGURA V.5.3.

DENSIDADES MUNICIPALES 1981

D. comarcal : 160,7 h./km^2.

D. provincial : 532,9 h./km^2



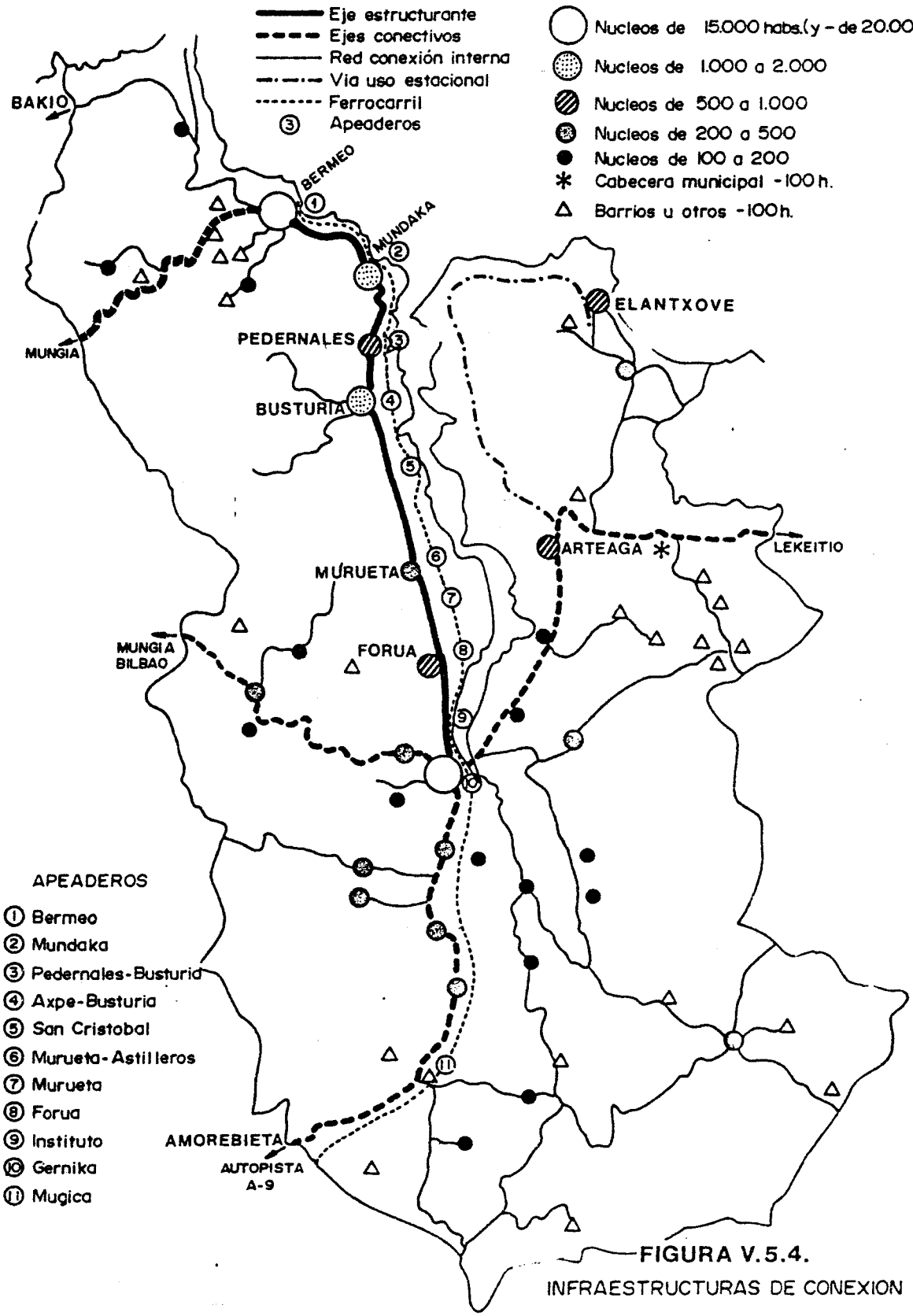


FIGURA V.5.4.

INFRAESTRUCTURAS DE CONEXION

población existentes en la actualidad y su evolución desde 1970, con expresión de los cambios de población en números absolutos y densidad (ver Cuadro V.5.1). Las Figuras V.5.1, 2 y 3 muestran asímismo la evolución de las densidades, tomando como punto de referencia la actual extensión municipal.

Conviene resaltar, cómo la población diseminada y con núcleos menores de 100 habitantes (ver Figura V.5.4) se sitúa en los municipios más claramente rurales. Por ello se derivan una serie de problemas, consecuencia de su dispersión. Entre ellos se encuentran los que provienen de su falta de comunicaciones con los núcleos más importantes a los que no tienen acceso de forma directa y cuyos caminos o carreteras se encuentran en peor estado. Problema éste que tiene difícil solución como consecuencia directa de su misma causa: el alto grado de dispersión existente. Por otra parte, el municipio de Guernica, que cuenta con la mayor extensión, es un claro ejemplo de las consecuencias del crecimiento urbano. Su núcleo principal ha ido agrupando un buen número de barrios, de escasa extensión y cuya población ha ido disminuyendo, con la excepción de Rentería, y se ha formado una zona urbanizada con una cierta continuidad. El subsistema costero agrupa sus núcleos en las proximidades de la ría, especialmente en la margen izquierda; mientras tanto, la difícil orografía de Ibarranguelua y Elanchove influyen, como es lógico, en los asentamientos humanos concentrándose la población en los núcleos principales, lo que permite, como es el caso de Elanchove, que ciertos sevicios urbanos -alcantarillado y saneamiento- lleguen a la mayoría de las edificaciones.

V.5.1.2. Infraestructuras de conexión

Se trata de analizar tanto las infraestructuras y sus diferentes tipos -carreteras, ferrocarril, etc.- como las formas de uso de las mismas; es decir, en qué medida sirven a la población y a la actividad en sus necesidades de movimiento y en sus flujos exteriores a los asentamientos. Se hace especial hincapié en el efecto que el uso de esas infraestructuras tiene sobre la población y la actividad, ya que es fundamental entender a qué tipos de demanda responden y cuáles de éstos están sin atender, y, por tanto, no reflejan el proceso de producción de estas infraestructuras.

De una forma general, el papel de estas estructuras territoriales es el de dotar de accesibilidad -posibilidad de llegar hasta un determinado punto- al territorio. Este hecho presenta una doble característica: en primer lugar, un

CUADRO V.5.1. Distribución de la población

MUNICIPIOS		Km^2	Pob. de Hecho POB.1970	POB.1981
1. ARBACEGUI Y GUERRICAIZ		24.5	802	495
Núcleo - Cap.:Arbacegui-Munditíbar	D1.900	= 47.8h/km	191	161
- Villa: Guerricaiz (0.5 km)			250	148
Disem. - Barrios: Berreño (3.5 km)	D1.981	= 20.4h/km	192	97
Guerrica (2.8 km)	D1.970	= 32.7h/km	65	42
Totorica (1.8 km)	D1.960	= 39.7h/km	104	47
2. BERMEO		33.3	17.745	17.778
Núcleo - Villa: Bermeo			16.714	16.982
Disem. - Barrios: Aguirre (1.8)			82	67
Albóniga (1.7)			84	93
Arana (1.8)	D1.900	= 272.1 "	175	171
Arronátegui (4.5)	D1.981	= 533.9 "	47	28
Artigas (2.0)	D1.970	= 532.9 "	200	141
Deminigus (1.4)	D1.960	= 413.8 "	78	60
Mañuas (6.5)			191	103
S. Andrés (2.0)			59	38
S. Miguel (1.5)			92	80
S. Pelayo (4.5)			23	15
3. BUSTURIA		19.6	1.661	1.832
	D1.900	= 80.8"		
Núcleo - Cap.: Axpe de Busturia	D1.981	= 93.5 "	790	704
Disem. - Barrios: Altamira -	D1.790	= 84.7 "	871	1.128
S. Cristobal (1.9)	D1.960	= 76.8 "		
	D1.960	= 453.9 "		
4. ELANCHOVE		1.8	759	578
Núcleo - Cap.: Elanchove	D1.900	= 666.1 "	759	578
	D1.981	= 321.1 "		
	D1.970	= 421.7		
5. EREÑO		10.7	407	310
Cap.: Elejalde-Ceas	D1.900	= 53.9 "	118	94
Anteig.: Gabika (4.3)	D1.981	= 29.0 "	105	68
Akorda-Bollar (3.3)	D1.970	= 38.0 "	66	64
Basecheas-Achoste (1.5)	D1.960	= 43.6 "	118	84
6. GAUTEGUIZ DE ARTEAGA		13.9	977	759
Cap.: Celayetas			684	582
Barrios: Basechetas (2.7)	D1.900	= 87.5 "	98	22
Canala (4.1)	D1.981	= 54.6 "	75	58
Islas (2.5)	D1.960	= 76.6 "	91	67
Recalde (0.3)			29	30

CUADRO V.5.1 Distribución de la población- continuación

MUNICIPIOS	Km^2	Pob. de Hecho POB.1970	POB.1981
7. GUERNICA Y LUNO	63.9	14.678	17.836
Villa: Guernica y Luno	D1.900 = 116.2h/km	9.977	12.213
Aut.: Murueta (4.0)	D1.981 = 279.1 "	259	237
Concejo: Mendieta (1.5)	D1.960 = 168.2 "	237	164
Barrios: Campanchu (2.5)		205	160
Monte (4.7)		19	-
Zabala-Beléndiz (3.4)		263	210
Basondo (5.6)		43	43
Elorriaga-Sta. Ana (2.5)		102	87
Grua (6.8)		40	34
Baldaticie (4.5)		56	26
Arana (1.3)		293	258
Barrutia (1.4)		192	159
Renteria (0.5)		1.255	2.557
Zallo (1.3)		115	104
Icazurietas-Incharrages		89	54
Lequerica (11.0)		46	33
Merica (10.0)		53	40
Uríbarri-Zabaleta (10.0)		39	28
Anteig.: Loyola-Elejalde (5.5)		181	132
Cortezubi (3.4)		208	155
Elejalde-Forua (2.0)		655	839
S. Pedro de Luno (1.3)		214	212
Elejalde-Nabarniz (9.0)		137	90
8. IBARRANGUELUA	14.8	868	499
Cap.: Ibarranguelua	D1.900 = 125.7 "	668	440
Ant: Acorda (3.0)	D1.981 = 33.7 "	200	59
	D1.960 = 68.3 "		
9. MENDATA	22.8	541	392
Cap.: Elejalde	D1.900 = 47.6 "	149	123
Ant.: Albiz (3.0)	D1.981 = 17.2 "	81	37
Barrios: Marmiz (2.3)	D1.960 = 34.7 "	122	108
Olabe (1.0)		189	124
10. MUGICA	49.9	2.043	1.588
Cap.: Ugarte de Múgica		393	337
Barrios: Zugastieta-Oca (6.2)	D1.900 = 51.4 "	133	45
Ajurias (9.2)	D1.981 = 31.8 "	163	142
Nagumas (17.4)	D1.960 = 51.0 "	104	49
Astelarra (3.0)		288	224
Besánguiz (1.0)		247	257
Ordorica (5.5)		282	255
Caseríos: Aguirre (9.4)		105	72
Esturo (8.6)		41	2
Anteigl.: Gorozica-Elixalde (8.3)		77	56
Elijaldes (8.6)		210	149

CUADRO V.5.1. Distribución de la población- continuación

MUNICIPIOS	Km^2	Pob. de Hecho POB.1970	POB.1981
11. MUNDACA	4.1	1.495	1.501
Cap.: Mundaca	D1.900 = 467.3h/km	1.377	1.394
Barrios: Arquetas-Aranburu (0.8)	D1.981 = 366.1 "	62	22
Portuondo-Basarán	D1.960 = 392.4 "	56	85
12. PEDERNALES	1.5	222	265
Cap.: Pedernales (Ant)	D1.900 = 230.0 "	134	138
Ant.: Canala (1.5)	D1.981 = 176.7 "	59	71
Barrios: S. Antonio de Albiña (0.5) +Isla Chacharramendi sin población (0.5)	D1.960 = 228.0	29	56
13. RIGOITIA	16.0	671	518
Cap.: Rigoitia (villa)	D1.900 = 85.2 "	237	205
Ant.: Elejalde-Olabarri (5.4)	D1.980 = 85.2 "	163	116
Barrios: Achicos-Recalde (2.5)	D1.960 = 57.3 "	137	81
Nechicas (2.0)		134	116
TOTAL COMARCAL	276.0	42.869	44.351

NOTAS: Entre paréntesis figura la extensión de cada núcleo. En la columna correspondiente a kilómetros cuadrados figura también la evolución de la densidad de la población en los distintos años.

sistema o estructura de conexión necesita de unas infraestructuras -cuyas notas básicas son la rigidez de trazado impuesto por los estándares exigidos y su durabilidad- que transforman con su construcción el territorio (de ahí que forman parte del medio transformado), condicionando los esquemas de la conexión misma; en segundo lugar, la accesibilidad ha de considerarse como un potencial de desplazamiento o comunicación que se ofrece a la población como medio de satisfacer unas necesidades. En este segundo sentido no puede analizarse independientemente de los "deseos y necesidades" relativos al sistema de valores imperantes que dicha población manifiesta, ni de las formas de asentamiento y su distribución, ni de los equipamientos sociales en que dichos deseos y necesidades se realizan.

Por otra parte, una función que desarrollan estas estructuras de conexión es la de facilitar los flujos al sistema productivo. La valoración de la adecuación de estas infraestructuras y sus posibilidades de uso para el sistema productivo no es independiente del protagonismo económico que las primeras juegan en el segundo. Las pautas de localización económica, desde la Segunda Guerra Mundial hasta mediados de la década de los setenta, han permanecido sensiblemente inelásticas a los costes del transporte que, en gran parte, representaban un coste mínimo respecto a los costes totales de producción. La localización venía así definida por otros factores en los que el sistema de transporte, por ejemplo, sólo incorporaba el umbral de accesibilidades necesario para el desarrollo de las actividades y la conexión con el área de influencia más directa de las mismas. Hoy día, la "fricción espacial" (distancia) está volviendo a cobrar un valor determinante en las pautas de localización, y su consideración vuelve a ser relevante para el análisis de las relaciones en el sistema productivo; todo ello al tiempo que esa misma "fricción", para un grupo cada vez más numeroso de actividades, puede desaparecer totalmente, en la medida en que las "economías de aglomeración" se vayan convirtiendo en "economías de información" y den paso a actividades cuya relación se pueda establecer a través de ordenadores.

V.5.1.2.1. Descripción de la red comarcal de carreteras

(ver Figura V.5.4)

a) Conexiones con el exterior de la comarca

La zona de estudio tiene, como ya se ha señalado en otros apartados de es-

te estudio, un grado importante de coherencia interna. Las conexiones con el exterior de la comarca son en realidad las conexiones de los elementos que organizan la zona con el exterior. La conexión más importante es la que une Guernica y la autopista A-9, saliendo por el Sur, hacia Amorebieta, donde se produce el entronque entre la comarcal C-6315 y la mencionada autopista. La autopista es el mejor acceso a la capital, Bilbao, hacia la que tiene una salida a unos nueve kilómetros de Amorebieta.

Aparte de esta conexión que es jerárquicamente la más importante dado su entronque con la autopista, la zona de estudio tiene otras dos salidas importantes. Hacia el noreste, la comarcal Guernica-Lequeito, C-6212, que tiene una vía paralela y más cercana a la costa (pasa por los núcleos de población de Elanchove e Ibarranguelua y acaba uniéndose a la mencionada comarcal C-6212, fuera del área de estudio). Por el noroeste, la zona se encuentra conectada con Bilbao, por el interior a través de la comarcal C-6313 que une la ciudad de Bermeo con Bilbao vía Munguia.

b) Carreteras comarcales de distribución interior

Las tres carreteras comarcales que conectan la zona con el exterior dan lugar a un único sistema de distribución interior cuyo vértice es Guernica y cuyos brazos superiores terminan en Bermeo y Lequeito. La totalidad de las poblaciones de más de 300 habitantes -a excepción de Elanchove- se encuentran conectadas por los brazos de los tres ejes básicos.

De ellas, la más importante es la comarcal C-6313, que une Guernica con Bermeo y cuya prolongación llega hasta Bilbao. Corre paralela a la ría y atraviesa los municipios de Busturia, Pedernales y Mundaca. Esta carretera, que cumple la función de eje vertebrador de la comarca, es también la más conflictiva, desde el punto de vista del transporte y de la población.

Las carreteras comarcales descritas pertenecen a la Red Nacional Complementaria y ya han sido transferidas al Gobierno Vasco. Las tres vías tienen un ancho entre 6 y 7 metros, pavimento de aglomerado asfáltico y buena señalización. A excepción de algunos tramos en que el firme se encuentra deformado, el estado general es bueno.

c) Redes locales de carreteras

La conexión en el interior de la comarca entre los núcleos menores y las principales poblaciones se efectúa mediante dos formas principales: a través de

carreteras locales que parten directamente de los núcleos principales y mediante vías que enlazan con el eje comarcal. Desde el punto de vista de la población, los núcleos que quedan al margen de las carreteras comarcales son de escasa entidad (los mayores, siete en total, tienen poblaciones comprendidas entre los 200 y los 500 habitantes; el resto es un diseminado de barrios, caseríos y pequeñas agrupaciones con poblaciones menores de 100 habitantes). El lugar central que dentro de la estructura comarcal ocupan Guernica y Bermeo queda bien patente a través de la estructura de las vías de comunicación. Ambas villas son el centro de partida, no sólo de los ejes principales, sino también de un gran número de carreteras locales que enlazan directamente con los pequeños núcleos dependientes, formando estructuras radiales.

Existen dos vías locales que no entran dentro del esquema anteriormente planteado. La más importante es la carretera de Arteaga a Laida por Canala, que recorre los municipios de Gauteguiz e Ibarranguelua y que, paralela a la costa, pasa por Canala y por el fondeadero de Arketas. Esta carretera genera un importante volúmen de tráfico estacional ya que une Guernica con las playas de Laida y Laga. La segunda vía es la local Bi-v-1001 que parte de Bermeo y, al igual que la comarcal C-6313, acaba en Bilbao.

V.5.1.2.2. Problemática de las redes comarcales y locales

Con los datos disponibles, basados principalmente en las Informaciones Urbanísticas de los municipios del área, resulta aventurado establecer un diagnóstico de los problemas de las redes de carreteras. La insuficiencia de datos sobre el volúmen del transporte de mercancías y personas impide conocer de una forma precisa el ajuste en las capacidades y diseño de las vías y la función que éstas están realizando. Dado el alto grado de integración que posee la comarca y la función estructurante de los ejes comarcales principales, no existe problema de accesibilidad de los princiaples núcleos de población, centros de producción y centros de servicios ya que todos ellos se encuentran sobre los ejes principales. Esto sin embargo, genera un volúmen de tráfico muy centralizado sobre estas vías, que, en el caso de la comarcal C-6315, Guernica-Autopista, se agrava en la temporada turística en razón de su conexión con las playas. La saturación de los ejes principales y su trazado atravesando los cascos urbanos, producen dos tipos de problemas que se relacionan directamente con el medio ambiente (ver Aranburu et al., 1983).

Observando los resultados reflejados en el capítulo sobre la encuesta de la calidad de vida en la comarca en el apartado dedicado al "entorno urbano" (ver Apartado V.6.4.2), se desprende el interés que tienen los problemas relativos a las infraestructuras de conexión. Efectivamente, en el listado que resume los siete puntos más conflictivos, los problemas relativos a la comunicación entre los pueblos y con la capital provincial aparecen en primer y sexto lugar, respectivamente. Estos resultados son aún más interesantes si se matizan cruzándolos con las cuatro subzonas en que se ha dividido la comarca en estudio:

LUGAR QUE OCUPA CADA PROBLEMA EN EL LISTADO DE IMPORTANCIA (según la opinión de los encuestados)

PROBLEMAS Y LUGAR QUE OCUPAN EN EL LISTADO	AREAS			
	Bermeo	Guernica	Costero Rural	Interior Rural
Comunicaciones con otros pueblos	2º	1º	4º	1º
Comunicaciones con Bilbao	5º	5º	3º	2º

Conviene aclarar que el listado incluía problemas tan importantes como la carencia de alumbrado público, alcantarillado, contaminación, etc. En la tabla puede verse como a excepción de la zona costero-rural, la comunicación entre los núcleos menores y las poblaciones principales y la comunicación entre los núcleos menores entre sí ocupan el primer lugar entre las carencias de infraestructuras manifiestas a través de la encuesta. La preocupación de los habitantes de los núcleos menores por estar integrados, bien comunicados en este caso, con sus núcleos principales de Guernica y Bermeo, es desarrollada en ambos sentidos. En lo referente a la zona costero-rural, los resultados pueden explicarse por su situación con respecto al eje principal de comunicación, Guernica-Bermeo que facilita el acceso a los lugares próximos.

V.5.1.2.3. El ferrocarril

Las infraestructuras de conexión se completan con el ferrocarril de vía estrecha que une Bermeo con Amorebieta, localidad donde enlaza con la vía Bil-

bao-San Sebastian y la Autopista A-9. La vía tiene un trazado paralelo a la comarcal C-6313 y al igual que ella, paralela a la Ría (ver Fig. V.5.4). Dentro de la zona de estudio, este ferrocarril tiene un total de once apeaderos situados en los siguientes puntos: Bermeo, Mundaca, Pedernales-Busturia, Axpe-Busturia, San Cristobal, Murueta-Astilleros, Murueta, Forua, Instituto, Guernica y Mugica. Tanto desde el punto de vista del trazado de la vía como del de la localización de los apeaderos, este medio mantiene una integración absoluta con el resto de las infraestructuras de conexión de la zona. La parte principal de su recorrido, Bermeo-Guernica, coincide con el eje estructurante y sus puntos de conexión externa se realizan por el mismo punto, Amorebieta-Autopista A-9, que el acceso principal. La gran proporción de apeaderos incluidos en el trazado de lo que hemos denominado eje principal y la escasa distancia entre los mismos capacitan al ferrocarril para cumplir el papel de apoyo-alternativa al movimiento de mercancías y pasajeros a lo largo del mencionado eje.

La solución de los problemas relativos a las conexiones no debe venir exclusivamente del aumento de la capacidad de carreteras y de la eliminación del tráfico de paso por los cascos urbanos, sobre todo si se tiene en cuenta la poca disponibilidad de suelo útil, y los daños que sobre el medio comportan estas soluciones. De acuerdo con el conjunto de medidas que se proponen en diversos apartados de este estudio, el ferrocarril debe cumplir una función más importante que la actual: rentabilizar desde el punto de vista de su utilidad social el espacio que ocupa -una zona de servidumbre de 20m. y una franja de exección de 3m-. La potenciación del ferrocarril (que según los últimos datos disponibles está perdiendo viajeros) incluye la ampliación de sus funciones y la profundización de las actuales. La ampliación del puerto de Bermeo y la salida y entrada natural de los productos tiene que contar con la racionalización de este medio. Como nueva función, según se propone en el apartado dedicado a turismo está el aprovechamiento lúdico-cultural del tren, de acuerdo con el conjunto de medidas que tienden a preservar la zona, y a aprovechar su carácter emblemático dentro de la cultura vasca.

V.5.1.3. La vivienda

Como elemento territorial constituye un bien de uso necesario para la reposición cotidiana de la fuerza de trabajo y, por lo tanto, se encuentra sometida a una exigencia social que varía en función de los cambios en la actividad

productiva y en función de las pautas ideológicas y culturales. Sin embargo la vivienda puede llegar a cumplir otras funciones en la comarca: así, la vivienda rural es un instrumento de producción, lugar de trabajo, almacén, etc. E iguales funciones pude tener la vivienda urbana de los asentamientos de Guernica y Bermeo. La vivienda puede ser asimismo considerada como objeto de una actividad económica, como mercancía, y en ese sentido interesa conocer la capacidad productiva de viviendas y su evolución, aunque no corresponde su análisis en este capítulo.

En tanto que bien de consumo, como prioritariamente se considera en este apartado, la vivienda se relaciona con los otros bienes de consumo: equipamientos, servicios, etc., con la población en función de sus edades, el tamaño de la familia y la inserción de sus miembros en el aparato productivo. También se relaciona con la localización de las actividades productivas y con el tiempo -a través de las estructuras de conexión- empleado en el acceso tanto a las actividades productivas como a los equipamientos o a los mercados de bienes y servicios.

Está englobada en este apartado la descripción de los servicios urbanos necesarios para su correcto funcionamiento, con el fin de explicar los diferentes déficits que pueda haber. Asimismo se especifica su relación jurídica (propiedad-alquiler) con la población.

V.5.1.3.1. Características generales

El estudio del sector de la vivienda requiere un análisis tanto en función de su número (oferta) como en relación al uso que de ellas se hace, distinguiéndose así una configuración bien distinta en los diferentes núcleos. A su vez, este uso va a ser bien diferente según que la tipología de los municipios sea urbana, rural o costera. La oferta va a incidir también en la industria de la construcción a la que se hará una breve referencia más adelante. Por el lado de la demanda la población condiciona el ritmo de construcción y la calidad de las viviendas, al mismo tiempo que su ubicación en el territorio determina unas necesidades de servicios y planeamientos. La coordinación de todos estos aspectos es fundamental al ser la vivienda el activo privado fijo más importante, condicionando en buena manera el sistema de relación de la comunidad. Este queda señalado en gran parte por las condiciones de la vivienda y su equipamiento, lo que constituye una característica de los distintos municipios.

Como se observa en el Cuadro V.5.2, los mayores incrementos de viviendas en la década 1970-80 han tenido lugar en Pedernales y Mundaca (zona costero-rural) que han superado incluso a los del subsistema urbano. Busturia e Ibarranguelua han sido los siguientes municipios en cuanto a ritmo de crecimiento. Estos incrementos en la zona costera se deben al aumento del número de viviendas

CUADRO V.5.2 Incrementos de población y vivienda en la década 1970-1980. (%).

MUNICIPIO	POBLACION	VIVIENDAS
Arbacegui	-38.27	-
Bermeo	0.18	24.78
Busturia	10.29	17.65
Elanchove	-23.84	-32.28
Ereño	-23.83	-55.19
Gauteguiz	-22.31	1.98
Guernica	21.51	35.71
Ibarranguelua	-42.51	13.47
Mendata	-27.54	6.91
Mugica	-22.27	- 9.46
Mundaca	0.40	37.78
Pedernales	19.36	67.03
Rigoitia	-22.80	-16.50
COMARCA	13.23	23.78

secundarias que se utilizan sólo durante una parte del año y que constituyen un importante porcentaje sobre el total (ver Cuadros V.5.3 y 4 y Figura V.5.5). Por contraste, Elanchove, municipio también situado en la zona rural costera ha visto descender su número de viviendas totales desde 1970 y aunque el porcentaje de viviendas secundarias se halla en torno al 25%, su importancia turística va siendo menor como consecuencia de sus accesos más dificiles y su escasez de suelo urbanizable. Junto a este elevado porcentaje de viviendas secundarias existe, al mismo tiempo, un alto número de viviendas desocupadas. En gran parte, puede ser debido a las especiales características del mercado de este tipo de viviendas de temporada que, por su uso estacional, permanecen desocupadas gran parte del año o se alquilan para la temporada y, por ello, pueden aparecer en las estadísticas como desocupadas.

CUADRO V.5.3. Destino e incremento de viviendas, 1970-1980.*

		1970	PRINCIPAL	SECUNDARIA	TERCIARIA	TOTAL	%
A. SIST. INTERIOR (1 + 2)		6.082	5.762	403	1.504	7.669	26.09
(1) S. URBANO-INT.	GUERNICA	4.480	4.713	162	1.205	6.080	35.71
(2) S. RURAL-INT.		1.602	1.049	241	299	1.589	- 0.81
	RIGOITIA	206	144	7	21	172	-16.50
	MUGICA	613	389	94	72	555	- 9.46
	MENDATA	188	103	13	85	201	6.91
	ARBACEGUI	-	128	11	53	192	-
	EREÑO	241	77	18	13	108	-55.17
	GAUTEGUIZ	354	208	98	55	361	1.98
B. SIST. COSTERO (3 + 4)		8.204	6.430	1.553	2.031	10.014	22.06
(3) S. URBANO-COST.	BERMEO	5.267	4.904	141	1.527	6.572	24.19
(4) S. RURAL-COST.		2.937	1.526	1.412	504	3.442	17.19
	BUSTURIA	918	509	561	10	1.080	17.65
	PEDERNALES	182	86	210	8	304	67.03
	MUNDACA	900	499	445	296	1.240	37.78
	IBARRANGUELUA	401	165	106	184	455	13.47
	ELANCHOVE	536	267	90	6	363	-32.28
C. SIST. RURAL (2 + 4)		4.539	2.575	1.653	803	5.031	10.84
D. SIST. URBANO (1 + 3)		9.747	9.617	303	2.732	12.652	29.80
COMARCA		14.286	12.192	1.596	3.535	17.683	23.78

(*) Fuente: Censo Viviendas 1980 (LANTIK SA). Elaboración Propia.

CUADRO V.5.4. % sobre total de los diferentes usos de las viviendas, 1980. *

		PRINCIPAL	SECUNDARIA	DESOCUPADA	TOTAL
A. SIST. INTERIOR (1 + 2)		75.13	5.25	16.92	100
(1) S. URBANO-INT.	GUERNICA	77.52	2.66	19.82	100
(2) S. RURAL-INT.		66.02	15.17	18.81	100
	RIGOITIA	83.72	4.07	12.21	100
	MUGICA	70.09	16.94	12.97	100
	MENDATA	51.24	6.47	42.29	100
	ARBACEGUI	66.67	5.13	27.60	100
	EREÑO	71.30	16.67	12.04	100
	GAUTEGUIZ	57.62	27.15	15.24	100
B. SIST. COSTERO (3 + 4)		64.21	15.51	20.28	100
(3) S. URBANO-COST.	BERMEO	74.62	2.15	23.23	100
(4) S. RURAL-COST.		44.34	41.02	14.64	100
	BUSTURIA	47.13	51.94	0.93	100
	PEDERNALES	28.29	69.08	2.63	100
	MUNDACA	40.24	35.89	23.87	100
	IBARRANGUELUA	36.26	23.30	40.44	100
	ELANCHOVE	73.55	24.79	1.65	100
C. SIST. RURAL (2 + 4)		51.18	32.86	15.96	100
D. SIST. URBANO (1 + 3)		76.01	2.39	21.60	100

(*) Fuente: Elaboración Propia.

La zona rural interior es la que ha visto disminuído su número de viviendas en mayor proporción (como consecuencia del abandono de la actividad agrícola y de la emigración hacia Guernica y Bermeo, como centros industriales de la comarca) teniendo altos porcentajes de viviendas desocupadas y bajos niveles de viviendas secundarias. En estos municipios coinciden, además, las peores condiciones de equipamiento de las viviendas así como la mayor antigüedad de las mismas como queda reflejado en los Cuadros V.5.5 y 6. En esta zona, el 86.4% de los edificios (834) se construyeron antes de 1940 y de éllos,el 79.2% (661) lo hicieron con anterioridad a 1900. Pese a su antigüedad el estado de conservación de los mismos es bastante bueno en general, aunque los que tienen defectos, especialmente en la zona rural, constituyen una proporción elevada.

En los Cuadros V.5.7, 8 y 9 se muestran los equipamientos de que gozan las viviendas, forma de eliminación de las aguas residuales, abastecimiento de agua y existencia de luz eléctrica y calefacción. En general, sólo los municipios con mayor número de habitantes (Guernica, Bermeo y Mundaca) cuentan con una red de alcantarillado que comprende la gran mayoría de los edificios. En los restantes municipios se utilizan otros sistemas de evacuación ya que, al ser su carácter más diseminado, una red de alcantarillado resulta muy costosa. La excepción es Elanchove que por sus características, está muy concentrado y dispone de una red que abarca casi todas las edificaciones (95.8%). El abastecimiento de agua corriente, bien público o privado se encuentra generalizado. Tan sólo el 5.31% no cuentan con agua corriente y en ningún caso suponen una proporción importante sobre el total de edificios del municipio. Lo mismo se puede decir del abastecimiento de energía eléctrica, que se suministra a la gran mayoría de viviendas de la comarca. Sin embargo, la existencia de calefacción central es poco corriente en la comarca y sólo cuentan con ella los edificios más modernos y allí donde la población es mayor; es decir, donde el grado de urbanización y la demanda de viviendas con un cierto nivel son más altos.

V.5.1.3.2. Demanda de viviendas

La demanda de viviendas depende en gran medida de la dinámica de la población y de la configuración de las familias, que lleva a que a la edad de contraer matrimonio se busque vivienda para esa nueva pareja. El ritmo de construcción de viviendas ha sido más elevado que el aumento de la población, sobre todo en Bermeo y Guernica. Esto se justifica al ser las dos ciudades industria-

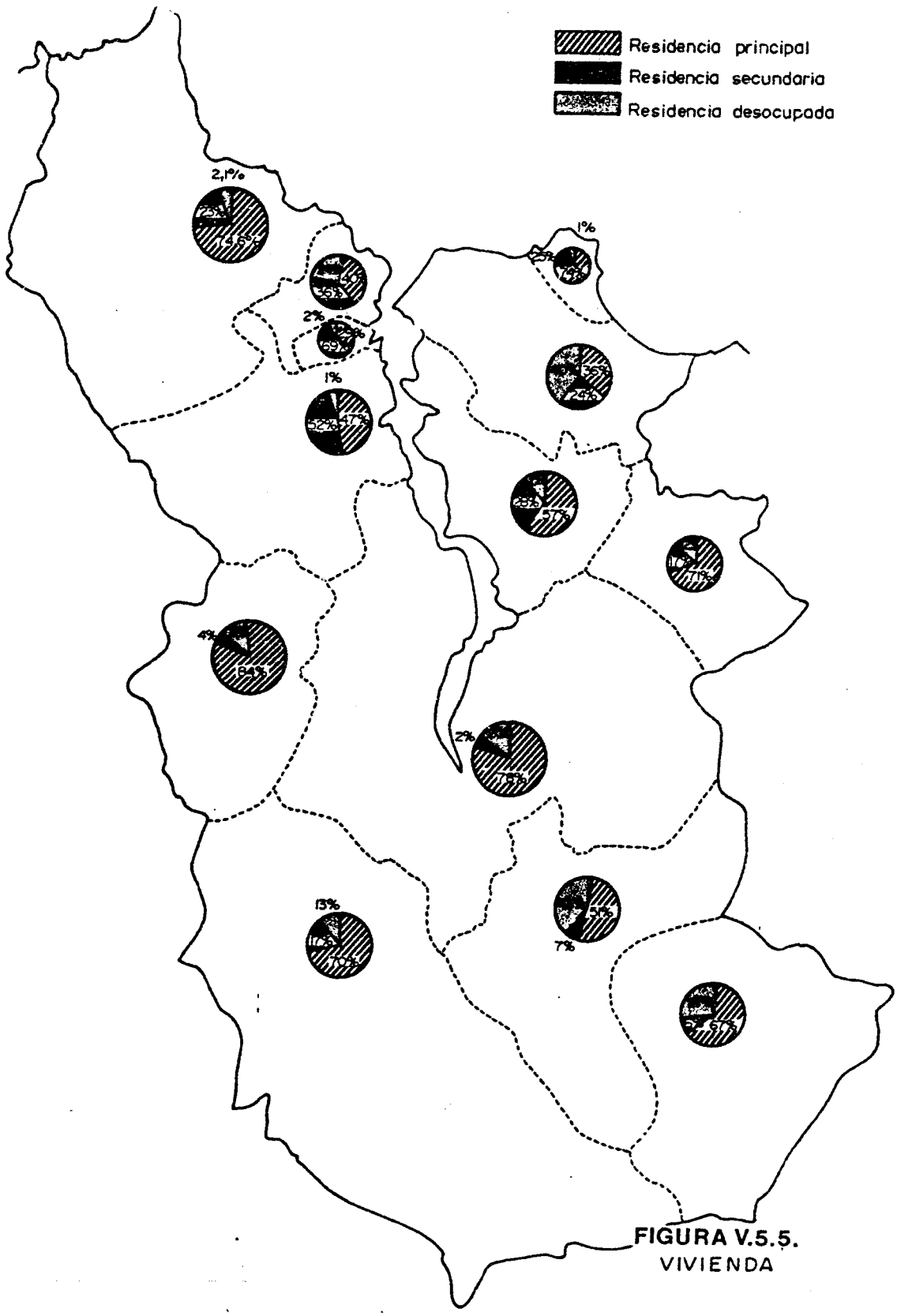


FIGURA V.5.5.
VIVIENDA

CUADRO V.5.5. Fecha de construcción de los edificios.*

		Antes de 1900	1900 1940	1941 1950	1951 1960	1961 1970	Después 1970	(1)	Total
A. SIST. INTERIOR (1 + 2)		1441	396	280	165	284	219	15	2800
(1) S. URBANO-INT.	GUERNICA	624	185	220	125	243	188	14	1599
(2) S. RURAL-INT.		817	211	60	40	41	31	1	1201
	RIGOITIA	127	15	2	1	2	2	1	150
	MUGICA	316	80	37	28	13	25	-	499
	MENDATA	26	62	13	-	-	-	-	101
	ARBACEGUI	118	12	3	-	-	-	-	133
	EREÑO	74	4	1	3	-	-	-	82
	GAUTEGUIZ	156	38	4	8	26	4	-	236
B. SIST. COSTERO (3 + 4)		862	475	191	171	307	249	11	2266
(3) S. URBANO-COST.	BERMEO	373	252	87	87	180	140	6	1125
(4) S. RURAL-COST.		489	223	104	84	127	107	5	1141
	BUSTURIA	82	116	56	40	54	27	1	376
	PEDERNALES	40	17	2	12	25	21	1	118
	MUNDACA	168	36	13	22	26	32	2	299
	IBARRANGUELUA	171	3	3	8	14	29	1	229
	ELANCHOVE	28	51	30	2	8	-	-	119
C. SIST. RURAL (2 + 4)		1306	434	164	124	168	140	6	2342
D. SIST. URBANO (1 + 3)		997	437	307	212	423	328	20	2724

(1) En construcción. (*) Fuente: Censo de Edificios. Elaboración propia.

CUADRO V.5.6. Estado de los edificios.

		RUINAS	MAL ESTADO	CON DEFECTOS	B. ESTA
A. SIST. INTERIOR (1 + 2)		66	96	390	2268
(1) S. URBANO-INT.	GUERNICA	39	59	161	1357
(2) S. RURAL-INT.		27	37	229	911
	RIGOITIA	12	13	58	67
	MUGICA	7	12	112	367
	MENDATA	-	4	27	69
	ARBACEGUI	4	4	14	116
	EREÑO	-	2	1	79
	GAUTEGUIZ	4	2	17	213
B. SIST. COSTERO (3 + 4)		86	219	706	1242
(3) S. URBANO-COST.	BERMEO	65	151	268	634
(4) S. RURAL-COST.		21	68	438	608
	BUSTURIA	7	23	47	296
	PEDERNALES	-	14	36	68
	MUNDACA	-	17	86	193
	IBARRANGUELUA	13	11	155	48
	ELANCHOVE	1	1	114	3
C. SIST. RURAL (2 + 4)		48	105	667	1519
D. SIST. URBANO (1 + 3)		104	210	429	1991

CUADRO V.5.7. Red de alcantarillado.

	RED GENERAL	OTRO SISTEMA	SIN EVACUACION
Arbacegui	-	38	-
Bermeo	800	288	27
Busturia	-	361	14
Elanchove	114	4	1
Ereño	-	27	53
Gauteguiz	81	92	62
Guernica	892	447	265
Ibarranguelua	7	187	34
Mendata	-	97	1
Mugica	-	111	387
Mundaca	264	14	19
Pedernales	68	41	9
Rigoitia	-	120	30

CUADRO V.5.8. Abastecimiento publico de agua.

	PUBLICO	PART. EDIF.	SIN AGUA CORRIENTE
Arbacegui	27	47	4
Bermeo	867	198	41
Busturia	346	16	9
Elanchove	116	-	3
Ereño	82	-	-
Gauteguiz	227	1	8
Guernica	1415	96	90
Ibarranguelua	160	12	55
Mendata	84	14	-
Mugica	272	220	7
Mundaca	282	2	14
Pedernales	107	2	9
Rigoitia	95	26	29

CUADRO V.5.9. Instalaciones y servicios.

	ENERGIA ELECTRICA		CALEFACCION CENTRAL				
	CON	SIN	SOLIDO	LIQUIDO	GASEOSA	E.ELEC	SIN
Arbacegui	128	10					138
Bermeo	1071	43		23		1	1091
Busturia	366	2	3	4		2	365
Elanchove	119						118
Ereño	79						82
Gauteguiz	225	9	1	5		1	228
Guernica	1527	62	10	50	4		1538
Ibarranguelua	187	38					226
Mendata	95	4				1	96
Mugica	449	48					499
Mundaca	285	12	1	1	7	2	286
Pedernales	110	7					118
Rigoitia	139	11					150

les que recogen los mayores niveles de inmigración, por lo que las necesidades de viviendas son mayores y hay una mayor oferta para ventas y para alquileres. Asimismo hay un excedente que permite los cambios de domicilio. En la zona costera la población no ha crecido al mismo ritmo que las viviendas,siendo este mayor incremento en la construcción debido al aumento de las viviendas secundarias a las que ya se ha hecho mención. En el área rural, como consecuencia de la emigración de la población y las diferencias de los equipamientos, el número de viviendas ha venido disminuyendo progresivamente. La estructura de propiedad de las viviendas queda reflejada en los Cuadros V.5.10 y 11. Las relaciones de la propiedad de las viviendas y las condiciones de equipamiento se tratan, también en la encuesta realizada sobre calidad de vida(ver Apartado V.6).

Los principales motivos por los que se accede a la propiedad de viviendas son, generalmente, por razones de matrimonio y, por otra parte, debido a los niveles superiores de renta y también por medio de herencias. El tradicional deseo de acceder a la vivienda en propiedad como principal activo familiar conduce a esos altos porcentajes de propiedad dentro de la comarca, existiendo unos niveles de alquiler mayores en Guernica y Bermeo como consecuencia de ser ciudades industriales. Sin embargo, las anticuadas leyes de arrendamiento, además de los condicionantes tradicionales, hacen que el volumen de viviendas que se construyen para el alquiler sea muy bajo. La financiación, dado el elevado precio de las mismas, es un instrumento imprescindible para llegar a esta propiedad junto con las facilidades que ofrecen las viviendas de protección oficial. Dentro de la comarca esta financiación viene a cargo, principalmente, de las Cajas de Ahorro, teniendo escasa incidencia otras entidades financieras. En el área rural, la financiación de nuevas viviendas corre en gran medida a cargo de los recursos propios de las familias.

La situación de la demanda es de un práctico estancamiento como consecuencia de la existencia de viviendas para casi todas las familias. La demanda futura dependerá de los deseos de cambio y renovación del lugar, tanto por las condiciones de vivienda (nº habitaciones, grado de hacinamiento, niveles de equipamiento...) como por el grado de conservación y también la relación con el nivel de ingresos familiar. En este sentido, la demanda puede verse favorecida por el incremento de las viviendas secundarias y por las previsibles necesidades de renovación de las viviendas existentes de antigua construcción aunque, en términos generales, su estado de conservación es bueno. El desarrollo indiscriminado de viviendas secundarias llevaría a complejos problemas urbanísticos

CUADRO V.5.10. Estructura de la propiedad de las viviendas

		PROPIEDAD		ALQUILER		OTROS	
	Nº VIVIEN.	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Arbacegui	192	83	43.23	44	22.92	65	33.85
Bermeo	6572	4038	61.44	766	11.66	1768	26.90
Busturia	1080	939	86.94	120	11.11	21	1.94
Elanchove	363	348	95.87	11	3.03	4	1.10
Ereño	108	70	64.81	32	29.63	6	5.56
Gauteguiz	361	251	69.53	67	18.56	43	11.91
Guernica	6080	3613	59.42	930	15.30	1537	25.28
Ibarranguelua	455	145	31.87	68	14.95	242	53.19
Mendata	201	164	81.59	33	16.42	4	1.99
Mugica	555	414	74.59	131	23.60	10	1.80
Mundaca	1240	865	69.76	45	3.63	330	26.61
Pedernales	304	269	88.49	34	11.18	1	0.33
Rigoitia	172	131	76.16	21	12.21	20	11.63
COMARCA	17683	11330	64.07	2302	13.02	4051	22.91

CUADRO V.5.11. Estructura de la propiedad por zonas

	PROPIEDAD	ALQUILER	OTROS
Bermeo	61.44	11.66	26.90
Guernica	59.42	15.30	25.28
Costero-rural	74.55	8.08	17.37
Interior-rural	70.04	20.64	9.32

de difícil solución dado el reducido tamaño de los municipios y de los presupuestos municipales para hacer frente a las necesidades de infraestructuras que estas viviendas necesitarían, unido a los problemas de tipo ecológico que se desarrollan en otra parte de este trabajo. De otro lado, este desarrollo requeriría un replanteamiento de los usos del suelo que incidiría en la destrucción de la actividad tradicional de la comarca. Ante esta situación, la normativa sobre la construcción de viviendas debe mantener la comarca de forma que el desarrollo de este aspecto no interfiera con sus características agrarias tradicionales. Así, se puede hablar de un pequeño crecimiento o mantenimiento de la actividad de la construcción que queda reflejado en el escaso número de licencias fiscales de construcción existente.

V.5.1.4. El equipamiento

Se van a tratar aquí los Equipamientos Escolares, Sanitario-asistenciales y Comerciales. Conviene distinguir los dos primeros de los últimos, ya que éstos forman parte de la distribución final de los bienes y servicios de la actividad económica y aquellos son Equipamientos Sociales. Sobre los Equipamientos Sociales conviene hacer algunas disquisiciones para fijar claramente cual es su función en el conjunto del territorio y de la sociedad que se localiza en él. Los Equipamientos Sociales son bienes fijos y duraderos, promovidos y controlados por la propia sociedad para uso de la totalidad del cuerpo social. Son instrumentos y medios de uso colectivo que realizan una función de complemento del consumo privado y pueden ser desde un Centro Polideportivo hasta un Colegio Universitario pasando por una Biblioteca o un Hospital. En todo Equipamiento Social existen dos elementos fundamentales:

a) Instalaciones materiales
b) Unas personas que gestionan estas instalaciones y otras personas que las utilizan individual o colectivamente, recibiendo un servicio.

Como contrapartida, la población tiene unas "exigencias" sociales que hacen a estas instalaciones imprescindibles y, por tanto, susceptibles de un análisis más amplio que el meramente urbanístico del suelo necesario para localizarlas. Asimismo, es igualmente relevante ver su distribución en el espacio comarcal para conocer las facilidades o dificultades de acceso por parte de la

población. Otra cuestión a tener en cuenta es el grado de "satisfacción" de la población por la prestación de cada servicio, lo que remite claramente al análisis de la calidad de vida que se realiza en otra parte de este estudio.

V.5.1.4.1. Equipamiento comercial

En este apartado se hace referencia exclusivamente al comercio al por menor por entender que éste es el modo más apropiado de conocer el grado de equipamiento comercial de las poblaciones y, en consecuencia, el grado de satisfacción de las necesidades de esas poblaciones en un espacio determinado. Para simplificar el esquema, se han adoptado cuatro categorías analíticas que son: comercio cotidiano (alimentario y no alimentario), comercio ocasional, comercio excepcional, y por último, comercio rural.

Las categorías antes mencionadas se han introducido en razón de las siguientes causas:

a) En primer lugar, la demanda a los comercios depende de la frecuencia con que la población acuda a ellos: cuanto mayor sea la demanda mayor será también la frecuencia.
b) Por otra parte es claro que todo colectivo necesita de una serie de bienes para su perduración y que la distancia a ellos está en relación con el tiempo que tarden en consumirse y con la naturaleza de esta necesidad. Así pues, puede adoptarse una clasificación que relaciona frecuencia y tiempo que tarda en consumirse el producto, que por orden creciente es la anteriormente expuesta. La frecuencia influye en la jerarquía cotidiana, ocasional, excepcional, siendo la distancia al establecemiento decreciente en importancia.

El listado de Licencias Comerciales se ha clasificado según estos tipos, pero dadas las características de algunos municipios (poca población, hábitat disperso y gran autoconsumo), se ha añadido la categoría de comercio rural.

En el plano del equipamiento comercial se observa la estructura sencilla del comercio minorista en la comarca (ver Apartado V.3.4.5.1 y Figura V.5.6). Dicha estructura está apoyada en los dos núcleos principales: Guernica y Bermeo aunque cabe destacar la importancia del comercio del primero que no tiene un reflejo exacto en las cifras. Desde el punto de vista de la estructura territo-

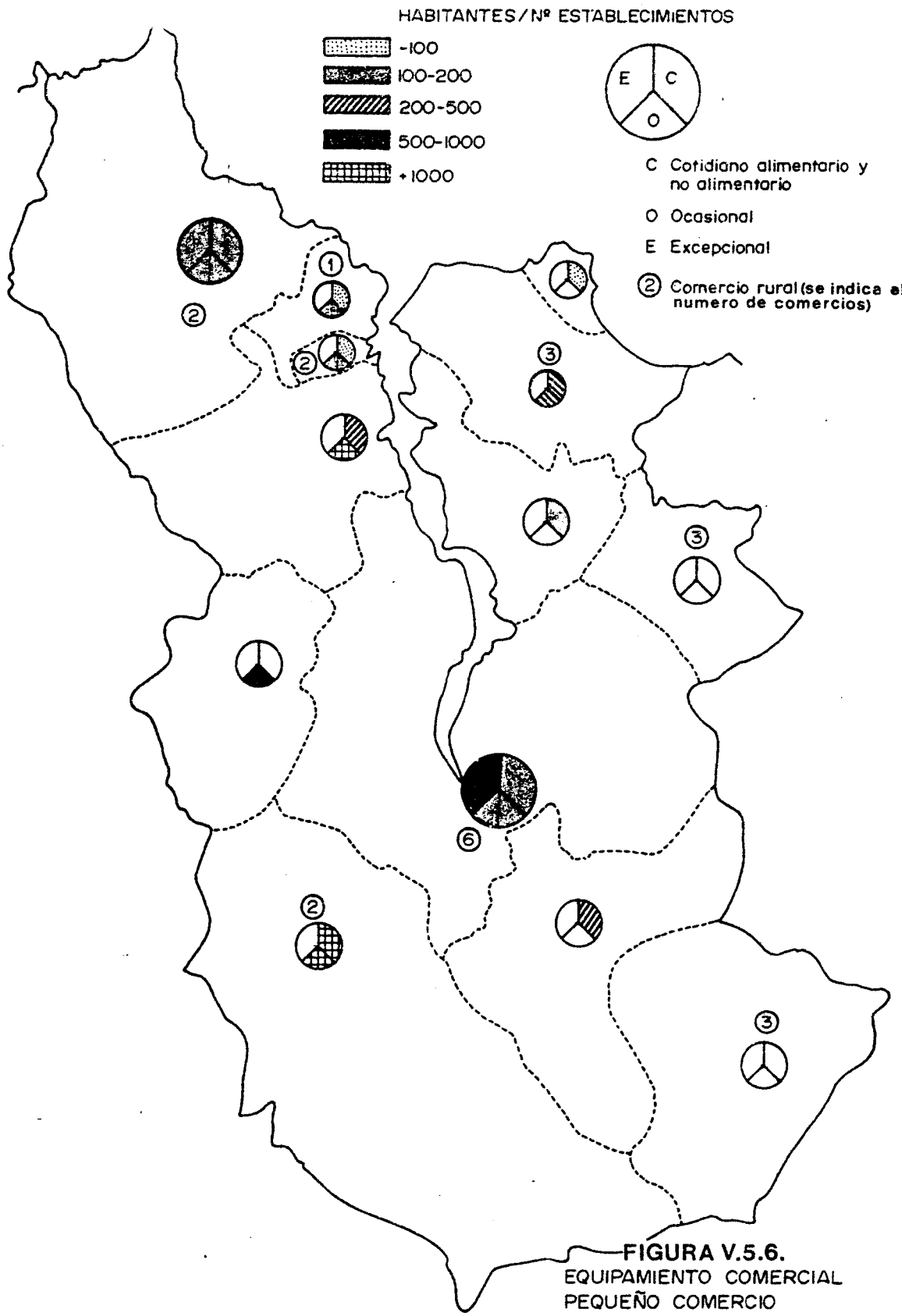


FIGURA V.5.6.
EQUIPAMIENTO COMERCIAL
PEQUEÑO COMERCIO

rial el comercio de Guernica es determinante. Sobre el plano tal importancia se encuentra amortiguada pues no están suficientemente reflejados el comercio cotidiano alimentario y no alimentario dada la procedencia de los datos.Los municipios que rodean este núcleo mantienen una proporción baja de comercio cotidiano -algunos de ellos sólo están abastecidos por comercios rurales- lo que muestra que sus poblacione gravitan, en la parte que no pueden autoabastecerse, sobre este centro comarcal. Se mantiene, así mismo, la estructura de las otras actividades económicas. Sobre el eje Guernica-Bermeo se encuentran las menores proporciones de habitantes/nº de establecimientos.

El esquema que rige para el Comercio Cotidiano es también aplicable para los otros tipos: el ocasional y el excepcional. A medida que la distancia a los centros de compra va disminuyendo en importancia,se afirman los dos hechos que se han venido recalcando en este apartado, por un lado la importancia de Guernica en la ubicación del equipamiento comercial de la zona y por otro, la mejor dotación del eje estructurante, Guernica-Bermeo, con respecto al resto del territorio.

V.5.1.4.2. Equipamiento sanitario y asistencial

El campo de actuación de los servicios sanitarios queda definido como "un estado de completo bienestar físico, mental y social y no la mera ausencia de enfermedad" (OMS). De esta manera, el problema fundamental consiste en ajustar la oferta a la demanda. La oferta debe, por tanto, tratar de:

- Evitar que la enfermedad se produzca. Es la medicina preventiva.
- Actuar en el instante que la asistencia sea necesaria por medio de la medicina curativa.
- Atender a la población con posterioridad a una enfermedad. Es la medicina postcurativa.

Estos tres aspectos deben ser atendidos de una manera simultánea en el tiempo para toda la población consiguiendo un nivel apropiado de salud física, mental y social. Ante esta demanda de salud, la oferta debe hacerse compatible por medio de unos servicios adecuados. Sin embargo, esta compatibilización presenta dos problemas:

- El mejor aprovechamiento del equipamiento sanitario requiere unos volúmenes mínimos de asistencia.
- Para conseguir esos niveles asistenciales, se debe establecer cual es el mejor emplazamiento para este tipo de servicios, de manera que la atención a la población sea lo más eficaz posible dentro de unos costes adecuados.

Por todas estas razones y dada la interrelación que existe entre los diferentes aspectos de la Sanidad, la acción sanitaria requiere de una planificación que consiga la coordinación de la oferta a la demanda. En el presente trabajo se persigue definir la situación actual del equipamiento sanitario y asistencial para, de esta forma, señalar en la medida de lo posible, las deficiencias y las posibles líneas de actuación para corregirlas.

a) Infraestructura sanitaria en general

La infraestructura sanitaria de la comarca Guernica-Bermeo se concreta en la red sanitaria básica y en la red hospitalaria. La primera está formada por los ambulatorios y consultorios dependientes de la Seguridad Social (ambulatorio de Guernica) y del Instituto Social de la Marina (consultorios de Bermeo y Elanchove). También forma parte de esta red el Cuerpo de Sanitarios Locales, cuyas competencias se hallan traspasadas al Gobierno Vasco. La red hospitalaria tiene un ámbito de actuación local-comarcal, concentrándose la mayoría de los casos existentes en la atención a partos.

Como medida aproximada de los déficits o superavits se ha tomado como referencia las cantidades de personal sanitario que señala la OMS para la red sanitaria local, que se cifran en 0.5 médicos por 1.000 habitantes, 1 pediatra por cada 5.000 habitantes y 0.5 ATS por cada 1.000 habitantes. En el Cuadro V. 5.12 se puede apreciar la situación de la comarca en lo que se refiere a este tipo de asistencia. En la comarca existen superavits de médicos generales en casi todos los municipios a excepción de Bermeo, Ereño, Guernica y Pedernales y déficits en pediatras y ATS. Sin embargo, esta situación no refleja la realidad en la medida que ésta depende de la calidad de la asistencia. Esta asistencia se debe impartir a tres niveles:

1. Asistencia primaria: En ella está el primer contacto del médico con el enfermo. En este nivel, la asistencia corresponde a los Cuerpos Sanitarios Loca-

CUADRO V.5.12. Red sanitaria básica.* (Entre paréntesis se señala la cifra recomendada por la OMS).

	MEDICOS (0.5/1000 HAB)				PEDIATRAS (0.2/ 1.000 HAB)		ATS (0.5 / 1.000 HAB.)		
MUNICIPIOS	RED GENERAL	S. LOCAL	TOTAL	POR MIL HAB.	Nº.	POR MIL HAB	GEN.	LOCAL	POR MIL HAB.
Arbacegui	-	1	1	1.91	-	-	-	-	-
Bermeo	6	2	8	0.43	2	0.10	7	1	0.43
Busturia	-	1	1	0.52	-	-	-	1	0.52
Elanchove	1	-	1	1.72	-	-	1	-	1.72
Ereño	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G. de Arteaga	-	1	1	1.31	-	-	-	1	1.31
Guernica	6	2	8	0.44	2	0.10	4	2	0.33
Ibarranguelua	-	1	1	1.91	-	-	-	1	1.91
Mendata	-	1	1	2.52	-	-	-	-	-
Mugica	-	1	1	0.61	-	-	-	1	0.61
Mundaca	-	1	1	0.60	-	-	-	1	0.60
Pedernales	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rigoitia	-	1	1	1.88	-	-	-	1	1.88
TOTAL	13	12	25	0.54	4	0.90	12	9	0.20
Vizcaya	401	114	515	0.43	126	0.10	206	96	0.42
CAPV	690	240	930	0.43	226	0.10	351	2309	0.27

(*) Fuente: INSALUD, Consejería de Sanidad del Gobienrno Vasco, elaboración propia.

les que emprenden el diagnóstico y el tratamiento dentro de sus limitados medios materiales. Si bien en el aspecto numérico la Asistencia Primaria, a nivel comarcal, puede considerarse cubierta, cualitativamente se encuentra con grandes deficiencias. La más grave de éstas se deriva de la gran dispersión de la población en la mayoría de los municipios de la comarca que obliga, muchas veces, a desplazamientos para recibir la atención médica y, a la inversa,teniendo los médicos que dedicar buena parte de su tiempo en los mismos, incidiendo en el nivel de asistencia. Esta asistencia plantea también la superposición con una medicina privada y el ejercicio libre de la profesión por parte de médicos que a su vez prestan servicios en la Seguridad Social, a la que está adscrita la mayoría de la población. De esta manera, se genera una duplicidad en los costes ya que en ocasiones la población utiliza servicios privados mientras que acude en un segundo término a ser recetado por la Seguridad Social. Así, las cifras de Asistencia General pueden no ser siempre significativas al tener también medicina privada.

Pedernales y Ereño son los dos únicos municipios que no cuentan con médico aunque, también, son los menos poblados. En Elanchove el médico pertenece al Instituto Social de la Marina aunque atiende también a los asegurados de la Seguridad Social. En Ibarranguelua existen deficiencias en cuanto a locales y material. Por otra parte, el principal problema de la asistencia en este muncipio se centra en las características de una población que cuenta con un elevado número de pensionistas que requieren una atención especial. En Mundaca y Busturia la situación es prácticamente la misma que en Ibarranguelua, con locales, propiedad del Ayuntamiento, deficientes en términos generales. La situación en los restantes municipios es similar a las ya reseñadas.

En Bermeo existe una clínica local que es propiedad del ISMA. Este edificio cuenta solamente con cinco años de vida y su situación es buena, estando sin utilizarse en todas sus posibilidades. En esta clínica se presta atención a todas las cartillas, tanto del ISMA como de la Seguridad Social, estando el número de éstas cercano a las nueve mil, por lo que prácticamente se encuentra cubierta casi toda la población bermeana. En esta clínica prestan servicios ocho médicos generales, tres pediatras y un tocólogo. Cuenta también con un servicio de médicos de urgencia atendido por cuatro facultativos, cuatro practicantes, una matrona, dos ATS y personal auxiliar. Además, está el Igualatorio Médico Quirúrgico de Bilbao que ofrece la asistencia médica privada. A este Igualatorio está afiliada, aproximadamente, la mitad de la población. El Igua-

latorio cuenta además de los médicos generales con dos pediatras, un odontólogo y cinco practicantes. Sin embargo, salvo para las especialidades antes expuestas, la asistencia de las restantes requiere el desplazamiento a Guernica (que cuenta con Ginecología y Oftalmología) o a Bilbao. En cuanto a Guernica hay un total de ocho médicos generales de la red sanitaria básica y del cuerpo local además del Igualatorio. La asistencia se presta en el Ambulatorio de la Seguridad Social que está en buenas condiciones de uso.

El número de pediatras es bastante deficiente. La comarca está muy por debajo del nivel que recomienda la OMS (1 por cada 5000 habitantes). Lo mismo ocurre con los ATS o practicantes de los que debería aumentarse su número en el Cuerpo Sanitario Local como complemento a la atención que del médico se recibe.

2. Asistencia secundaria: Este nivel de asistencia se corresponde con la atención que prestan los actuales ambulatorios del INSALUD, enclavados en las cabeceras de las comarcas y cuya misión no es sólo el tratamiento de especialidades médicas sino que su mayor importancia estriba en que deben tender a prestar servicios de medicina preventiva e incluso deben poder hacer frente a internamientos poco complejos. El ambulatorio existente en esta comarca está instalado en Guernica y debe atender a unas 24.000 cartillas que dependen de los siguientes consultorios: Amoroto, Arbácegui-Guerricaiz, Bermeo, Busturia, Gauteguiz de Arteaga, Guernica, Ibarranguelua, Ispaster, Lequeitio, Mendata, Mugica, Mundaca, Murélaga, Nabarniz y Rigoitia. Cuenta con especialistas médicos en Análisis, Aparato Digestivo, Cirugía General, Odontología, Oftalmología, Otorrinolaringología, Pulmón y Corazón, Tocología y Traumatología. Para las restantes especialidades todos los habitantes de la comarca deben trasladarse, por lo general, a Bilbao.

3. Asistencia terciaria: Está formada por los servicios hospitalarios que requieren una cierta complejidad. Para ello, en la capital de la provincia y sus proximidades existen el hospital provincial y la residencia sanitaria de la Seguridad Social, con un alto nivel técnico. Con una complejidad menor se podrían crear hospitales comarcales capaces de atender unos servicios mínimos de tocoginecología, pediatría, cirugía general y medicina interna. La comarca objeto de este estudio carece de este tipo de asistencia hospitalaria aunque es parcialmente cubierta por las clínicas privadas existentes. De otro lado, la proximidad con Bilbao puede hacer menos sentida la necesidad de un centro que ten-

ga estas características aunque en todo rigor de la planificación, se requiere conocer en profundidad los desplazamientos de la población fuera de la comarca para recibir la asistencia médica y hospitalaria.

b) La oferta sanitaria

La estructura sanitaria es compleja por la superposición de distintos tipos de sanidad. Las deficiencias de la sanidad pública se tratan de suplir, en la medida de lo posible, por la oferta privada. A menudo, la población recurre a ambas, mejorando la atención pública y supliendo las deficiencias en dotaciones técnicas de lo privado con lo público.

Dado el carácter de "capital" comarcal de Guernica se encuentra en ella el núcleo de la asistencia básica extrahospitalaria, que es atendida por un ambulatorio que realiza una media de 400-450 consultas diarias, repartidas entre sus diez especialistas. Además cuenta con un servicio de urgencias, que es atendido por un médico, un practicante y un celador. Las especialidades que trata son insuficientes para atender las necesidades de la población que tiene que trasladarse a Bilbao a la residencia de Cruces. Trabajan también ocho médicos generales de los cuales dos pertenecen al Cuerpo Sanitario Local. Hay instalados otros tres centros hospitalarios con carácter local-comarcal y de titularidad privada que atienden básicamente las especialidades de obstetricia y maternidad: Santa Rosa, Dublang y Berasategui. En conjunto atiende unos 500 enfermos y frecuentemente se hallan saturados por falta de capacidad por lo que son claramente insuficientes para las necesidades existentes. El personal de estas clínicas está formado por un director médico, un médico, una enfermera jefe, un ATS (excepto la clínica Dublang), tres auxiliares (excepto la clínica Berasategui que tiene uno) y un médico de guardia. Además cuenta con personal administrativo y asistente social.

Bermeo cuenta con un consultorio perteneciente al ISMA aunque el personal médico depende del INSALUD. Entre los médicos que aquí trabajan, hay un tocólogo que pasa consulta dos días a la semana mientras que el resto tiene una hora diaria de consulta. La práctica totalidad de la población está afiliada a la Seguridad Social bien sea al Régimen General o al ISMA, teniendo éste el inconveniente de no cubrir los accidentes laborales de la flota de bajura. Las Cofradías Bermeanas cubren estos accidentes con la mutua creada por la Federación de Cofradías Vizcaínas de Pesca que a su vez, tienen un concierto con el Igualatorio Médico Quirúrgico de Bilbao. Este concierto hace que los afiliados de

la mutua lo sean también del Igualatorio y de ello se explica el alto número de afiliados al mismo existentes en Bermeo. El consultorio del ISMA da también la asistencia al parto con cuatro camas para ello. Este ha conocido momentos de saturación aunque en la actualidad se halla infrautilizado, ya que las madres se trasladan fuera de la comarca para dar la luz. En la clínica existe también un serivico de urgencia que debe atender al mismo tiempo las necesidades de Pedernales y Mundaca.

En el resto de los municipios de la comarca, la atención médica está en manos de los Sanitarios Locales que cuentan con medios precarios e insuficientes para realizar su labor. Estos son propiedad del médico realizándose la asistencia en locales del Ayuntamiento que no reunen las condiciones necesarias para el fin a que se destinan. Si bien su número parece adecuado, hay problemas estructurales por aumento de población en verano que no se corresponde con un aumento del personal médico, lo que va debilitando la calidad de la asistencia. En Elanchove existe un consultorio del ISMA, que cuenta sólo con un médico general y que en rigor no puede ser considerado como consultorio ya que carece de médico pediatra, característica considerada necesaria por el INSALUD.

c) Líneas de actuación

Las líneas de actuación futura en este campo requieren conocer, con la mayor perfección posible, la demanda de la población tanto, en cantidad como en calidad de los servicios que recibe, para así poder señalar la reorganización de la Asistencia Sanitaria. La reestructuración pasa por la creación de tres subzonas cuyas cabeceras fueran Bermeo, Elanchove y Guernica agrupando, cada una de ellas, los municipios de Bermeo, Mundaca, Busturia y Pedernales, la primera; Elanchove, Ibaranguelua, Gauteguiz de Arteaga y Ereño, la segunda, y, la tercera, Guernica, Rigoitia, Mundaca, Mugica y Arbacegui y Guerricaiz (ver Figura V.5.7).

En el nivel de la Asistencia Primaria, el papel fundamental deben desarrollarlo los Ayuntamientos. Al ser el más próximo a la población, este nivel constituye la base para potenciar la prevención de la enfermedad mediante una planificación adecuada en la que los Ayuntamientos deberán llevar a cabo la gestión de las campañas preventivas, en coordinación con las directrices del Gobierno Vasco. De manera descentralizada, puede comenzar la educación sanitaria de la población cuyo desarrollo, potenciando las condiciones de asistencia de la medicina rural, no requerirá de grandes dotaciones presupuestarias.

La Asistencia Secundaria en la comarca debería potenciar el consultorio de Bermeo, infrautilizado en la actualidad, para que pueda cumplir los fines para los que fue creado. A este respecto debería contar con las dotaciones de material y presupuesto que hiciese posible su pleno rendimiento. Este centro, dado el volúmen de población que debe atender, requiere funcionar plenamente en los siguientes campos: medicina familiar, medicina interna, pediatría, obstetricia, odontología, cirugía general y servicio de urgencias. Al mismo tiempo, debería corregirse el régimen de atención del ISMA a los pescadores de bajura para que pudieran cubrir sus accidentes laborales dentro del propio régimen general de la Seguridad Social. El consultorio de Elanchove también debe ser potenciado para cubrir al menos la rama de pediatría y ser capaz de prestar servicios eficientes en verano a la población flotante que acude a la zona.

Guernica debería convertirse en el centro de salud comarcal que atienda no sólo el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, incluidas especialidades, sino que también pueda atender hospitalizaciones simples, de manera que la dependencia respecto a la medicina privada en este aspecto sea menor y se evite la carencia de un centro de estas características en la comarca. Esta recomendación ha sido ya hecha por el Colegio de Médicos de Vizcaya.

d) Equipamiento asistencial

Se han considerado en este apartado los aspectos referentes a la asistencia psiquiátrica y a la salud social.

1. Salud mental: El centro existente en la zona depende de la Diputación Foral de Vizcaya y debe proporcionar asistencia a un ámbito mucho más amplio que el comarcal. En los últimos años se han realizado varias obras de mejora que, por otra parte, eran necesarias. Sin embargo, en el aspecto clínico no admite más pacientes y su dotación médica es la estrictamente necesaria, sin contar con un médico de medicina general. Su capacidad, de unas doscientas camas, podría verse incrementada si se iniciase su potenciación y reacondicionamiento con un presupuesto mayor ya que su mantenimiento y mejora resulta importante, no sólo para la comarca sino también para toda la provincia, que se halla necesitada de este tipo de centros. Su efectividad sería aún mayor si se mejorase el sistema de consultas externas, y aumentase el número de camas de corta y media estancia.

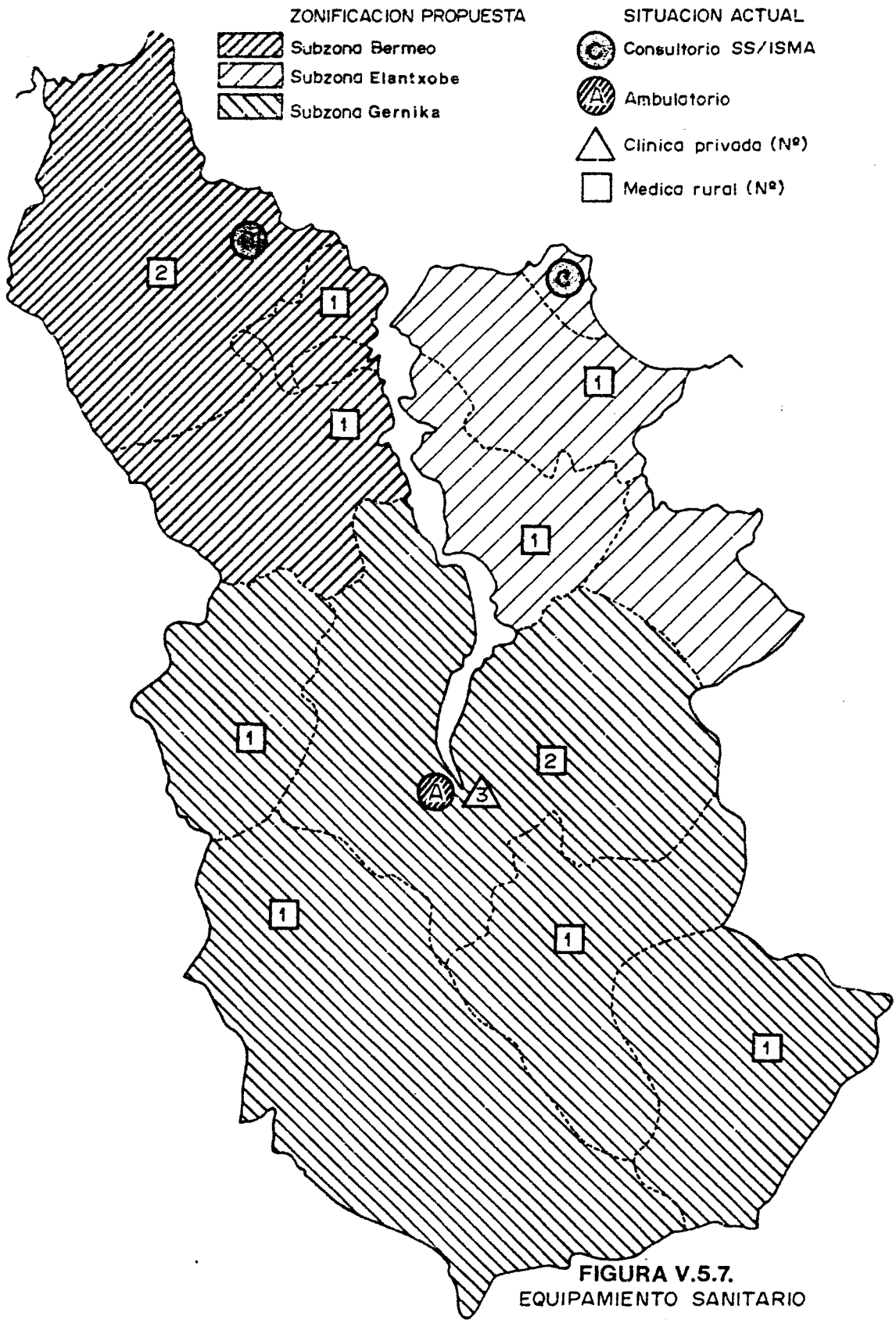


FIGURA V.5.7.
EQUIPAMIENTO SANITARIO

2. Salud social: Estos aspectos de la salud se completan con la atención a la ancianidad, que en la comarca cobra gran importancia dados los niveles de envejecimiento de la población, especialmente en algunas zonas. La asistencia geriátrica no debe realizarse sólo en el momento en que constituye una necesidad, sino que puede afirmarse que es una tarea constante y que se debe ir adaptando a las necesidades de cada momento, de manera que comprenda todos los aspectos de la vida del anciano. Así, la asistencia debe ser un conjunto integrado que comprenda desde la educación sanitaria y el tratamiento médico, hasta la asistencia en residencias, hospitales, etc. La atención a la ancianidad puede realizarse no sólo en régimen de residencias internas, sino que hay una tendencia actual a la creación de un sistema abierto que atienda al anciano en su propio domicilio realizando por él aquellas labores para las que no pueda valerse suficientemente.

En este apartado se trata este último tipo de asistencias ya que los anteriores deben estar coordinados a las actuaciones de atención a la población en general y dentro de sus programas. En la comarca existen tres residencias:

A) Guernica cuenta con 77 plazas. En la actualidad tiene un déficit de unas 70 plazas ya que, de las existentes, algo menos de la mitad están ocupadas por ancianos de otros municipios.
B) Bermeo cuenta con un centro dirigido por la Beneficencia Municipal y financiado por el Ayuntamiento. El número de plazas está alrededor de 80, siendo preciso un número mayor. El edificio está en buen estado y lo atienden las Hijas de la Caridad ayudadas por personal auxiliar.
C) Busturia tiene una residencia que cuenta con unos 50 ancianos y cuya capacidad puede ser aumentada al haberse adquirido unos terrenos próximos. La propiedad es de la Fundación Arrotegui y está atendida por once religiosas.

3. Otro equipamiento: Junto a este equipamiento existen en la comarca dos puestos de la Cruz Roja, en Bermeo y Guernica. El puesto de Bermeo pertenece a la Cruz Roja del Mar. Para sus servicios de rescate cuentan con tres lanchas "zodiac" y dos embarcaciones Insumergibles (VIZCAYA I y II). Es atendido por jóvenes que se encuentran realizando el servicio militar y dirigido por voluntarios. El puesto de Guernica presta atención especial al auxilio en Carretera contando con una ambulancia para las evacuaciones. Se encuentra instalado en un

edificio antiguo y con algunas deficiencias. A la vez sirve para la escuela de la Cruz Roja de la Juventud.

V.5.1.4.3. Equipamiento escolar

En este apartado se incluyen los equipamientos existentes en materia escolar según los distintos niveles educativos que establece la Ley de 4 de agosto de 1970 ("Ley General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa"), y que son los siguientes: educación preescolar, educación general básica (EGB), Bachillerato (BUP), educación universitaria y formación profesional. Además, se incluyen los centros de educación especial, los jardines de infancia e ikastolas. Se ha diferenciado en cada uno de los niveles si la educación es estatal o no estatal entendiendo por cada uno de estos dos tipos lo que la ley mencionada anteriormente señala:

1. Enseñanza estatal: son los centros creados y sostenidos por la Administración, sin perjuicio de las aportaciones que correspondan a las entidades locales.
2. Enseñanza no estatal: son los centros pertenecientes a la Iglesia o a otras Instituciones o personas físicas o jurídicas, públicas o privadas.

En primer lugar, se describe la demanda, por municipios, de este servicio. Esta demanda a corto plazo se corresponde con la población existente en los distintos niveles escolares (la demanda a medio y largo plazo se puede determinar mediante las pirámides de población). Conociendo el nivel de demanda y dada la oferta de plazas escolares se determinarán los déficits o superavits de estos servicios y se señalará, en la medida de lo posible, la situación cualitativa de los centros. Las edades de la población demandante de los distintos niveles escolares están en:

Preescolar:	de 2 a 5 años
EGB:	de 6 a 13 años
BUP y COU:	de 14 a 17 años
FP:	de 14 a 17 años.

En el Cuadro V.5.13 aparece la población existente en cada municipio de la comarca, que demanda los diferentes niveles escolares y los puestos de enseñanza existentes para los mismos dentro del curso 81/82.

a) Educación preescolar y EGB

La educación preescolar, no obligatoria, se realiza en los jardines de infancia y parvularios, siendo la primera fase de la etapa formativa del niño y que, aparte de los aspectos sociológicos que esto presenta, puede muy bien servir de inicio al estudio del euskera como lengua madre. Estudio que en esta etapa debe surgir como lengua natural y que es el momento de fomentar, aprovechando que en esta comarca hay un alto nivel de euskaldunización. La EGB es el nivel de enseñanza por el que deben pasar todos los niños entre 6 y 13 años y es obligatoria y gratuita. Su importancia es grande por cuanto constituye la

CUADRO V.5.13. Número de habitantes en los distintos niveles escolares y puestos escolares *

	POBLACION			PLAZAS		
	PREESCOL.	EGB	BUP,COU y FP	PREESC.y EGB	BUP y COU	FP
Arbacegui	0	24	37	36		-
Bermeo	107	1647	1021	1170	530	978
Busturia	9	151	95	255		
Elanchove	0	37	28	92		
Ereño	0	15	15	30		
Gauteguiz	2	48	33	90		
Guernica	151	1489	1186	2492	1140	458
Ibarranguelua	1	23	28			
Mendata	1	16	21			
Múgica	(1)	(1)	(1)	137		
Mundaca	15	127	77	224		
Pedernales	1	2	0	30		
Rigoitia	2	25	19	30		
TOTAL	289	3424	2560	4646	1670	1436

(1) No disponibles

(*) Fuente: Padrón 1981 (estudios en curso). Elaboración propia.

CUADRO V.5.14. Tipo de enseñanza: número y porcentaje en EGB y preescolar *

	Total alumnos matriculados		ENSEÑANZA ESTATAL				ENSEÑANZA PRIVADA			
			Alumnos		%		Alumnos		%	
MUNICIPIOS	PREESCOLAR	EGB	PREESC.	EGB	PREESC.	EGB	PREESC.	EGB	PREESC.	EGB
Arbacegui	7	6	7	6	100.00	100.00	0	0	0.00	0.00
Bermeo	642	2506	195	844	30.37	33.68	447	1662	69.63	66.32
Busturia	56	124	56	101	100.00	81.45	0	23	0.00	58.55
Elanchove	17	30	17	30	100.00	100.00	0	0	0.00	0.00
Ereño	8	13	8	13	100.00	100.00	0	0	0.00	0.00
G de Arteaga	10	32	10	32	100.00	100.00	0	0	0.00	0.00
Guernica	898	2808	365	1714	40.65	61.04	533	1094	59.35	38.96
Ibarranguelua	7	28	7	28	100.00	100.00	0	0	0.00	0.00
Mendata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mugica	38	59	38	59	100.00	100.00	0	0	0.00	0.00
Mundaca	65	106	45	106	69.23	100.00	20	0	30.77	0.00
Pedernales	5	212	5	6	100.00	2.83	-	206	0.00	97.17
Rigoitia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	1735	5924	753	2939	42.95	49.61	1000	2985	57.05	50.39

(*) Fuente: Estadística de la Enseñanza, curso 1981-82. Elaboración propia.

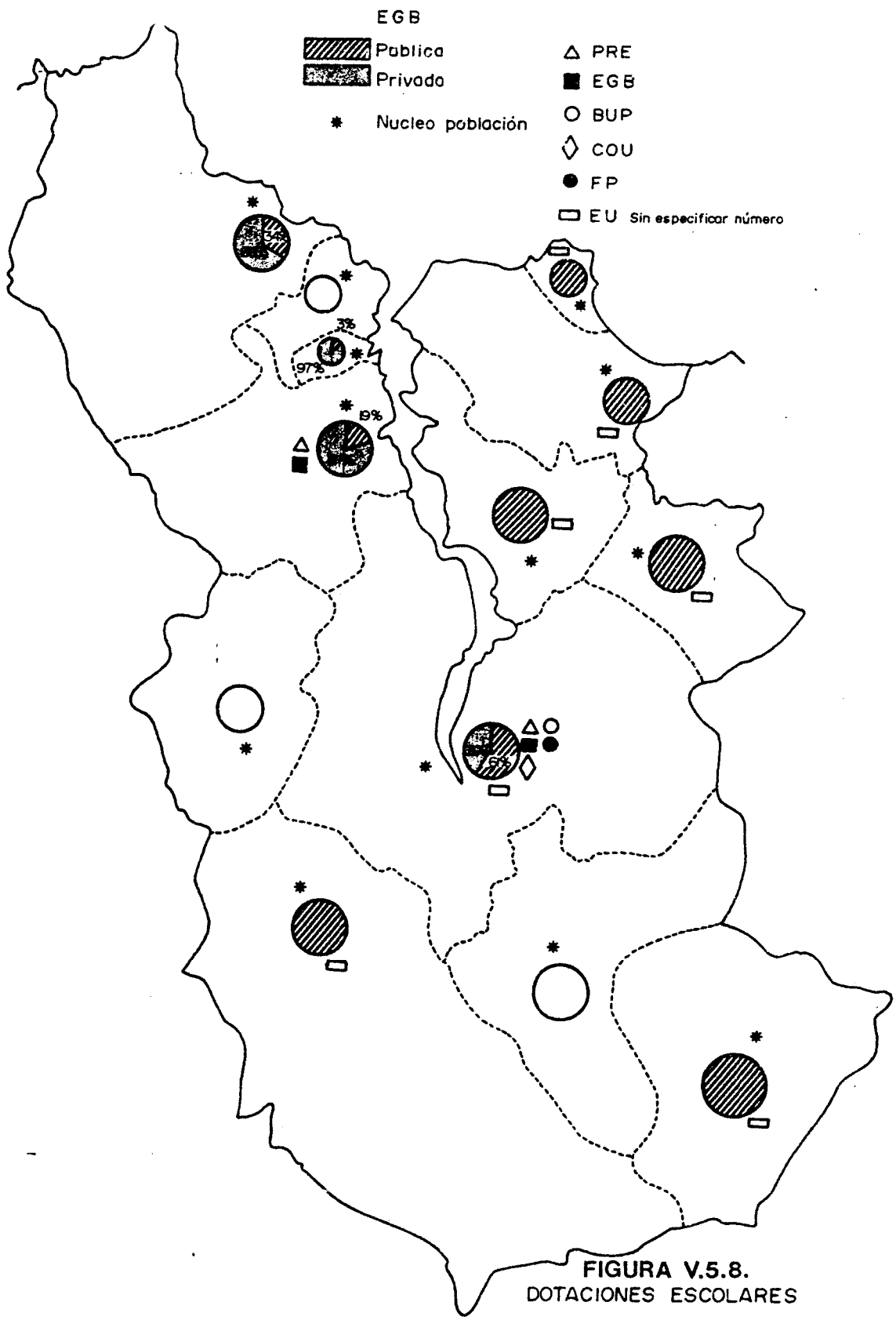


FIGURA V.5.8.
DOTACIONES ESCOLARES

base educativa de la población comarcal, que se ve repercutida por esos dos aspectos que le infiere la Ley.

En el Cuadro V.5.13 se puede observar un mayor número de puestos escolares que de alumnos aunque en los núcleos menores de población existen aún escuelas unitarias en las que los alumnos se encuentran en un mismo aula donde se imparten varios cursos de preescolar y EGB al mismo tiempo, lo que está en detrimento de la calidad de la enseñanza al tener un único profesor para atender esos cursos. El mantenimiento y la utilización de estas escuelas como ikastolas puede ser eficiente hasta el fin de la 1ª etapa de EGB y ser a partir de entonces cuando los niños puedan seguir la enseñanza fuera de su barrio o municipio.

Del total de alumnos matriculados en el curso 81/82 (7677), éstos se distribuyen según los tipos de centros estatales y no estatales en porcentajes prácticamente iguales (ver Cuadro V.5.14). Sin embargo, hay una gran diferencia en los núcleos principales (Guernica y Bermeo) en los que predomina la enseñanza privada en el nivel preescolar, mientras que la EGB es fundamentalmente pública excepto en Bermeo (66.32% de los alumnos van a centros privados).El mayor número de alumnos matriculados de plazas estatales en Guernica puede justificarse al ser ésta la cabecera de la comarca, además de su proximidad con los municipios que cuentan con el mayor número de escuelas unitarias e incluso que carecen de ellas. Esto, unido al mayor nivel de renta disponible en Bermeo frente al resto de la comarca, explicaría esta diferencia.

Otras escuelas privadas existen en Busturia, la ikastola privada de Mundaca y el centro, que en régimen de internado, mantiene la Caja de Ahorros Provincial de Bilbao en Pedernales y cuyo ámbito no es sólo municipal sino que se extiende a toda la provincia.

b) BUP y COU

Este tipo de enseñanza, que finaliza con una titulación única y polivalente se desarrolla entre los 14 y los 17 años. En este período la enseñanza no es obligatoria y tras finalizar la EGB se puede optar bien por la realización de este bachillerato o por la formación profesional. En la comarca sólo se puede realizar estos estudios en los Institutos Nacionales de Bachillerato de Bermeo y de Guernica, ambos de carácter estatal. Su situación se resume en el cuadro siguiente:

	Alumnos matriculados			
	Total	Hombres	Mujeres	Capacidad
Bermeo	529	210	319	530
Guernica	1020	456	564	1140

Fuente: Estadística de la Enseñanza 1981/82.

El menor número de alumnos matriculados en Bermeo en este tipo de enseñanza puede deberse a que, por su carácter económico-industrial y pesquero, sea más fácil encontrar puestos de trabajo a partir de los 16 años y un mayor números de muchachos desista de seguir estos estudios. Por otra parte, la Formación Profesional tiene un mayor desarrollo en Bermeo y está más orientada a su actividad económica.

c) Formación Profesional

Los 601 alumnos matriculados en formación profesional en el período estudiado reciben su formación a través de 5 centros, 3 de ellos instalados en Bermeo y 2 en Guernica. Su situación se resume en el cuadro siguiente:

	Nombre	Alumnos			Capacidad
		Total	Hombres	Mujeres	
Bermeo	Sección Politécnica Atxuri	73	71	2	313
	Hijas de San José	67	4	63	
	Formación Nautico-Pesquera	145	145	-	395
Guernica	San Fidel	72	3	69	200
	Centro FP Barrutia	244	244	-	258

Las enseñanzas impartidas en estos centros son:

Atxuri: electrónica, electricidad y mecánica en formación profesional de 1º grado.

Hijas de S. José: (privado) FP de 1º grado imparte enseñanzas de peluquería y administrativa (lo que explica el elevado número de mujeres). Este centro va disminuyendo el número de alumnos al preveerse su cierre.

Formación Naútico-pesquera: pertenece al ISMA y comprende el 1º y 2º grado en las ramas de puente y máquinas.

S. Fidel: Centro no estatal de FP de 1º grado.

Barrutia: Imparte el 1º y 2º grado de FP.

Hay una clara infrautilización de la capacidad de estos centros que contrasta con el número de niños que abandona el estudio. Por tanto, parece necesario replantearse la enseñanza que se imparte para hacerlos más atractivos y más acordes a las necesidades de la industria comarcal.

d) Educación especial

Su finalidad debe ser preparar, mediante el tratamiento educativo adecuado a todos los deficientes e inadaptados para una incorporación a la vida social. En la comarca no existen centros que se dediquen en forma exclusiva a este tipo de enseñanza, aunque los centros Allende Salazar y S. Fidel en Guernica y S. Francisco en Bermeo la imparten en aulas separadas. Los alumnos matriculados son 35 en el centro Allende Salazar, 16 en S. Fidel (centro no estatal) y 28 en el Colegio Francisco de Bermeo.

e) Ikastolas

Si bien ya se ha señalado su importancia en el contexto educativo del País Vasco, conviene recalcar que en la comarca Guernica-Bermeo hay un alto grado de conocimiento del euskera aunque por la transmisión oral de la lengua hay un índice de alfabetización bajo sobre todo en la población de más edad. Mantener estos niveles y conseguir que la lengua pueda ser leida y escrita es una tarea que debe empezarse desde la educación preescolar. A esta tarea bien pueden contribuir las ikastolas de las que existen 3 en la comarca de carácter privado (en Guernica, Bermeo y Mundaca) siendo la de Guernica una cooperativa. Este tipo de centros deberían ser fomentados ya que la experiencia está demostrando la utilidad de los mismos. En la comarca existe un gran número de escuelas cerradas en distintos municipios que podrían habilitarse con pequeñas inversiones como ikastolas para preescolar y 1ª etapa de EGB (al menos) a la vez que durante el verano se podría utilizar para fomentar el conocimiento de la lengua y tradiciones vascas fomentado un tipo de verano "cultural", para los niños de la Comunidad Autónoma (como se propone en el apartado dedicado a turismo).

f) Algunas consideraciones

Las consideraciones que acerca del equipamiento escolar pueden hacerse em-

piezan por el análisis de la relación entre oferta de puestos escolares y la población que debe acceder a dichos puestos. En términos generales, la totalidad de la población en edad escolar, en los niveles que la Ley General de Educación señala como obligatorios, se encuentra escolarizada. Incluso, puede suponerse un cierto superavit de plazas escolares en EGB (6 a 13 años). Hay, sin embargo, un conjunto de consideraciones que matizan este ajuste mecánico entre oferta y demanda y que dan un sentido más analítico a las cifras: éstos son los que se refieren a los aspectos cualitativos de las plazas escolares -tipo de centro, posibles usos alternativos y grado de integración social, etc.-. Se tienen que dejar forzosamente aparte ya que cae fuera del ámbito de este estudio los aspectos -importantes- que se refieren a las edificaciones, dotaciones de material, lugares donde están ubicados con respecto a los núcleos, etc.

En la Figura V.5.8 se observan dos cuestiones principales; por un lado la abundancia de escuelas unitarias -en algunos muncipios son las únicas- y por otro el número elevado de plazas de propiedad o gestión privada. Frente a la escuela unitaria la única solución que es posible tomar es la concentración escolar. Sin embargo, en el caso de la zona de estudio hay numerosos factores que actuan en contra de esta solución: tipo de asentamiento disperso, dificultad de comunicaciones (no tanto en distancia como en dificultad del trazado de las vías) corto número de población afectada.

En cuanto a la proporción de plazas de gestión pública y privada, varía desde el 97% de privadas en Pedernales hasta el 39% en Guernica, aunque estas proporciones no son tan alarmantes si se considera en términos de números absolutos. Sí es de recalcar el porcentaje tan elevado que mantiene la enseñanza privada respecto de la pública. La enseñanza privada acude como es natural, a aquellas áreas donde puede serle rentable, en este caso se sitúan todos los centros dentro del eje Bermeo-Guernica. Hay en todo caso una desproporción que sería necesario corregir entre dos tipos de plazas escolares.

La enseñanza en niveles superiores: BUP y COU, así como FP, mantiene en líneas generales los criterios expuestos hasta el momento. Los centros se encuentran situados exclusivamente en Guernica y Bermeo y el número de plazas de oferta y demanda parece ajustado. Al igual que para el nivel escolar, es muy difícil hablar de superavit, ya que éste siempre se mide con relación a los standards oficiales que, en el caso de la enseñanza, debe entenderse como el mínimo aplicable. El espacio que puede quedar libre en los colegios e institutos es "naturalmente" reconvertido a otras actividades que, en definitiva, ayu-

dan a enriquecer la enseñanza.

Para establecer previsiones a medio plazo sobre las necesidades de equipamientos, es preciso disponer de proyecciones de población fiables. Actualmente la población parece estar estancada con lo que sólo un aporte de población emigrada podría romper este equilibrio. Las variaciones en la población dependen pues, en mayor medida, del futuro desarrollo económico (opción política) que de los movimientos naturales de la población. Manteniendo las condiciones actuales, las inversiones deben encaminarse más a compensar el déficit de plazas escolares oficiales y a la mejora de las instalaciones existentes. La planificación de la enseñanza profesional en la zona debe prever la demanda de trabajo a través de las medidas económicas que se vayan a tomar, por ejemplo la de ampliación del puerto de Bermeo.

V.5.1.4.4. Equipamiento deportivo

El equipamiento deportivo es importante no sólo por cuanto puede llevar buena parte del ocio de la población sino, también, por su valor formativo y de desarrollo de los niños como base de una educación integral. Por otra parte el deporte, en especial ciertos deportes tradicionales, tiene un lugar importante en los intereses de la población vasca en general y de la comarca en particular en donde se hacen notar las deficiencias en este terreno, como queda manifiesto en la encuesta sobre calidad de vida.

Señalar unos niveles mínimos de población para una instalación deportiva resulta difícil al no disponerse de unas definiciones standard por parte de organismos deportivos como el Consejo Superior de Deportes. Al mismo tiempo, siendo la práctica deportiva una necesidad sentida por la población, no puede ser reducida a unas instalaciones determinadas al número de habitantes. Estas han de estar repartidas por toda la comarca de forma que permitan la práctica del deporte con unos niveles mínimos -instalaciones básicas-. Las más complejas son las que deben instalarse en entidades de población mayores.

Para el análisis de instalaciones deportivas de la comarca se han seguido los criterios señalados en el "Estudio sociológico del deporte de Vizcaya" (Kirol Soziologiaren Elkartea), patrocinado por la Diputación foral en 1980 por lo que la situación ha podido variar ligeramente. Así, se han distinguido las instalaciones deportivas de centros escolares de las que tienen un carácter más general y en los dos casos se ha diferenciado su propiedad pública o privada

CUADRO V.5.15. Equipamiento deportivo

MUNICIPIO	MUNICIPAL	PRIVADO	ESCOLAR
Arbacegui	1 frontón cubierto 1 carrejo		
Bermeo	2 carrejos 1 frontón cubierto 1 campo fútbol duro	1 club judo	12 pistas polideportivo 1 trinquete 2 frontones cubiertos 2 gimnasios polideportiv. 3 gimnasios 1 terreno atletismo
Busturia	2 frontones 2 carrejos 1 fútbol césped		
Elanchove	1 frontón		
Ereño	1 frontón	1 bolera	
Gauteguiz	1 frontón		
Guernica	10 front. (6 cub.) 1 frontis 1 piscina 1 campo fútbol césped 1 pista atletismo 2 carrejos	1 frontón 1 club judo	5 frontones (4 cubiertos) 5 terrenos fútbol 11 pistas polideportivas 2 gimnasios polideportiv. 4 gimnasios 1 pista atletismo
Ibarranguelua	1 frontón 1 carrejo 1 bolera		1 pista tenis
Mendata	1 frontón 1 carrejo		
Múgica	4 frontones 1 carrejo 1 terreno fútbol		
Mundaca	1 frontón		
Pedernales	2 frontones		1 frontón 2 piscinas 1 campo fútbol 5 pistas polideportivas.
Rigoitia	1 frontón 1 carrejo		

(ver Cuadro V.5.15). Hay una mayor concentración de instalaciones en Guernica y Bermeo no sólo en cuanto al número sino también en diversidad. Dada la necesidad, como se decía al principio, de que todos los municipios cuenten con instalaciones, se han señalado como instalaciones mínimas las correspondientes a los deportes autóctonos (frontón y carrejos). La existencia de estas instalaciones en casi todos los municipios no asegura la buena dotación de equipamientos para las necesidades de la población que requiere un mayor número de instalaciones y una mayor práctica del deporte una vez pasada la edad escolar. Las deficiencias son más acusadas en los centros educativos, especialmente los de titularidad estatal y principalmente en los municipios más pequeños que, aunque cuentan con instalaciones mínimas, no permiten una educación deportiva adecuada desde el inicio de la edad escolar.

V.5.1.4.5. Equipamiento recreativo y cultural

Dentro de este apartado se consideran dos aspectos que deben llenar gran parte del tiempo de ocio de la población de la comarca. En el aspecto cultural se hace referencia a los museos y bibliotecas y dentro del ámbito recreativo se mencionan los centros culturales y asociaciones, cines y teatros, zonas verdes, parques, jardines, etc. Sería deseable incluir como un elemento importante de la cultura al patrimonio artístico, considerado en un sentido amplio. Sin embargo, dada la subjetividad que esta calificación y su valoración implican, así como la falta de homogeneidad de los datos disponibles hacen aconsejable no tratar aquí estos elementos culturales.

Se puede afirmar en general que en la zona de estudio la dotación de equipamiento recreativo y cultural es muy escasa. Esta escasez es sentida por la población, como queda patente en los resultados de la encuesta que sobre calidad de vida se ha realizado dentro de este mismo trabajo, si bien es cierto, como se afirma en los resultados de la encuesta, que este tipo de equipamientos requiere unos niveles mínimos de población para que se instalen en los municipios por lo que la existencia en los centros más importantes de la comarca podría ser suficiente si pueden atraer la atención de las zonas próximas a ellas.

a) Bibliotecas

Se puede considerar que los municipios de más de 5000 habitantes deben contar con biblioteca municipal. Tanto Guernica como Bermeo disponen de ella y

Mundaca cuenta con una en el centro escolar de reciente creacion (1982). Resulta difícil, dado el carácter de este equipamiento, que habitantes de otros municipios se desplacen para su utilización a estos núcleos. Las plazas con las que cuenta este equipamiento son: 35 en Bermeo, 20 en Guernica y 44 en Mundaca. No habiendo otro dato disponible sobre su utilización, el escaso número de plazas existentes en Bermeo y Guernica indica el mínimo uso que se hace de las mismas, hecho éste que se ve aumentado por la situación de abandono de estos centros. El número de libros es exiguo dependiendo su ampliación de las donaciones de la Diputación que son a todas luces insuficientes.

b) Museos y salas de exposiciones

En la comarca existen dos museos, uno en Bermeo y otro en Guernica. La importancia de los mismos puede ser resaltada dentro de una política de la Comunidad Autónoma tendente a la conservación y aprovechamiento de la riqueza cultural de la comunidad no sólo en los aspectos tradicionales de los museos sino también en cuanto a la conservación y difusión de la cultura vasca que en esta comarca se debe desarrollar aún más dado su importante carácter conservado a través de los tiempos. Existe una sala de exposiciones en Guernica, propiedad de la Caja Laboral Popular, y su fomento sería deseable para potenciar la cultura comarcal en su definición más amplia permitiendo la difusión y el desarrollo de la misma.

c) Las asociaciones culturales

Son entidades cuyo fin prioritario es la difusión y promoción de la cultura. Atendiendo a esta definición no existe en la comarca ninguna sociedad o asociación cultural ni tampoco Casa o Aula de Cultura. Su promoción y desarrollo debe ser un punto importante dentro de la actividad cultural de la zona de forma que puedan promover todo tipo de manifestaciones culturales con participación de la mayor población posible. La existencia de algunos grupos populares -ecologistas, montañeros, caza y pesca, excursionistas- podría ser aprovechada por los Ayuntamientos y para la difusión de la cultura en la comarca.

d) Cines y teatros

La existencia de cines y teatros viene condicionada tanto por el número de habitantes del municipio, al ser su titularidad básicamente privada con ánimo de lucro, como por la necesidad del público de contar con una oferta suficien-

temente diversificada. Por ello, independientemente de su lugar de instalación, se producen desplazamientos de la población hacia otros lugares en busca de esa variedad de oferta. En la comarca existen tres salas en Bermeo y dos en Guernica.

e) Parques y jardines

Se incluyen dentro del equipamiento recreativo y su extensión mínima la señala la Ley del Suelo en $5m^2$/hab. para parques urbanos públicos, $15m^2$/viv. para jardines y $6m^2$/viv. de áreas de juego y recreo. Atendiendo a ella, la comarca es deficitaria en cuanto a este equipamiento. Los principales déficits aparecen en Bermeo y Guernica dado su carácter urbano. En las áreas rurales, esta necesidad es menos acusada ante la posibilidad de encontrar espacios abiertos no lejos de los núcleos de población. Se puede resumir la situación comarcal con el siguiente cuadro:

	PARQUES		JARDINES	
	Nº	Superficie (m^2)	Nº	Superficie (m^2)
Bermeo	1	10.000		
Guernica	12	20.000		
Ibarranguelua			2	3.700
Mundaca	2	9.400		
Arbacegui			1	600
TOTAL	5	49.400	3	4.300

Sin embargo, estas cifras no reflejan con fidelidad la situación ya que un elevado número de espacios libres es utilizado como zonas recreativas en los distintos municipios. Existen otras superficies pertenecientes al Ayuntamiento y que son utilizadas como zonas de recreo aunque en algún caso están sin urbanizar. En Pedernales existen 10.600 m^2 que proceden del relleno del trazado de la vía del ferrocarril y que son utilizados por la población. En Busturia existen varias parcelas municipales que se utilizan a este efecto aunque sin urbanizar excepto el parque Itxas Adar, que está en ejecución. En una de estas parcelas se incluye el frontón y el parque.

V.5.2. Usos del suelo por la actividad económica

V.5.2.1. Agricultura

Como se desprende del apartado dedicado al sector primario, existe un alto índice de utilización del suelo para usos agrícolas lo que dificulta la posibilidad de encontrar terrenos para usos alternativos (industrial, residencial).

Sin embargo, considerando el rendimiento económico, el aprovechamiento del suelo es escaso. Como puede apreciarse en la Figura V.5.9, la superficie forestal es elevada, concentrándose principalmente en la margen izquierda. Este elevado volúmen de superficie forestal se debe al abandono de la actividad tradicional en la zona, con trasvase de mano de obra hacia la industria. Por otra parte, las especies que constituyen estos bosques, tienen también un bajo rendimiento ya sea su uso para el pastoreo, labranza alternativa o para leña.

La margen derecha tiene una mayor proporción de cultivos y de terrenos de prados y pastos naturales cuyo aprovechamiento ganadero permite mantener la actividad tradicional.

La rentabilización de la agricultura pasa por el mejor aprovechamiento del suelo agrario, tanto por la utilización para cultivos, que cuentan con un amplio mercado en la comarca, según los distintos tipos de suelo (ver Apartado V. 1.4), como para su conversión en prados y pastos que sirvan para nuevos tipos de explotaciones ganaderas.

La orientación por parte del Gobierno Vasco sobre estas posibilidades y sus posibles ayudas permitirá el mantenimiento de esta actividad tradicional cuya rentabilidad, combinando agricultura con ganadería, está asegurada.

En cuanto a la utilización de los bosques, en especial los de la margen izquierda, y dado su escaso rendimiento económico, conviene replantearse la política de repoblaciones hacia especies autóctonas cuya rentabilidad económica no es mucho menor y cuya rentabilidad social, en una zona típicamente vasca y dada la necesidad de fomentar sus peculiaridades culturales, que añaden atractivo al turismo rural, puede ser mucho más importante.

V.5.2.2. Industria

La industria comarcal se concentra en la margen izquierda de la ría con dos polos de atracción, bien diferenciados por su tipo de actividad industrial:

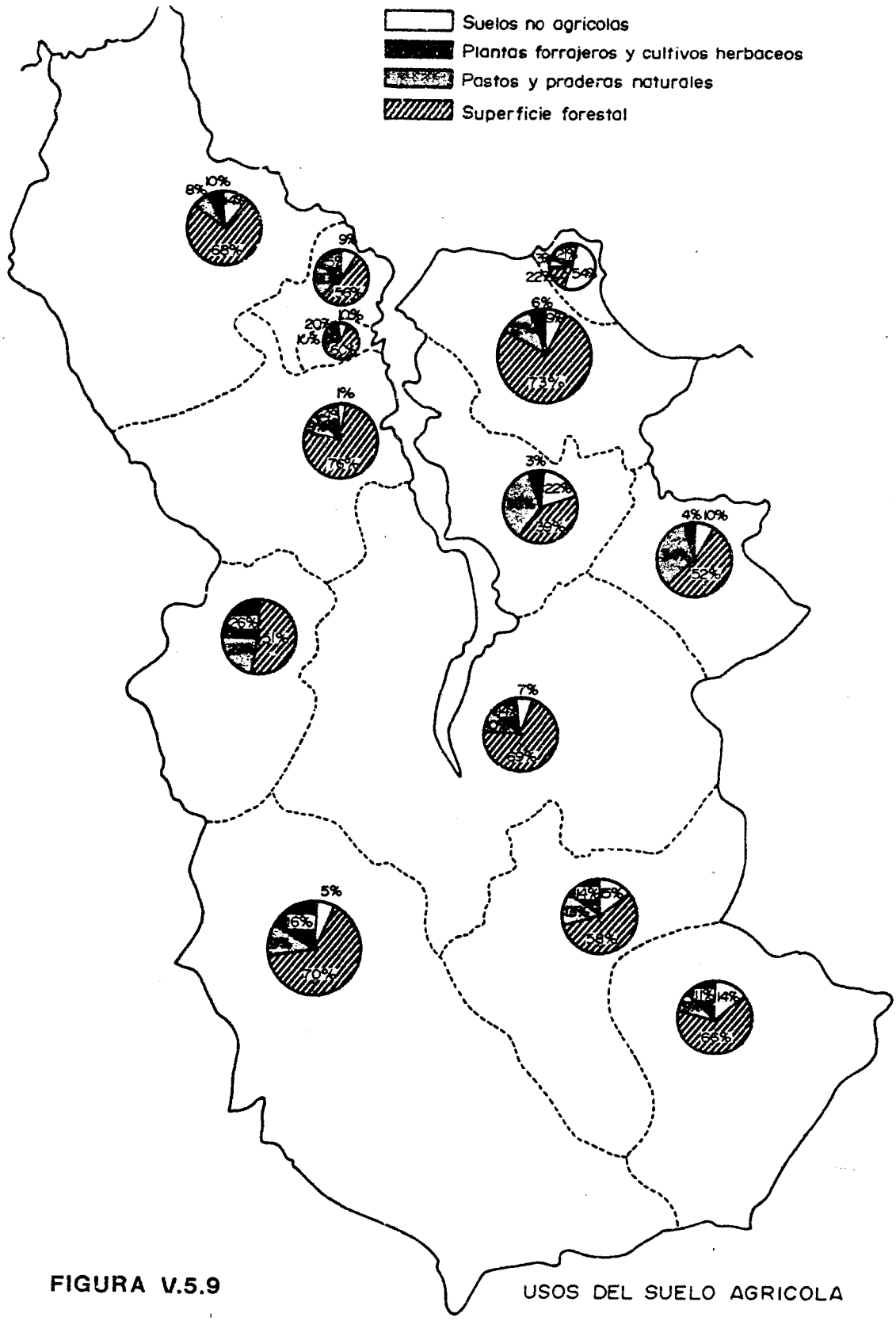


FIGURA V.5.9 USOS DEL SUELO AGRICOLA

Guernica y Bermeo. Es de destacar como este sector se ha concentrado en la zona urbana, que también se ha visto favorecida por la existencia de la industria, y por extensión, a los municipios colindantes, con núcleos de población muy próximos. A su vez, se ve favorecida por la existencia del principal eje de comunicación que permite una salida fácil para la comercialización de sus productos fuera de la comarca. Como se aprecia en la Figura V.5.10, esta distribución espacial de la industria y del empleo ve cómo existe una escasez de suelo para su posible expansión dentro de esta zona, afectando también a los municipios colindantes de Mugica y Busturia. La concentración del empleo industrial y del desarrollo urbano condiciona, a su vez, la dotación de equipamientos -la mayor de la comarca-, de todo tipo y de viviendas principales existentes en la zona.

Por otro lado, y de forma que podamos establecer las distintas interrelaciones existentes en el medio transformado de la comarca, hay una serie de factores en los que conviene hacer hincapié. En primer lugar, la diferenciación de la industria incide en la demanda previsible de empleos, que condiciona en un cierto grado las necesidades educativas. Así, conviene preveer las necesidades y fomentar las distintas ramas de formación profesional que se imparten en la comarca y que, también, vienen a coincidir con la especialización funcional de Guernica y Bermeo. De una parte, Bermeo, con una industria conservera de dimensiones unitarias reducidas y con un carácter estacional, junto con una actividad orientada al mar, puede tener un amplio desarrollo gracias a la ampliación del puerto. La situación de Guernica tiene una cierta similitud dentro de su actividad industrial (70% de los empleos industriales), orientada al sector del metal.

Aquí se produce el hecho de los expedientes reguladores, que llevan a la población a ocuparse a tiempo parcial en la actividad industrial, viéndose abocados a mantener una cierta actividad primaria que complementa sus ingresos. Esta economía subterránea explicaría las extensiones de suelo forestal que son aprovechadas por la ganadería. De aquí la necesidad de una cierta regulación y apoyo a la actividad primaria que sería atractiva, con unos ingresos equivalentes a los de la industria, teniendo una mayor seguridad. Además, permitiría que no se fomentase la salida de mano de obra hacia una industria que no cuenta con suficiente capacidad de absorberla. Al mismo tiempo se rentabilizaría la actividad agrícola.

Hay otro aspecto en el que se aprecia una interrelación entre el sector primario y secundario. La industria de la madera, que, como se apunta en las

conclusiones, no está en crisis, se sitúa en la zona con una mayor superficie dedicada a bosques. Esto puede justificar la existencia de estos bosques de pinos, cuyo crecimiento es más rápido que el de las especies tradicionales. Sin embargo, la repoblación con las nuevas especies puede permitir una industria de mayor calidad que es susceptible de incrementar sus rendimientos y productividad mediante una mayor transformación de esta madera.

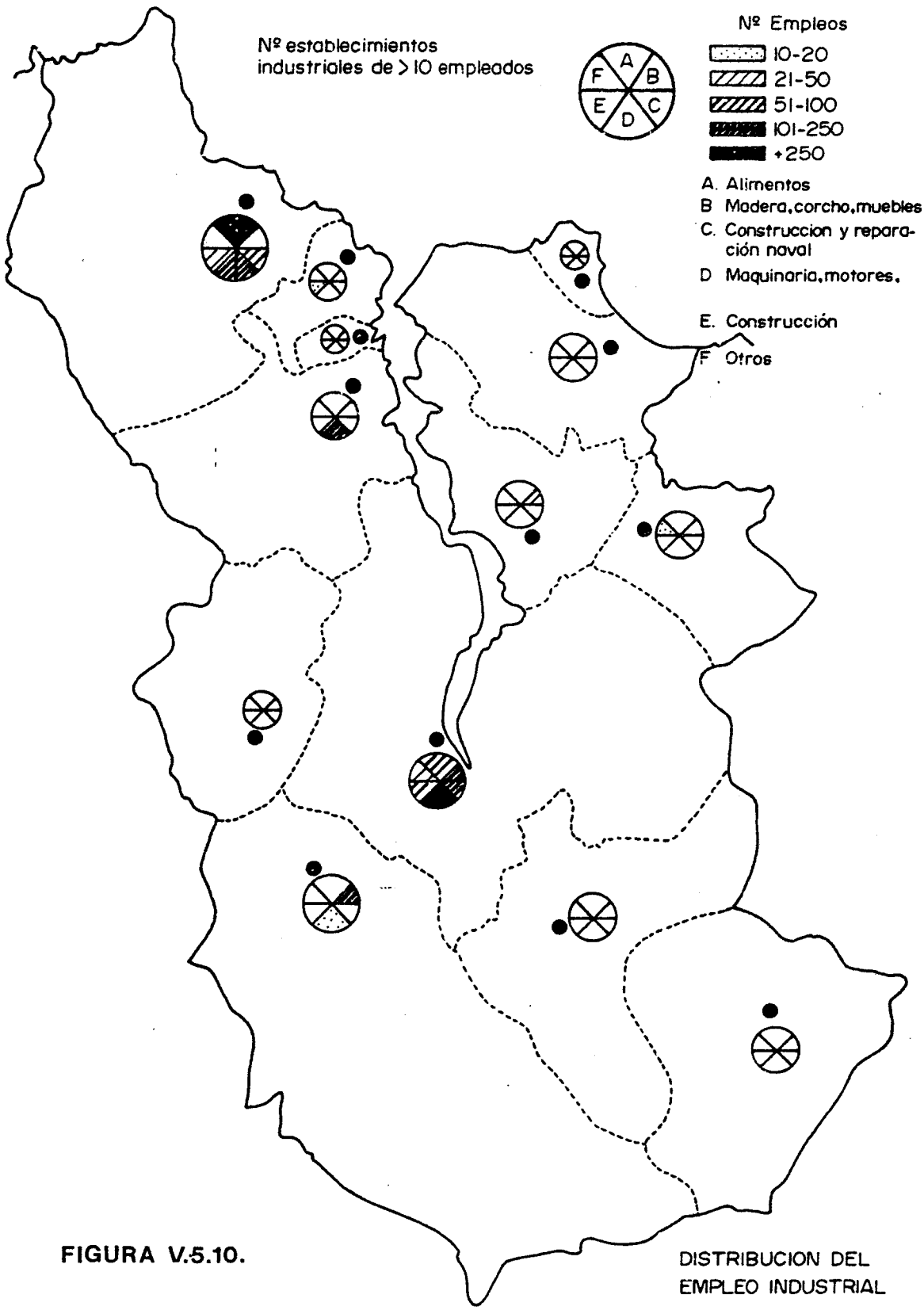


FIGURA V.5.10.

DISTRIBUCION DEL EMPLEO INDUSTRIAL

V.6. Calidad de vida

V.6.1. Estratificación económica

V.6.1.1. División del trabajo

El análisis de las diversas formas de empleo permite conocer el carácter de la región y pondrá de manifiesto su grado de desarrollo, al que se une el proceso de urbanización. Este desarrollo condiciona no sólo la calidad de vida sino, también, las diferencias sociales (ver Cuadro V.6.1).

CUADRO V.6.1. Estructura ocupacional

	% ENCUESTA PONDERADO					% ENCUES.
OCUPACIONES	Comarca	Bermeo	Guernica	Costero Rural	Interi. Rural	COMARCA
- Sector primario	19	36	4	22	18	26.69
Agrícolas	2	-	1	-	16	3.93
Marineros y pescadores	17	36	3	22	2	22.76
- Sector secundario	49	36	60	39	49	44.63
Obreros calificados	35	31	39	28	36	35.16
Obreros no calific.	14	5	21	11	13	9.47
- Sector terciario	25	19	31	31	18	19.94
Vendedores	5	-	9	2	5	3.43
Cuadros medios y empleados oficina	14	13	14	22	13	12.35
Profesiones liberales y cuadros superiores	6	6	8	7	-	4.16
- Empresarios	6	8	4	8	6	5.09
Con asalariados	4	5	4	-	2	2.71
Sin asalariados y trabajadores independ.	2	3	-	8	4	2.38

La participación del subsector agrícola en el nivel de empleo de la comarca se reduce a la zona interior que es manifiestamente rural (como ya se ha puesto de manifiesto en otros lugares de este trabajo). El grueso de la población activa dedicada a actividades primarias se concentra en el sector pesquero y en el área costera. Este es, a su vez, el subsector que aporta un mayor valor añadido al PIB comarcal, dentro del sector primario. Es esta diferenciación en los empleos la que va a explicar las diferencias de renta en la comarca. Son los municipios agrícolas los que tienen unos niveles más inferiores de renta y los que, a su vez, denotan unas mayores deficiencias en cuanto a calidad de vida y a nivel de equipamientos -como se pone de manifiesto en la encuesta de calidad de vida-.

La disminución de la actividad agrícola es consecuencia de un progresivo crecimiento de la actividad industrial y además ésta permite acoger a los trabajadores que salen de la agricultura al contener formas intermedias de trabajo. Así, esta población puede acceder en un primer momento a puestos no cualificados y, en una segunda etapa, llegar a niveles intermedios de la ocupación industrial. Por otro lado, el sector terciario también permite acoger población rural, proliferando el pequeño comercio y las tiendas rurales que, al mismo tiempo, dan trabajo a mano de obra femenina. Sin embargo, el resultado económico de estas actividades, a menudo, tiene que ser complementado con su trabajo en la agricultura.

Con todo, y pese a que las características de la comarca hacen que su dinamismo poblacional y económico sea débil, la sociedad tradicional agraria se está descomponiendo y es la base de la relocalización poblacional del área rural que se dirige a las zonas urbanas, especialmente a Guernica y Bermeo, como ejes de la actividad económica. Aunque la constatación de estos hechos es cualitativa dada la ausencia de datos específicos en este estudio, sí es posible afirmar que la actividad industrial ha hecho evolucionar favorablemente la calidad de vida, entendida como un mayor nivel de renta comarcal comprobable por los mejores niveles educacionales de las nuevas generaciones y unos mayores ingresos consecuencia de la disminución de la actividad agraria y el desarrollo de la industria que aunque de dimensiones reducidas, existe en la comarca.

En el Cuadro V.6.2 se expone una caracterización de la situación laboral en el sector primario. El interés de este sector se debe, especialmente, a su menor nivel de ingresos que se contrapone a la necesidad de mantener las características tradicionales de la comarca y su mayor calidad de vida ambiental co-

CUADRO V.6.2. Caracterización de la situación laboral del sector primario. Porcentajes sobre el total. *

	Rural	Municipio urbano	Costero	Interior
Jornada de trabajo				
Continuada	39	34	21	47
Doble	47	28	34	29
Mañana	4	8	6	9
Tarde	3	2	2	2
Noche	1	0	0	0
Flexible	5	28	36	13
Días de trabajo				
Menos de 6	54	55	53	56
6 días y más	43	37	34	41
Horas de trabajo				
Menos de 8	27	18	13	26
8 horas y más	72	77	80	73
Posibilidad de perder empleo				
Muy probable	9	22	7	26
Bastante probable	35	33	49	23
Algo probable	56	44	44	51

(*)Fuente: Encuesta de calidad de vida en la comarca Guernica-Bermeo.

mo se pone de manifiesto en los distintos indicadores utilizados en este estudio. Por ello los esfuerzos de la planificación deben centrarse en permitir a este colectivo complementar sus ingresos de forma que se conserven estas actividades al mismo tiempo que se consigue una mejora en la estratificación social y en el desarrollo de esta población rural. Como se puede comprobar en el Cuadro citado, en el área rural -en la que los trabajadores agrícolas son el 41%- las condiciones de trabajo son las más duras tanto en lo que se refiere a la longitud de la jornada laboral como en la intensidad de la misma. Sin embargo, y como parece lógico, consideran que su estabilidad en el empleo es mayor. Fac-

tor éste que es importante a la hora de asegurar su futuro laboral y su renta (ver Cuadro V.6.3).

CUADRO V.6.3. Caracterización de la situación laboral por sectores económicos.*

	TOTAL	% PRIMARIO	% SECUNDARIO	% TERCIARIO	% EMPRESARIO
Jornada de trabajo	206				
Continuada	71	5	56	31	8
Doble	67	3	55	35	7
Mañana	15	3	57	30	10
Tarde	4	0	86	14	0
Noche	1	100	0	0	0
Flexible	49	66	13	16	5
Días de trabajo	206				
Menos de 6	113	12	50	32	6
6 días y más	77	23	40	31	6
Otras	16				
Horas de trabajo	206				
Menos de 8	42	5	43	50	2
8 horas y más	157	22	49	24	5
Otras	7				
Posibilidad de perder empleo	35				
Muy probable	6	17	67	16	0
Bastante probable	12	33	42	17	8
Algo probable	17	12	76	11	1

(*) Fuente: Encuesta de calidad de vida en la comarca Guernica-Bermeo.

V.6.1.2. Estratificación por niveles de instrucción

En la zona interior rural los niveles educativos son menores que en el resto de la comarca y menores también que los de las generaciones anteriores,

según pone de manifiesto en las conclusiones de la Encuesta. En el siguiente Cuadro, tomado de la Encuesta de Calidad de Vida (al que se ha añadido la última columna sobre el nivel de instrucción de la población empleada en el sector primario), se pueden apreciar las diferencias educativas en las distintas zonas:

NIVELES DE INSTRUCCION COMARCAL (%)

Estudios	AREA					Población Agraria (12%)
	Comarca	Bermeo	Guernica	Costero Rural	Interior Rural	
Menos de primarios	22	31	14	24	12	18
Primarios	44	41	49	30	52	54
Bachiller Elemental y FP	17	17	17	18	17	15
Bachiller Superior	5	4	5	7	10	5
Grado medio	5	3	4	10	5	3
Universidad	7	3	11	10	4	5

Debido al desarrollo, aunque relativo, de Guernica y Bermeo su situación educativa es mejor que la del resto comarcal y más si se compara con los niveles procedentes de actividades primarias.

V.6.1.3. Estratificación por niveles de renta

Es el área urbana e industrial la que presenta unos niveles educativos mayores. Es en esta zona donde se han producido las condiciones del cambio, aunque sus dimensiones sean reducidas, de la sociedad tradicional hacia lo urbano. Sin embargo, este cambio, también debido a las propias condiciones comarcales, no permite llevar más mano de obra agrícola sin que se creasen problemas de paro en el sector industrial y se produjera el riesgo de crear un proletariado poco cualificado dada la estructura educacional y de empleo. La relación que existe entre los ingresos y el nivel de educación se puede observar en el Cuadro siguiente:

NIVEL DE INGRESOS SEGUN GRADO DE INSTRUCCION (PORCENTAJE EN FILAS)

Ingresos (pts./mes)	Menos de primarios	Primarios	Bach. y FP.	Bach. Supe.	Grado medio	Universitarios
Menos de 30000	49	44	1	1	0	5
De 30 a 50000	22	52	20	2	2	1
De 50 a 75000	20	44	19	7	5	5
De 75 a 100000	16	36	18	7	8	15
De 100 a 150000	10	36	12	6	20	16
De 150 a 200000	0	24	27	13	0	36
Más de 200000	0	0	0	0	0	100

La educación es uno de los factores que puede permitir la movilidad social y el incremento de los ingresos. Sin embargo, la dimensión de la comarca hace que la mayoría de la población se concentre en niveles medios de instrucción, teniendo los estudios superiores un mayor mercado de trabajo fuera de la comarca. Se mantiene así un estrato social bajo, en el que también confluyen las mayores deficiencias de equipamiento. Dado que el fomento del proletariado urbano no haría sino agravar los problemas de esta población rural emigrada a las ciudades de la comarca, es por lo que hay que encontrar el elemento dinamizador dentro de la propia sociedad tradicional. El mantenimiento de la actividad campesina puede lograrse fomentando su concepción de pequeños empresarios agrícolas. La creación de este empresariado rural va a permitir el mejor aprovechamiento económico de la actividad tradicional, lo que llevará al mantenimiento de los niveles de renta, contribuyendo a que esta actividad sea rentable, con lo que la calidad de vida ambiental estará unida a unos ingresos dignos. El status ocupacional del agricultor puede coexistir en igualdad bien con pequeños empresarios, bien con obreros especializados de forma que la estratificación de la sociedad en clases no vaya a desaparecer, sino que en todos los niveles se pueda mantener la movilidad social con cualquier tipo de ocupación. Mucho más si esta actividad tradicional ve complementados sus niveles de ingresos con otras actividades secundarias, como pueden ser el pequeño comercio y la utilización de los caseríos dentro de las actividades turísticas (como se señala en el apartado correspondiente a hostelería y turismo, dentro de este trabajo) y su actividad de producción propia que tiene gran salida en el mercado comarcal.

Todo ello va a permitir que se reduzcan las diferencias de renta y por tanto la estratificación económica.

Las diferentes actividades productivas existentes en la comarca van a marcar los distintos niveles de ingresos. Estas diferencias coinciden con unos modos de vida y una caracterización social determinada. A su vez, existe una estrecha interconexión entre los ingresos, el status ocupacional y los niveles de instrucción. Por lo tanto, es la renta la que en última instancia condiciona las actividades sociales. Como punto de partida del análisis de la desigualdad económica, se han tomado las cifras de renta media por habitante que para 1981 obtiene el Anuario Banesto del Mercado Español de 1983. Estas cifras vienen a coincidir con las obtenidas en la Encuesta (ver Cuadro V.6.4).

CUADRO V.6.4. Renta media por habitante

A. Sistema interior (1 + 2)		
(1) S. Urbano Interior:	Guernica	385.000
(2) S. Rural Interior:	Rigoitia	215.000
	Mugica	265.000
	Mendata	265.000
	Arbacegui	265.000
	Ereño	265.000
	Gauteguiz	315.000
B. Sistema costero (3 + 4)		
(3) S. Urbano Costero:	Bermeo	385.000
(4) S. Rural Costero:	Busturia	385.000
	Pedernales	460.000
	Mundaca	460.000
	Ibarranguelua	385.000
	Elanchove	385.000
C. Sistema rural (2 + 4)		
D. Sistema urbano (1 + 3)		

La diferencias ente los municipios quedan marcadas por el tipo de hábitat que, a su vez, condiciona el status ocupacional de la población. El menor promedio de ingresos se encuentra en el subsistema interior rural, que agrupa el 45% de la población rural total de la comarca. Con una renta media mensual por

habitante de 22.400 ptas., apenas supera las dos terceras partes de la renta de la población urbana. A continuación se caracterizan, aunque a grandes rasgos, los diferentes grupos de población de la comarca:

a) Población agrícola: Integrada predominantemente por agricultores con explotaciones tradicionales. El nivel de equipamiento de su hábitat es mucho menor que el de las ciudades y su cualificación o especialización laboral es escasa. Su nivel de consumo también es menor que el de los otros grupos sociales. Las pequeñas explotaciones más modernas y con una consideración de pequeña empresa son las que consiguen unos ingresos superiores y equivalentes a los de la clase media urbana.

b) Población rural: En este tipo se incluye la población del subsistema rural costero y la que se puede denominar clase baja del sistema urbano. En ambos casos el nivel de ingresos es superior al del subsistema rural. Esta diferenciación de rentas se debe, principalmente, a la realización de actividades como puede ser la agricultura complementada con actividades comerciales y pequeñas industrias familiares que también se ven beneficiadas por la actividad turística.

c) Clase media: Se asienta, fundamentalmente, en Guernica y Bermeo y está constituída por los obreros industriales con una cierta especialización, comerciantes, marinos, profesionales liberales, etc. Son los que tienen una mejor situación económica y mayores niveles de consumo. En esta área se encuentra la mayor concentración de renta. Esta no deja de ser de tipo medio con lo que la situación de equilibrio en la comarca es grande y las diferencias de ingresos, así como las posibilidades de modificar el estrato económico mediante el acceso a las actividades industriales son pequeñas.

V.6.2. La calidad de vida en Euskadi: una reflexión previa

Se pretende definir globalmente, de forma breve, la calidad de vida a nivel del País Vasco para resaltar, posteriormente, sus diferencias y afinidades con la comarca de estudio y poder así comprender con mayor exactitud las condiciones de existencia y el grado de bienestar relativo de los individuos del sistema comarcal bermeano-querniqués. En este apartado se han destacado los principales componentes cualitativos de las condicones de vida del País Vasco

en comparación con el resto de España. Para ello, se ha adoptado un método de carácter objetivo, mediante la utilización de indicadores socioeconómicos de bienestar y otro, de carácter subjetivo, en base a la percepción individual mediante encuesta.

El País Vasco ha seguido un proceso de crecimiento económico acelerado en las últimas décadas que sin duda ha elevado el nivel de vida material de la población en general, pero que a su vez, ha generado importantes costes sociales y ambientales. Esto es fundamentalmente consecuencia de lo desordenado de tal proceso, que ha provocado una concentración urbana e industrial, como la del Gran Bilbao (superior a 6500 habitantes por km^2 edificable) que lleva aparejada toda una serie de externalidades negativas en el ámbito económico, que repercuten en el conjunto de la sociedad vasca. Durante mucho tiempo se ha considerado que el bienestar global era sinónimo de bienestar económico material (identificado en última instancia con consumo) y a su vez que éste era equivalente a desarrollo socioeconómico, noción que también se ha confundido con crecimiento económico a pesar de implicar aspectos cualitativos y transformaciones estructurales no incluidos en la medición del crecimiento material.

No obstante, las aproximaciones que puedan hacerse bajo un método objetivo a la determinación de la calidad de vida de una determinada población, han de recurrir a la cuantificación del "bienestar medible", haciendo abstracción de una serie de valores intangibles que afectan particularmente a las condiciones de existencia según el nivel de desarrollo socioeconómico y cultural. En este sentido, para observar en conjunto al País Vasco se pueden utilizar los indicadores de "Frechet" y "DP2", siguiendo el trabajo de Pena Trapero (1977) mediante la integración de veintidós indicadores parciales de bienestar social (ver Apéndice X). La evolución del bienestar social medido a través de este conjunto de indicadores para el período 1964-74 ha sido positiva para todo el País Vasco, aunque con desigualdades apreciables. En la CAPV el mayor aumento le corresponde a Vizcaya con un 1.42%. En términos absolutos también el nivel de desarrollo/bienestar más alto corresponde a Vizcaya según se indica en el Cuadro siguiente:

Indicadores "Frechet" de bienestar social, período 1964-1974 *

ZONA	1964	1974	% Variación
Alava	110.984	112.270	+1,16
Guipuzcoa	115.503	115.774	+0,23
Vizcaya	115.183	116.822	+1,42
CAPV	113.890	114.955	+0,93

(*) Fuente: J.B. Pena Trapero, op cit. Elaboración propia.

Utilizando el indicador de la "Distancia P-2" para corregir el efecto de dependencia existente entre los diversos componentes, se llega a unos resultados similares a los anteriores. Los resultados de aplicación de este indicador a nivel regional, según el trabajo citado de Pena, demuestran que, después de Madrid, la región vasca ocupa el segundo lugar en bienestar medible y, así mismo, Vizcaya se confirma como la provincia vasca más destacada con respecto a España, aunque su "distancia" relativa a ésta ha disminuído en el período considerado, según se puede apreciar en el cuadro siguiente:

Indicadores "DP2" de bienestar social, período 1964-74 y distancia respecto a la media de España. *

	Indicador "DP2"			Distancia a la media de España	
ZONA	1964	1974	% Variación	1964	1974
Alava	31,770	91,861	+31,763	6,34	5,25
Guipuzcoa	33,879	43,095	+27,055	8,45	6,48
Vizcaya	33,771	43,415	+28,626	8,34	6,80
CAPV	33,140	59,457	+29,148	7,71	6,17
España	25,426	36,615	+44,006	-	-

(*) Fuente: J.B. Pena Trapero, 1977. Elaboración propia.

Con la incorporación de otros indicadores de bienestar de carácter socioeconómico, unos de tipo global como el de "riqueza provincial", donde Vizcaya ocupa un lugar preponderante, u otros más desagregados que hacen referencia a situaciones específicas de ingresos, renta, nivel de gasto familiar, consumo,

equipamiento de hogares, niveles de educación, salud, etc., se puede apreciar, a grandes rasgos, un proceso continuado de aumento de bienestar de la sociedad vasca, en general, y de Vizcaya en particular. A este respecto, un estudio de la Cámara de Comercio de Bilbao afirma que el nivel de bienestar del País Vasco es alto si se toma como referencia el resto del Estado Español, y simplemente aceptable en comparación con niveles europeos, siendo los rasgos más significativos de su evolución el crecimiento ininterrumpido del nivel de bienestar en la CAPV y cabiendo destacar una tendencia "consumista" poco alecccionadora, junto con un nivel de equipamiento de hogares aceptable que contrasta con una insuficiencia de servicios públicos poco en consonancia con el nivel de desarrollo vasco (Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Bilbao, 1979).

Para la aproximación subjetiva a la calidad de vida en Euskadi se ha partido del estudio sobre la calidad de vida en España, publicado por el Centro de Estudios de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (MOPU) en 1982. Este estudio trata de reflejar la problemática diferencial de cada región, intentando comprender la conciencia subjetiva y la percepción individual que las distintas regiones tienen de su medio ambiente y su calidad de vida, con independencia de las estereotipadas imágenes que "a priori" se tienen de las diversas realidades regionales españolas. De acuerdo con este estudio se han seleccionado una serie de variables fundamentales que se plasman en los índices sintéticos de calidad de vida siguientes:

I1: Problemas de infraestructura en las ciudades.
I2: Problemas de equipamiento y servicios en ciudades.
I3: Problemas de infraestructura en pueblos.
I4: Problemas de equipamiento en pueblos.
I5: Problemas de la vivienda.
I6: Problemas de calidad de vida en el trabajo.
I7: Problemas de confort en el trabajo.
I8: Problemas de veraneo.

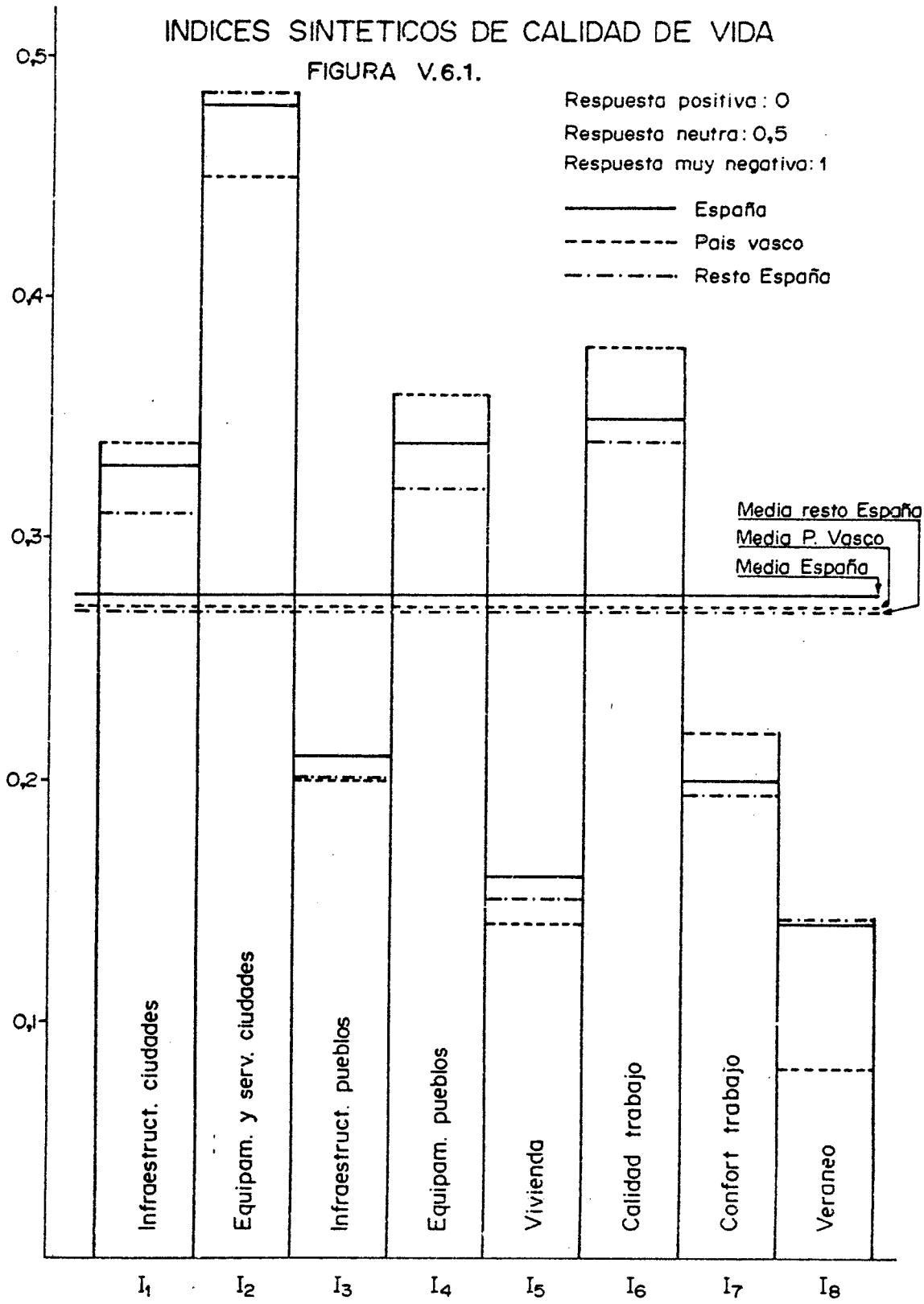
El índice sintético de calidad de vida en el País Vasco viene a ser similar al promedio del Estado Español. Según esta aproximación, Euskadi, después de las regiones catalano-Balear y Aragonesa, disfruta de un elevado nivel de bienestar y calidad de vida en términos generales. En la Figura V.6.1 se repre-

senta el conjunto de índices particulares referidos al País Vasco, resto de España y total España. Los correspondientes valores de los índices se han configurado de la siguiente manera: respuesta positiva = 0; respuesta neutra = 0.5; respuesta negativa = 1. Por lo que refiere a problemas y carencias de equipamientos y servicios, en el País Vasco se percibe, lógicamente, una mayor preocupación por los aspectos de contaminación ambiental de los núcleos urbano-industriales, mientras que otros aspectos del medio ambiente social como es el fenómeno del "chabolismo", que sólo preocupa al 4% de la población vasca,no son relevantes para la misma. También se deduce una deficiencia importante en los equipamientos sociales de los núcleos rurales, que tiene mayor incidencia cuanto menor es su tamaño y más alejados se encuentran de los centros urbanos importantes.

La apreciación de la evolución de estos problemas de infraestructura y equipamientos en el País Vasco es interesante, ya que si la mitad de la muestra urbana opina que tales problemas se han estancado y casi otra mitad cree que han empeorado, puede deducirse que se ha perdido calidad de vida en el medio urbano de la región (consecuencia lógica del aumento de la contaminación, congestión del tráfico, industrialización, falta de espacios verdes, etc.). Por su parte, las zonas rurales perciben un mayor grado de estancamiento de estos problemas. En ambos casos se piensa que no se han tomado medidas adecuadas por parte de los organismos pertinentes. Respecto a la calidad de la vivienda, los problemas en Euskadi no difieren sensiblemente de la generalidad, toda vez que se centran en los aspectos de vejez, frío y humedad que son los factores más representativos.Los índices de calidad y confort en el trabajo, son los más desfavorables de todo el Estado y uno de los aspectos de mayor insatisfacción. La menor insatisfacción de la muestra de población vasca está en el capítulo de esparcimiento y ocio referido a problemas de veraneo, dando el menor índice de toda España.

V.6.3. Conclusiones del indicador sintético

En este apartado se comentan los resultados obtenidos a partir del indicador sintético, contrastándolos con los obtenidos a través de la encuesta. La comarca de estudio presenta un indicador sintético global de calidad de vida claramente desfavorable -a gran distancia, en la mayor parte de los indicadores parciales- con respecto al conjunto Provincial y al País Vasco. Los aspectos



Fuente: Encuesta sobre calidad de vida en España. MOPU 1982. Elaboración propia.

relativamente más negativos se centran en las condiciones económicas referidas a los ingresos, en la situación de población dependiente y en los equipamientos socioculturales y ocio. Esto es comprensible teniendo en cuenta el carácter rural y el peso de las actividades económicas pesqueras y agrarias, lo que a su vez, también justifica que los aspectos más favorables de la Comarca respecto a la provincia y Comunidad Autónoma sean las condiciones de viviendas y el medio ambiente natural por desconcentración urbana-industrial y escasa contaminación ambiental.

Existen fuertes disparidades entre los núcleos de Guernica y Bermeo. Esta última villa es la que aparece con un menor nivel de calidad de vida -a excepción de la zona costera en su conjunto- manteniendo una mayor diferencia precisamente con Guernica, siendo los elementos que más afectan a este distanciamiento las condiciones de educación, ocio y equipamiento sociocultural, los niveles de renta y consumo, y en menor medida, los niveles de salud y asistencia sanitaria. En este caso la incidencia de la población pescadora y sus pecualiares formas de vida juegan un importante papel a la hora de hallar explicaciones coherentes. Junto a ésto está el diferente carácter de la industria y la configuración concentrada de los núcleos en Bermeo, que hace que en esta ciudad se note una mayor incidencia de la urbanización y los consiguientes efectos negativos sobre la calidad de vida de sus habitantes. Todo ello unido a una menor dotación de servicios en relación a Guernica. En definitiva, el subsistema urbano bipolar mantiene un sesgo favorable al núcleo guerniqués que le confiere, en este sentido, un carácter predominante sobre Bermeo.

El subsistema rural se encuentra en una posición moderadamente superior con respecto al subsistema urbano, lo que de alguna forma viene a reforzar el criterio de que no necesariamente las zonas urbanizadas disfrutan de una mejor calidad de vida que las puramente rurales. No obstante, Guernica ofrece un índice global muy favorable respecto a la zona rural, mientras que en Bermeo es todo lo contrario. La zona rural se ve también favorecida en relación al conjunto comarcal, lo que evidencia su alto nivel relativo. La zona rural interior presenta una diferencia negativa con respecto a la rural costera, especialmente en los capítulos de condiciones económicas de renta, de producción y consumo, y en menor medida en los que respecta a las condiciones sanitarias, educacionales y laborales. Sin embargo, la zona rural interior contrasta con la costera en el capítulo relativo a vivienda y medio ambiente urbano, así como en equipamientos socioculturales y ocio. A pesar de todo esta zona rural-interior refleja venta-

jas positivas en comparación con el núcleo urbano-costero de Bermeo y la zona costera en su conjunto. Es de nuevo la actividad económica tradicional del sistema rural-interior, la que condiciona un aspecto de la calidad de vida tan importante como es el bienestar económico, lo que proporciona nuevos argumentos para su potenciación.

El subsistema costero tiene los índices más bajos de calidad de vida de la comarca. Sus diferencias más notables, a nivel comarcal, se sitúan con respecto al subsistema interior en general y con el núcleo urbano guerniqués en particular. El único aspecto positivo que puede destacar netamente la zona costera con relación a la interior son las mejores condiciones relativas de su medio ambiente natural. Los aspectos más negativos se presentan comparativamente en las condiciones económicas, sanitarias y, muy especialmente, en las educacionales.

Este indicador sintético de calidad de vida ofrece una panorámica de la Comarca de estudio que es preciso tomar con precaución, dado que los datos utilizados no son suficientes para evaluar las condiciones cualitativas de existencia de la población. Sin embargo, el indicador es válido para su utilización en términos comparativos, tanto con el entorno exterior como con las diferentes realidades socioeconómicas comarcales. Efectivamente, la comarca disfruta de niveles de calidad de vida inferiores a los del conjunto provincial y autonómico lo que en ningún caso justifica, como a veces se ha dicho, el calificativo de comarca subdesarrollada, ya que tal apreciación suele hacerse desde la perspectiva convencional que mide el desarrollo socioeconómico, el bienestar e incluso la calidad de vida a través de factores que casi con exclusividad miden el crecimiento económico vía industrialización. La potenciación de actividades que, siendo económicamente viables, permitan incrementar la renta y el bienestar económico de la población comarcal contribuirá a preservar las características autóctonas de la zona. Para ello, se proponen, en el anteproyecto de ecodesarrollo, las líneas generales de actuación que llevarían a conseguir un desarrollo racional y equilibrado con miras a conseguir preservar la calidad de vida de la población (ver Apartado V.7).

V.6.4. Análisis de la encuesta de calidad de vida

V.6.4.1. Características sociológicas de la comarca

Se ha realizado una caracterización para toda la comarca y otra para cada uno de los subsistemas estudiados: Guernica, Bermeo, costero rural e interior rural.

V.6.4.1.1. Autóctonos

El 62% de los entrevistados vive en el mismo municipio donde nació, lo que representa un elevado grado de autóctonos dentro de la provincia de Vizcaya ya que, según los datos del Padrón del 65 (últimos disponibles respecto a este dato) sólo un 41% de la población de Vizcaya vive en el municipio de nacimiento. Si a ésto se añade que un 13% lleva más de 20 años viviendo en su actual municipio de residencia hay que concluir que se dan, previsiblemente, las condiciones para una adecuada integración de la población en las estructuras sociales y culturales de la comarca. En el Cuadro siguiente se exponen estos datos desagredados:

	Años de llegada al lugar de residencia actual (%)				
Areas	Desde Siempre	Antes de 1960	1960-70	1970-75	1975-80
Bermeo	74	14	9	-	3
Guernica	48	13	24	7	8
Costero-rural	55	6	21	10	7
Interior-rural	73	15	5	3	3
Total comarca	62	13	16	4	6

En las áreas de Bermeo e interior-rural el porcentaje de población que lleva más de 20 años viviendo en las mismas se aproxima al 90% mientras que en el resto el porcentaje se sitúa en torno al 60%. La situación de las dos primeras áreas es consecuencia de la emigración y, por ello, el porcentaje de población llegada recientemente es muy bajo. La situación de Guernica responde al caso contrario ya que se trata del núcleo más industrializado de la comarca y, por tanto, atrae población y se convierte en área de inmigración. El área cos-

tero-rural presenta una aparente contradicción ya que, por una parte, es zona de emigración (ver Apartado V.3) y por otra parte tiene un porcentaje de población llegada desde 1960 similar al de Guernica. Esta aparente contradicción quizá responda a dos hechos que se están produciendo simultáneamente: por un lado se da una emigración de cierta importancia como consecuencia de la carencia de trabajo en la zona y, por otra, el área se está convirtiendo en zona residencial en los últimos años. Esto se confirma con datos que se analizarán más adelante y que hacen referencia al nivel económico, al nivel de estudios y al elevado porcentaje de cuadros medios que viven en el área.

V.6.4.1.2. Tasa de actividad y de paro

La tasa de actividad de la comarca es de un 47%, ligeramente inferior a la de la provincia que es de un 49%. A continuación se presentan los datos desagregados, expresados en porcentajes:

		Actividad secundaria			
Areas	Tasa de actividad	(a)	(b)	(c)	Tasa de paro
Bermeo	43	4	1	1	9
Guernica	51	3	9	-	12
Costero-rural	43	14	22	4	19
Interior-rural	49	3	62	-	16
TOTAL COMARCA	47	5	12	1	13

a) En industria o sevicios
b) En la agricultura (pequeñas explotaciones agrarias)
c) En faenas pesqueras
(1) La tasa de paro está hallada sobre la población activa

El área de Guernica, la más industrial, y la interior-rural, la más agrícola, son las que presentan la mayor tasa de activos a bastante distancia de las dos áreas costeras. Sin embargo la presencia del paro sigue una secuencia distinta. A nivel de la comarca se sitúa en un 13% de la población activa, porcentaje ligeramente inferior al registrado en la provincia, y a nivel de áreas los máximos porcentajes se registran en la zona rural, tanto la interior como la costera. A la hora de interpretar esta elevada tasa de paro, hay que tener

en cuenta que la tasa de actividad secundaria es elevada en las áreas rurales, sobre todo la actividad agrícola, lo que significa que parte de la población activa, parada o no, y parte de la población inactiva ejercen una actividad secundaria a tiempo parcial. En consecuencia, el paro que se registra en unas y otras áreas no significa lo mismo, ni tiene la misma trascendencia económica ni la misma incidencia sobre las economías familiares. En unos casos se trata de paro real, de cese de toda actividad, mientras que, en algunas áreas como la interior-rural principalmente, se trata del paso de una actividad "full time" a otra actividad a tiempo parcial. Finalmente, hay que señalar que la tasa específica de actividad femenina es baja en la comarca, en torno al 18%, y la tasa de paro femenina es más elevada que la de los varones, al igual que ocurre en la provincia.

V.6.4.1.3. Estructura ocupacional

La estructura ocupacional de la población es un reflejo de las actividades económicas predominantes en la comarca y es un indicador de la estratificación social. Dicha estructura ocupacional, tal como se deduce de la encuesta, es la que aparece en el Cuadro V.6.5.

En la comarca predomina por una parte la población asalariada, alrededor de un 90% de los activos, y por otra, la población obrera manual que representa el 66%. En consecuencia se da una estructura ocupacional típica de un proceso industrial en que existe un alto porcentaje de asalariados y de población obrera manual. Dentro de esta estructura ocupacional destacan cuatro categorías que caracterizan a la comarca:

- Cuadros medios y empleados de oficina...14
- Obreros calificados.....35
- Marineros y pescadores.....17
- Obreros no calificados.....14

80%

Partiendo de las categorías que más se desvían de la media comarcal y de las que ofrecen mayor peso relativo se pueden clasificar las áreas en función de las categorías ocupacionales predominantes:

Bermeo	Marineros y pescadores 36%	Obreros calificados 31%
Guernica	Obreros calificados 39%	Obreros sin calificar 21%
Costero-rural	Cuadros medios 22%	Marineros y pescadores 22%
Interior-rural	Agrícolas 16%	Obreros calificados 36%

A través de la encuesta se puede hacer una aproximación a la estratificación económica en función de la categoría ocupacional. En este sentido la media de ingresos familiares permite hacer una estratificación que podría ser la que aparece en el Cuadro V.6.6 y que se corresponde bastante bien con la que se deduce de la pregunta 15 del cuestionario que hace referencia al equipamiento del hogar (ver Apéndice XIII).

CUADRO V.6.5. Estructura ocupacional de la comarca

Ocupaciones	Comarca	Bermeo	Guernica	Costero rural	Interior rural
Empresarios con asalariados	4	5	4	-	2
Agrícolas	2	-	1	-	16
Empresarios sin asalariados y trabajadores independientes	2	3	-	8	4
Profesiones liberales y cuadros superiores	6	6	8	7	-
Cuadros medios y empleados de oficina	14	13	14	22	13
Vendedores	5	-	9	2	5
Obreros calificados	35	31	39	28	36
Obreros no calificados	14	5	21	11	13
Marineros y pescadores	17	36	3	22	2
	100 (206)				

Salvo en la categoría 7, obreros no calificados, se da una correspondencia bastante clara entre la renta mensual declarada en la encuesta y el indicador sintético sobre equipamiento del hogar. En función de estas dos variables se ha

CUADRO V.6.6. Rentas familiares mensuales según la categoría ocupacional del cabeza de familia. *

Categorías	Renta mensual (Pts.)	Equipamiento hogar
1. Profesionales liberales y cuadros superiores	100.921	.67
2. Empresarios con asalariados	74.000	.63
3. Cuadros medios	73.577	.55
4. Vendedores	73.333	.59
5. Obreros cualificados	61.329	.52
6. Pequeños empresarios e independientes	58.611	.55
7. Obreros no calificados	54.034	.39
8. Marineros y pescadores	52.396	.50
9. Agrícolas	46.730	.36

(*) Fuente: Explotación de datos de la encuesta. En el equipamiento del hogar se utiliza un indicador sintético. El 1 representa la posesión de todos los elementos que se citan en el cuestionario y el 0 la carencia de todos.

utilizado la siguiente estratificación:

Estratos	Categorías
1	Profesionales liberales y cuadros superiores.
2	Empresarios con asalariados.
3	Vendedores.
4	Cuadros medios
5	Pequeños empresarios y trabajadores independientes. Obreros calificados.
6	Marineros y pescadores.
7	Obreros no calificados.
8	Agrícolas.

Según esta clasificación, el área más equilibrada (presencia importante de todos los estratos) es la de Guernica y la menos, la interior-rural en la que predominan los estratos más bajos.

V.6.4.1.4. Nivel de ingresos

El nivel de ingresos guarda una alta correspondencia con el ocupacional, tal como se ha señalado anteriormente por lo que los resutlados se han anticipado indirectamente, al hablar de la estructura de ocupaciones. La media de ingresos familiares que se deducen de la encuesta aparece en el cuadro siguiente:

Media de ingresos familiares por áreas

Areas	Ingresos familiares mensuales (pts.)
Bermeo	56.452
Guernica	62.452
Costero-rural	59.125
Interior-rural	47.916
TOTAL COMARCA	59.569

V.6.4.1.5. Nivel de estudios

La distribución de la población entrevistada en función de su nivel de estudios (%) es la siguiente:

Estudios	Comarca	Bermeo	Guernica	Costero-rural	Interior-rural
Menos de primarios	22	31	14	24	12
Primarios	44	41	49	30	52
Bach. elemental y FP	17	17	17	18	17
Bach. Superior	5	4	5	7	10
Grado medio	5	5	4	10	5
Universidad	7	3	11	10	4
	100	100	100	100	100

El nivel de estudios de la población de la comarca mayor de 18 años, es superior al de la población de la provincia de Vizcaya en su conjunto ya que en ésta se da un porcentaje mayor de población con estudios primarios e inferiores a primarios y un porcentaje menor con estudios de grado medio y universitarios. Entre las áreas de la comarca se dan diferencias importantes, destacando el alto porcentaje de población con estudios de grado medio o inferiores en el área costero-rural y Guernica. Para establecer la comparación entre áreas se ha

recurrido a dos indicadores que permiten homogeneizar los datos del cuadro anterior. En el primero se asigna un 0 a los estudios inferiores a primarios, un 1 a los primarios, etc. hasta un 5 a los universitarios, hallando la media de nivel de estudios; en el segundo se divide el porcentaje de estudios medios y superiores agregados por el porcentaje de población con estudios inferior a primarios y primarios. Los resultados son los que se exponen a continuación:

Comarca	Media	Nivel más alto/ Nivel más bajo
Costero-rural	1.77	0.37
Guernica	1.69	0.23
Interior-rural	1.56	0.14
Bermeo	1.22	0.11

El orden que se ha dado a las áreas es el que les corresponde según el nivel educativo tal como se deduce de los dos indicadores utilizados. Destaca, por una parte, el alto nivel educativo, en términos relativos, del área costero-rural que debe obedecer a su situación de área residencial tal como se ha señalado; por otra parte, también destaca el bajo nivel de Bermeo, que se sitúa en último lugar, distante del resto de las áreas. Esta situación de Bermeo contrasta con la de Guernica, el otro centro urbano de la comarca y confirma la diferencia existente entre ambas ciudades que se detecta no sólo en el nivel educativo, sino también en el nivel de rentas y sobre todo en el dinamismo poblacional tan dispar de una a otra ciudad.

Por otra parte, el nivel educativo matiza la estratificación realizada en base a la estructura ocupacional y a la vez la confirma (ver apartado V.6.4.1.3). El máximo nivel educativo corresponde a los profesionales liberales y cuadros superiores con 4.27 de media y el último a agricultores, obreros no calificados y marineros y pescadores con 1. Según el nivel educativo, solamente los estratos 2 y 3 intercambiarían sus posiciones.

V.6.4.1.6. Cambio en las estructuras sociales de la comarca

Aunque la encuesta no ha sido diseñada para analizar las transformaciones ocurridas en la comarca, es posible obtener algunas conclusiones a este respecto. En primer lugar, entre 1960 y 1970, se da una progresiva desertización de

las áreas rurales, sobre todo de la interior-rural, y un crecimiento acelerado de los dos núcleos urbanos. De 1970 a la actualidad el proceso de concentración poblacional va a girar sólo en torno a Guernica y el de desertización y emigración se va a extender a Bermeo aunque con menor intensidad. Esto se traduce en un cambio en la estructura ocupacional que afecta básicamente a los agricultores, obreros y marineros y pescadores. Comparando, con datos de la encuesta, la estructura ocupacional de dos generaciones: los jubilados y los activos, aparecen estas transformaciones a que se viene aludiendo:

Ocupaciones	% Jubilados	% Activos
Agrícolas	10	2
Obreros calificados	23	35
Marineros y pescadores	31	17
Obreros no calificados	8	14
	72	68

El nivel educativo ha mejorado considerablemente, como se observa en el Cuadro siguiente:

Nivel educativo de los entrevistados y de sus padres

Nivel de estudios	Entrevistados	Padres
Menos de primarios	22	60
Primarios	44	34
Bach. elemental y FP	17	3
Bach. superior	5	1
Grado medio	5	1
Universidad	7	1
	100	100

V.6.4.2. El entorno urbano

En este capítulo se va a analizar la situación de la comarca en cuanto a dotación de infraestructuras y servicios tal como es percibida por la población entrevistada.

V.6.4.2.1. Infraestructuras

La peor dotación de infraestructuras se da en los siguientes campos, (ver Cuadro V.6.7):

- Comunicación con otros pueblos.....53
- Mal estado de las calles.....48
- Pavimentación de calles.....42
- Contaminación de playas.....38
- Comunicaciones con Bilbao.....27
- Falta de alcantarillado.....24
- Alumbrado público.....20

Estos siete problemas han sido también señalados como los que necesitan solución más urgente según aparece en la segunda columna del Cuadro. Hay que resaltar la importancia que se da en la comarca a la infraestructura viaria y a la red de transportes ya que las cuatro preguntas referidas a comunicación con otros pueblos y con Bilbao y a estado de las calles y pavimentación de las mismas han obtenido un elevado porcentaje de respuestas considerando estos temas como problemas.

En términos comparativos, según la percepción de los entrevistados, el área peor dotada es la de Bermeo y la mejor la de Guernica manteniéndose la costero-rural en una posición intermedia; la interior-rural aparece con problemas específicos distintos de los de las otras áreas (ver Cuadro V.6.8). En Bermeo destaca la importancia que la población da a la pavimentación y estado de las calles. El área interior-rural aparece como la más aislada, desde el punto de vista de las comunicaciones, ya que para un elevado porcentaje de los entrevistados este es el problema fundamental. Por otra parte se le da especial importancia a la recogida de basuras y eliminación de residuos sólidos.

V.6.4.2.2. Servicios

A nivel de la comarca los servicios más deficitarios quedan reflejados en el Cuadro V.6.9. En él se reflejan los 9 servicios cuya carencia o mal equipamiento es señalado, al menos, por el 20% de los entrevistados, destacando las áreas recreativas, culturales y asistenciales como las peores dotadas, a nivel global de la comarca. Sin embargo, la carencia o mal equipamiento no es indica-

CUADRO V.6.7. Problemas existentes y problemas más urgentes (%)

Infraestructuras	Areas-problemas existentes				Comarca-problemas:	
	Bermeo	Guernica	C-R	I-R	Existentes	Más urgentes
Mal estado de las calles	66	35	51	26	48	33
Falta de alcantarillado	30	19	23	20	24	12
Recogida de basuras	6	10	13	39	11	7
Agua para consumo	15	7	10	2	10	4
Electricidad para viviendas	6	1	7	4	4	1
Comunicaciones con Bilbao	22	23	31	68	27	20
Comunicaciones con otros pueblos	59	48	28	74	53	32
Alumbrado público	17	17	37	25	20	11
Pavimentación de calles	54	33	40	25	42	22
Chabolismo	18	7	9	11	12	4
Ruidos molestos	13	17	13	10	14	5
Eliminación de aguas residuales	26	8	7	14	15	7
Eliminación de residuos sólidos	8	7	9	27	10	5
Contaminación aire	7	5	2	2	5	2
Contaminación playas	45	38	18	30	38	17

CUADRO V.6.8. Problemas más importantes de cada área

BERMEO	%	Relación con comarca (1)
Mal estado de las calles	66	+18
Comunicación con otros pueblos	59	+ 6
Pavimentación de calles	54	+12
Contaminación de playas	45	+ 7
Falta de alcantarillado	30	+ 6
Eliminación de aguas residuales*	26	+11
Comunicaciones con Bilbao	22	- 5
GUERNICA		
Comunicaciones con otros pueblos	48	- 5
Contaminación de playas	38	
Mal estado de calles	35	-13
Pavimentación de calles	33	- 9
Comunicaciones con Bilbao	23	- 4
COSTERO-RURAL		
Mal estado de las calles	51	+ 3
Pavimentación de calles	40	- 2
Alumbrado público	37	+17
Comunicaciones con Bilbao	31	+ 4
Comunicaciones con otros pueblos	28	-25
Falta de alcantarillado	23	- 1
INTERIOR-RURAL		
Comunicaciones con otros pueblos	74	+21
Comunicaciones con Bilbao	68	+41
Recogida de basuras*	39	+28
Contaminación de playas	30	- 8
Eliminación de residuos sólidos*	27	+17
Mal estado de las calles	26	-22
Alumbrado público	25	+ 5
Pavimentación de calles	25	-17
Falta de alcantarillado	20	- 4

(1) Puntos por encima o por debajo del % que se obtiene para toda la comarca.
(*) No aparece entre los problemas más importantes de la comarca que son, para nosotros, los que obtienen un % igual o superior a 20.

dor de la valoración que la población hace de los servicios. En este sentido la última columna del cuadro es la que refleja las mayores necesidades sentidas por la población y en esta línea hay que señalar que las mayores deficiencias se dan en los siguientes servicios: juegos para niños e instalaciones deportivas y, a mayor distancia, servicios médicos, bibliotecas públicas, centros para ancianos y guarderías.

CUADRO V.6.9. Servicios con peores dotaciones (%)

Servicios	Mal equipado (A)	No existe (B)	Total A+B	Más urgente
Instalaciones deportivas	53	13	66	29
Juegos para niños	49	15	64	30
Cines o teatros	31	23	54	10
Servicios médicos	26	4	30	22
Guarderías	25	22	47	15
Centros para ancianos	22	16	38	16
Falta de centros de BUP	16	22	38	13
Bibliotecas públicas	15	41	56	17
Discotecas	14	44	58	6

La situación de los servicios por áreas está recogida en el Cuadro V.6.10 Se observa que las áreas urbanas acusan mala dotación de servicios en todos los campos señalados en el Cuadro V.6.9. Sin embargo, en términos relativos, se las puede considerar como priviligiadas en relación a lo que ocurre en las rurales ya que el porcentaje de entrevistados que acusa mal estado o carencia de servicios en estas últimas es, muchas veces, superior al doble. Esta situación viene condicionada por el tamaño del hábitat ya que muchos servicios (centros de BUP, centros para ancianos, cines o teatros o servicios farmaceúticos)difícilmente se pueden instalar en los municipios del área rural de la comarca. Un mejor sistema de comunicaciones o la instalación de estos servicios en lugares estratégicos, al servicio de varios municipios, podrían paliar las deficiencias que se están señalando y que son percibidas por la población. Entre las áreas rurales se dan importantes diferencias, siendo el área interior-rural la peor dotada. Esto, que se acusa en todos los servicios, se hace más notorio en los servicios de tiendas y mercados, farmacias y correos principalmente.

CUADRO V.6.10. Servicios: Areas mal equipadas o que carecen de servicios (%)

SERVICIOS	BERMEO		GUERNICA		COSTERO RURAL		INTERIOR RURAL		TOTAL COMARCA		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	C
Juegos para niños	40	3	68	7	27	41	29	64	49	15	30
Guarderías	31	1	30	8	3	86	2	98	25	22	15
Falta de escuelas	11	-	8	-	17	1	28	15	12	2	5
Falta centros BUP	25	-	13	8	1	89	2	97	16	22	13
Centros para ancianos	34	-	19	8	9	42	5	91	22	16	16
Bares o cafeterias	1	-	2	-	14	3	27	2	5	1	-
Cines o teatros	41	1	35	9	2	92	97	31	23	10	
Discotecas	16	56	15	14	7	65	2	97	14	44	6
Tiendas y mercados	3	-	4	-	3	-	20	47	5	4	2
Iglesia	3	-	2	1	-	1	1	1	2	-	-
Bibliotecas públi.	24	7	11	61	4	63	13	80	15	41	17
Instala. deport.	69	3	51	9	14	32	35	49	53	13	29
Servicios médicos	36	-	14	8	25	8	40	2	26	4	22
Servic. farmaceu.	4	-	1	8	26	7	4	95	5	13	10
Servic. de Correos	1	-	3	-	7	2	36	2	6	-	1
Servic. telefónico	-	-	1	-	18	3	22	8	4	1	2

A = Mal equipado
B = No existe
C = Más urgente

V.6.4.2.3. Evolución de las infraestructuras y servicios

Para analizar este punto se introdujo la pregunta 8 del cuestionario en la que se pide la opinión de los entrevistados sobre este particular referida solamente a algunos servicios e infraestructuras. Los resultados de la encuesta, expresados en medias (17), aparecen en el Cuadro siguiente:

Evolución de infraestructuras y servicios en los últimos años

Infraestructuras Servicios	Medias	Desviación Standard
Enseñanza	3.70	.84
Sanidad	3.60	.79
Aguas y alumbrado	3.77	.84
Alcantarillado y paviment.	3.75	.86
Actividades culturales	3.57	.81
Limipeza de calles y recogida de basuras	3.69	.83

En el Cuadro V.6.11 se exponen las diferencias que se establecen entre las áreas. El área que ha experimentado mayores mejoras es la costero-rural, aunque deben darse importantes diferencias entre los municipios que componen este área ya que la desviación standard es elevada. El área de Bermeo obtiene la máxima punctación en actividades culturales y valores similares a la media en el resto. El área interior-rural es la de mayores contrastes ya que junto a puntuaciones elevadas, comparativamente, en el campo de infraestructuras, ha mejorado muy poco, prácticamente nada, en Enseñanza y actividades culturales, obteniendo en estos dos campos las puntuaciones más bajas del Cuadro.

V.6.4.3. Vivienda

En torno a la vivienda se han formulado 4 preguntas en el cuestionario referidas a la propiedad, condiciones de habitabilidad y mejora de las condicio-

(17) Para calcularlas se ha dado el valor de 5 a las respuestas que señalan que la situación ha mejorado mucho, 4 a las que dicen que ha mejorado algo y así sucesivamente hasta dar el valor 1 a las que dicen que ha empeorado mucho. El valor de 3 significa que la situación sigue igual.

CUADRO V.6.11. Evolución de infraestructuras y servicios en los últimos años (1)

AREAS	ENSEÑANZA	SANIDAD	AGUA Y ALUMBRADO	PAVIMENTACION Y ALCANTARILL.	ACTIVIDADES CULTURALES	CALLES Y BASURAS
Bermeo	3.69	3.57	3.72	3.72	3.74	3.69
	(0.78)	(0.79)	(0.82)	(0.78)	(0.79)	(0.80)
Guernica	3.77	3.62	3.65	3.69	3.50	3.61
	(0.80)	(0.78)	(0.86)	(0.91)	(0.78)	(0.80)
Costero-rural	3.85	3.57	4.01	4.06	3.45	4.01
	(1.08)	(1.05)	(0.81)	(0.83)	(0.98)	(0.93)
Interior-rural	3.31	3.64	4.16	3.83	3.21	3.66
	(0.89)	(0.73)	(0.70)	(0.87)	(0.66)	(0.86)
Comarca	3.70	3.60	3.77	3.75	3.57	3.69
	(0.84)	(0.79)	(0.84)	(0.86)	(0.81)	(0.83)

(1) Entre paréntesis se refleja la desviación standard. Para hallar la media se han invertido en el proceso de tabulación, los valores que aparecen en el cuestionario de tal forma que la posición "han mejorado mucho" se ha valorado con 5 y la de "han empeorado mucho" con 1. En consecuencia, los valores medios que se situan por encima de 3 responden a situaciones que reflejan mejora.

nes de habitabilidad y equipamiento. Las principales conclusiones respecto a estos temas se analizan a continuación.

V.6.4.3.1. Propiedad de la vivienda

Las viviendas en la comarca son propiedad de sus habitantes en el 81% de los casos situándose este porcentaje 7 puntos por encima del correspondiente al conjunto de la provincia. Sin embargo, este porcentaje varía de área a área estableciéndose de la siguiente forma:

Bermeo..... 85%
Guernica..... 78%
Costero-rural.... 85%
Interior-rural... 70%

Estas diferencias deben estar relacionadas con la posibilidad de encontrar viviendas en régimen de alquiler, a precios aceptables, y con el hecho de las migraciones. La primera condición es evidente y la segunda actúa en un doble sentido: la población inmigrada sólo se plantea la solución definitiva de la vivienda, la compra, cuando se estabiliza su situación laboral, es decir al cabo de algún tiempo, y cuando los recursos disponibles le permiten hacer frente a los pagos que se derivan de la compra de la vivienda. Por eso son las categorías de inmigrados de más baja cualificación (obreros no cualificados) los que tienen menor acceso a la propiedad de la vivienda, tal como se deduce de la encuesta. Esto explica la situación que se refleja en los datos anteriores. Guernica es zona de inmigración y además la de mayor porcentaje de obreros no calificados (menor porcentaje de viviendas en propiedad).

En el área interior-rural se dan dos circunstancias que se complementan en la explicación de su peculiar situación. Por una parte, es área de fuerte emigración, puesto que viene perdiendo población desde hace muchos años, lo que lleva consigo que muchas viviendas queden vacías y, en consecuencia, puedan alquilarse; por otra es un área que depende, en parte, de Guernica lo que explica que algunos de los trabajadores de este centro industrial vivan en este área.

V.6.4.3.2. Condiciones de habitabilidad y nivel de equipamiento

A través de una batería de 13 preguntas, que aparecen en la P-13 del cuestionario, se ha pretendido conocer las condiciones de habitabilidad de la vivienda. Las respuestas a las mismas se han transformado mediante la valoración de los resultados negativos (la vivienda es pequeña por ejemplo) con un 0 y los resultados positivos (la vivienda no es pequeña) con un 1, sumando las puntuaciones de cada cuestionario y dividiéndolas por 13. De esta forma se ha obtenido un indicador sintético que varía entre 0 y 1, significando el 0 la peor situación y el 1 la mejor. En cuanto nivel de equipamiento (pregunta 15 del cuestionario), se ha procedido de la misma forma, transformando la batería de preguntas de la P-15 en un indicador sintético de las mismas características del anterior. Los resultados obtenidos en ambas preguntas se han analizado conjuntamente ya que ambos son indicadores del confort de la vivienda. La puntuación media obtenida para la comarca es de .84 para las condiciones de habitabilidad y de .51 para el nivel de equipamiento. Las condiciones de habitabilidad se pueden considerar como buenas ya que se aproximan al 1. La menor puntuación en cuanto a nivel de equipamiento no debe extrañar ya que en la batería de preguntas se incluían indicadores muy selectivos como lavajillas, tocadiscos o lavadora automática, que son poseídos por un porcentaje de población relativamente bajo. En cualquiera de los casos, tampoco este indicador da resultados muy bajos ya que, a nivel de la provincia según se deduce de la encuesta de equipamiento de 1975 el valor es de .42. Los resultados anteriores se matizan considerablemente cuando se introducen las diferentes variables de control siendo, en este caso, las más significativas el nivel de renta y la categoría ocupacional. Por niveles de renta los resultados son los siguientes:

Rentas (pts.)	Habitabilidad	Equipamiento
Menos de 30.000	.77	.40
De 30 a 50.000	.81	.43
De 50 a 75.000	.85	.52
De 75 a 100.000	.84	.56
De 100 a 150.000	.93	.65
De 150 a 200.000	.91	.76

Ambos indicadores correlacionan altamente con los niveles de renta. Sin embargo la relación que se establece en uno y otro caso es diferente. En condi-

ciones de habitabilidad la distancia entre los grupos más bajos de rentas y los más elevados es relativamente pequeña y, en cualquiera de los casos, los grupos más bajos tienen, en conjunto, condiciones aceptables. En el nivel de equipamiento las diferencias son acusadas dándose una distancia considerable entre las rentas bajas y las altas, consecuencia del carácter más selectivo de este indicador como se señalaba anteriormente.

La variable ocupaciones actúa en la misma dirección con las matizaciones que se deducen del cuadro siguiente:

Ocupaciones	Habitabilidad	Equipamiento
Agrícolas	.81	.36
Obreros no calificados	.75	.39
Marineros y pescadores	.83	.50
Obreros calificados	.84	.52
Pequeños empresarios y trabajadores independientes	.81	.55
Cuadros medios	.87	.55
Vendedores	.84	.59
Empresarios con asalariados	.92	.63
Profesioales liberales y cuadros superiores	.88	.67

Las menores diferencias se establecen también en las condiciones de habitabilidad, destacando en este caso el peor nivel de los obreros no calificados, que probablemente tenga que ver con su condición de inmigrados y su tardío acceso a una vivienda definitiva tal como se señaló en el Apartado V.6.4.3.1. En cuanto al nivel de equipamiento, las diferencias entre categorías ocupacionales es elevada, lo mismo que lo era en el caso de las rentas, lo que demuestra una vez más el carácter de este indicador como diferenciador de niveles de renta y confort. A continuación se expone la situación en las distintas áreas:

Areas	Habitabilidad	Equipamiento
Bermeo	.81	.51
Guernica	.89	.51
Costero-rural	.80	.52
Interio-rural	.76	.50

V.6.4.3.3. Mejora de las condiciones de la vivienda

La pregunta 14 del cuestionario trata sobre las mejoras en las condiciones de la vivienda, en los últimos cinco años, bien por reforma de la misma o bien por traslado a otra mejor. En el tratamiento de la información recogida se ha invertido el valor de los items de tal forma que a la respuesta "ha mejorado mucho" se le ha dado el valor 5 y a la "ha empeorado mucho" el valor 1. A nivel de toda la comarca la puntuación media es de 3.5 lo que significa que las condiciones de la vivienda han mejorado algo pero no demasiado. Sin embargo esta mejora no afecta de igual manera a todas las categorias de encuestados, aunque las diferencias no son demasiado importantes. Por categorias de ocupaciones, las posiciones extremas son las siguientes:

Empresarios con asalariados	3.90
Agrícolas	3.82
Pequeños empresarios	3.77
Marineros y pescadores	3.40
Obreros no calificados	3.36

Los no asalariados, en los que por otra parte se da el mayor porcentaje de viviendas en propiedad, son los que han mejorado más las condiciones de su vivienda mientras que los que ocupan los últimos puestos de la escala de ocupaciones y de la salarial son los que las han mejorado menos. A nivel da áreas los resultados son los siguientes:

Interior-rural	3.90
Costero-rural	3.62
Guernica	3.47
Bermeo	3.32

En términos comparativos, las áreas rurales, que partían de peores condiciones de habitabilidad (que aún hoy persisten), son las que más han mejorado por lo que las distancias entre unas y otras áreas se han acortado en este campo.

V.6.4.4. Cultura y tiempo libre

En este capítulo el análisis gira en torno a los tres temas siguientes

1. Prensa (televisión, radio y prensa escrita). Constituyen los medios privilegiados de información y de ocupación del tiempo libre, además de un acceso a la cultura popular.
2. Asociaciones. Además de las consideraciones anteriores, implican una ruptura del individualismo y una participación en tareas colectivas.
3. Vacaciones. Son un indicador más de bienestar y la utilización que se hace de ellas está en función no sólo de las posibilidades económicas sino también de los gustos y aspiraciones de los que las disfrutan.

V.6.4.4.1. Prensa

El acceso a estos medios es diferente según se trate de medios audiovisuales o escritos, tal como se observa en el Cuadro siguiente (%):

Frecuencia	Televisión	Radio	Periódicos	Revistas
Todos los días	50	45	32	4
Con frecuencia	23	28	20	25
De vez en cuando	21	17	26	34
Nunca	6	10	22	37
	100	100	100	100

La televisión y la radio son los medios más utilizados, seguidos a bastante distancia de los periódicos y a mucha mayor distancia de las revistas. Tomando, por un lado, "todos los días y con frecuencia" y, por otro, "de vez en cuando" y nunca se ha confeccionado el siguiente cuadro, en el que se observan las mismas conclusiones:

Medios	A) Todos los días y con frecuencia	B) De vez en cuando y nunca	Indicador A/B
Televisión	73	27	2.70
Radio	73	27	2.70
Periódicos	52	48	1.08
Revistas	29	71	0.41

La introducción de otro tipo de variables permite establecer la diferente utilización en función de las mismas, obteniéndose las siguientes conclusiones:

1. Los varones leen más la prensa diaria que las mujeres pero éstas ven mucho más televisión, escuchan más la radio y leen algo más las revistas.
2. Los entrevistados menores de 35 años escuchan mucho más la radio, leen mucho más la prensa y leen algo más las revistas. El grupo que utiliza menos todos los medios que se están analizando es el de los mayores de 64 años.
3. Los de más bajo nivel educativo (estudios primarios e inferiores a primarios) son los que ven más televisión y leen menos periódicos y revistas.
4. Por ocupaciones no se encuentran tendencias definidas en cuanto a la utilización de la televisión y la radio. Sin embargo, según la frecuencia de lectura de periódicos y revistas, se pueden establecer cuatro grupos perfectamente diferenciados, de menor a mayor frecuencia:

   - Agrícolas, obreros no calificados y marineros y pescadores, por este orden.
   - Obreros calificados.
   - Empresarios con asalariados.
   - Asalariados no manuales y trabajadores independientes.

El análisis por áreas completa este punto. Las principales conclusiones son las siguientes:

- En las áreas urbanas se ve más televisión que en las rurales y también se escucha más la radio.
- En las áreas rurales se leen más periódicos que en las urbanas, hecho que debe tener su explicación en la distinta estructura ocupacional: es en las áreas urbanas donde se dan los más altos porcentajes de marineros y pescadores, las categorías que menos leen el periódico.

V.6.4.4.2. Asociaciones

El grado de asociacionismo es bajo en la muestra ya que sólo el 14% de los

entrevistados manifiesta pertenecer a alguna asociación. Este porcentaje varía en función de distintas variables siendo las diferencias más importantes las siguientes:

- El grado de asociacionismo es mucho mayor en los entrevistados con estudios de bachiller superior o de niveles más altos. La diferencia va de un 10% en los estudios primarios hasta un 25% en los más elevados.
- Por ocupaciones pasa algo parecido a lo que ocurría con la lectura de periódicos. Los asalariados no manuales son los que ofrecen el máximo nivel de asociacionismo y los manuales de más baja categoria el mínimo.
- Las mujeres prácticamente no pertenecen a ninguna asociación mientras que, entre los varones se da el mayor porcentaje de población que pertenece a alguna asociación.
- Por áreas, los mayores porcentajes se dan en la costero-rural y los mínimos en la interior-rural.

Dado el bajo nivel de asociacionismo, los resultados de la tabulación, que se elaboran sobre las 75 entrevistas que manifiestan pertenecer a alguna asociación, no permiten, con un mínimo de fiabilidad, sacar conclusiones más finas. Si acaso señalar que los tipos de asociaciones predominantes son las deportivas, las recreativas y las culturales.

V.6.4.4.3. Vacaciones

Un 25% de los entrevistados salió de vacaciones, fuera del pueblo, en el último verano, siendo este porcentaje bajo si se tiene en cuenta que, según la Encuesta de Equipamiento y Nivel Cultural de las Familias de 1975, en la provincia de Vizcaya un 40% de la población salió de vacaciones. Este porcentaje de la comarca varía en función de las distintas variables que se utilicen en el análisis, siendo las más relevantes, en este caso, el nivel de ingresos, la edad, la categoría ocupacional y los años que se lleva viviendo en el pueblo.

El nivel de ingresos influye, como era de esperar, en la salida de vacaciones dado que estas implican unos determinados gastos. Por eso, en las familias de menos ingresos solamente salió de vacaciones un 13% mientras que en los niveles superiores a 75.000 pesetas el porcentaje rebasa ampliamente el 40%. Entre los más jovenes se da un mayor espíritu viajero lo que se traduce en un

mayor porcentaje de población joven que sale del pueblo con motivo de las vacaciones: un 31% de los menores de 25 años salió de vacaciones frente al 17% en los mayores de 64 años.

En el Cuadro V.6.12 se recogen los datos respecto a la salida de vacaciones según la categoría ocupacional, relacionándolo con la actividad por cuenta propia o ajena y con los años que lleva viviendo en el pueblo. Los activos por cuenta ajena (con menos de 20 años de residencia en la comarca, en su mayor parte) tienden a pasar sus vacaciones en casa de algun familiar en su lugar de origen (según datos de la encuesta). Los activos por cuenta propia se ven más ligados a su trabajo y probablemente por ello tengan menos vacaciones, tal como

CUADRO V.6.12. Salida de vacaciones por categoria ocupacional (%)

Categoría	Salió de vacaciones	Lleva menos de 20 años viviendo en el pueblo
Empresarios con asalariados	9	12
Pequeños empresarios y trabajadores independientes	13	12
Agrícolas	13	24
Profesionales liberales y cuadros superiores	48	46
Cuadros medios y empleados de oficina	49	36
Vendedores	27	8
Obreros calificados	25	28
Obreros no calificados	36	55
Marineros y pescadores	8	9

se deduce de la Encuesta de Equipamiento y Nivel Cultural de las Familias de 1975. Pero además, en estas categorias se da un porcentaje mucho mayor de autóctonos comarcales y población que lleva más de 20 años viviendo en el pueblo, por lo que no existe la atracción por parte de la familia que pueda vivir en otro lugar de España. De aquí que se den tan pocas salidas en los empresarios y asalariados, a pesar de su mayor nivel de ingresos mientras que la existencia de familias en el lugar de origen explica el alto porcentaje que se da entre los obreros no calificados, de bajo nivel de rentas salariales.

Por áreas, el mayor porcentaje de población que sale de vacaciones se da

en Guernica (32%) a mucha distancia del resto de las áreas. Coincide este hecho con un mayor nivel de rentas, como se vió en el capítulo correspondiente, y sobre todo con un porcentaje mucho mayor de población inmigrada dado el dinamismo del área. Precisamente en Guernica un 61% de los que salen de vacaciones las pasan en casa de un familiar. El alojamiento en vacaciones reviste varias fórmulas. A nivel de comarca un 48% las pasó en casa de familiares, un 11% en casa de amigos, un 32% en hoteles o apartamentos y un 7% realizó un circuito turístico. Una vez más resalta el elevado porcentaje de los que pasaron las vacaciones en casa de un familiar, porcentaje que llega a ser del 89% en el caso de los obreros no calificados, confirmando las afirmaciones que se han mantenido anteriormente a este respecto.

V.6.4.5. Trabajo

Se trata aquí de las condiciones de trabajo, entendiendo por tal lo referente a días de trabajo a la semana y jornada laboral, el riesgo de perder el trabajo y las condiciones de seguridad y bienestar en el mismo y su evolución.

V.6.4.5.1. Dias de trabajo y jornada normal

En la comarca un 46% de la población laboral ocupada trabaja cinco días a la semana, un 7% cinco días y medio, un 25% seis días y un 13% siete días. Si se considera que en las sociedades desarrolladas se va generalizando la jornada de cinco días, hecho que es extensible al caso de España, hay que concluir que en la comarca aún se está lejos de esta situación que contribuye considerablemente al bienestar y la disponibilidad de tiempo libre. Por categorías ocupacionales se dan diferencias importantes en este campo. En el Cuadro V.6.13 se expone la relación entre el porcentaje que trabaja cinco días y medio o menos y el porcentaje que trabaja seis días o más. Las peores situaciones se dan en los empresarios con asalariados, vendedores y las últimas categorias de la escala ocupacional: agrícolas, obreros no calificados y marineros y pescadores. Si solamente se relacionan las posiciones extremas, cinco días o menos y siete días, las situaciones peores y mejores se dan en los siguientes grupos:

Agrícolas	0.66
Empresarios con asalariados	1.00

Vendedores	1.47
Obreros no calificados	1.90
Marineros y pescadores	2.00
Pequeños empresarios	3.70
Cuadros medios	3.85
Profesionales liberales y cuadros sup.	4.75
Obreros calificados	8.14

CUADRO V.6.13. Relación entre la población que trabaja cinco días y medio o menos y la que trabaja seis días o más por categorías ocupacionales.

CATEGORIAS	A. % 5 DIAS Y MEDIO O MENOS	B. % 6 DIAS O MAS	A/B
Empresarios con asalariados	37	62	.59
Agrícolas	33	67	.49
Pequeños empresarios y trabajadores independientes	64	36	1.77
Profesionales liberales y cuadros superiores	57	42	1.35
Cuadros medios	74	27	2.65
Vendedores	25	75	0.33
Obreros calificados	69	26	2.55
Marineros y pescadores	34	36	.94
Obreros no calificados	35	63	.55

Los agrícolas, seguidos de los empresarios con asalariados están mucho más ligados a su trabajo, a lo largo de toda la semana, mientras que los profesionales liberales y cuadros superiores y los obreros calificados son los que disponen de más días libres a la semana. Por áreas, se da una clara distinción entre las urbanas y las rurales. En las primeras, en conjunto, se trabaja menos días a la semana que en las segundas ya que en éstas es donde se da mayor porcentaje de agrícolas, sometidos a un ritmo de trabajo distinto, y también se dan porcentajes importantes de marineros y pescadores en la costero-rural, y de obreros no calificados en la interior-rural.

La jornada de trabajo admite varias fórmulas predominando en la comarca la continuada (34%), con un pequeño intervalo para el almuerzo, la doble (32%), con mayor intervalo a mediodía y la flexible (24%), no sometida a horario pre-

fijado. Esta última va ligada a determinadas ocupaciones, dándose fundamentalmente entre los empresarios con asalariados, agrícolas, cuadros superiores y, sobre todo, entre los marineros y pescadores. El número de horas trabajadas diariamente no es uniforme ya que está en función de las distintas situaciones. A nivel de toda la comarca las mayores frecuencias se dan en torno a las 8 horas (46% de los entrevistados) y en torno a las 10 horas (el 18%). En cualquiera de los casos el 66% trabaja 8 horas diarias o menos y el resto rebasa este porcentaje.

La introducción de distintas variables de control en el análisis matiza adecuadamente los resultados anteriores. A este respecto las principales conclusiones son las siguientes (ver Cuadro V.6.14):

1. Los varones trabajan más horas que las mujeres, y, además, el porcentaje que rebasa las 8 horas diarias es mucho mayor.
2. Por categorias ocupacionales, los que trabajan más horas son los trabajadores por cuenta propia y los marineros y pescadores, categorías en las cuales también se dan los mayores porcentajes que rebasan las 8 horas. Este comportamiento es similar al que se da a nivel de todo el país y responde a la dinámica del trabajo no asalariado.
3. Por áreas, la peor situación se da en Bermeo, seguido a distancia por las áreas rurales. La mejor situación se da en Guernica, el área de mayor trabajo asalariado.

V.6.4.5.2. Pérdida del empleo

Las mayores tasas de paro se dan entre los activos de 18-25 años y de 51-64. En estos dos grupos las tasas específicas se elevan al 19% descendiendo al 6% en el resto de las edades. En este apartado se contempla el riesgo de perder el empleo de la población activa ocupada. Este riesgo afecta al 17% de los activos ocupados, según datos de la encuesta, aunque de distinta forma. Si se considera como riesgo real sólo las respuestas "muy probable" o "bastante probable" (pregunta 21 del cuestionario), el porcentaje desciende al 9%, muy inferior al considerado anteriormente. Este riesgo, que aquí se considera real, afecta en mayor proporción a los jóvenes y a las mujeres, y dentro de las categorias ocupacionales, a los empresarios con asalariados, agrícolas, cuadros superiores y obreros no calificados. Las razones que justifican, en opinión de

CUADRO V.6.14. Porcentaje de población activa que trabaja más de 8 horas diarias: media de horas trabajadas.

Sexo	Más de 8 horas	Media de horas diarias
Varones	35	8.33
Mujeres	9	7.40
Categorías ocupacionales		
Empresarios con asalariados	32	8.45
Agrícolas	67	9.01
Pequeños empresarios y trabajadores independientes	90	9.43
Profesionales liberales y cuadros superiores	12	7.16
Cuadros medios	8	7.65
Vendedores	12	7.37
Obreros calificados	21	7.37
Marineros y pescadores	72	9.62
Obreros no calificados	29	7.70
Areas		
Bermeo	41	8.67
Guernica	21	7.72
Costero-rural	26	8.08
Interior-rural	26	8.05

los encuestados, el riesgo de pérdida de empleo son las siguientes:

Cierre de la empresa	28
Reducción de plantilla	33
Situación de eventual	26
Período de prueba	11
No contesta	2

Las situaciones de eventual y período de prueba se dan fundamentalmente entre los más jóvenes, categoría que tiene la mayor tasa de paro y los mayores riesgos de pérdida de empleo. Por áreas, el riesgo de pérdida de empleo es mayor en las rurales, quizá por la poca confianza que tienen los agrícolas en la perviviencia de este sector de actividad, del que la población ha venido huyen-

do en las dos ultimas décadas, y sobre todo porque son áreas que dependen del nivel de actividad de Bermeo y más aún de Guernica.

V.6.4.5.3. Condiciones de seguridad en el trabajo y su evolución

A través de las preguntas 23 y 24 del cuestionario, dirigidas a la población activa, se pretende conocer las condiciones de confort y seguridad en el trabajo y su evolución en los últimos cinco años. La pregunta 23 se ha construído con una batería de 10 items que hacen referencia al riesgo de accidentes, incendios, ruidos, ventilación, iluminación, etc. El conjunto de las respuestas se ha tratado como un indicador sintético cuyo valor va del 1 (situación pésima) al 4 (situación óptima). En cuanto a la pregunta 24 (mejora en las condiciones de trabajo), en el tratamiento de los datos se ha invertido el valor de los items de tal forma que la puntuación 5 significa que las condiciones del trabajo han mejorado mucho y la punctación 1 que han empeorado mucho.

A nivel de la comarca, en opinión de los entrevistados, las condiciones de trabajo son francamente buenas ya que la puntuación media es de 3.33 sobre un valor máximo de 4. Sin embargo, estas condiciones no han mejorado sensiblemente ya que, en este caso, la puntuación media es de 3.26 sobre 5 significando el valor de 3 que todo sigue igual. La introducción de las ocupaciones en el análisis permite examinar las diferencias que se dan entre las distintas categorías de trabajadores (ver Cuadro V.6.15). Dentro del elevado nivel de confort y

CUADRO V.6.15 Condiciones de seguridad y confort en el trabajo y evolución en las mismas.

Categorias ocupacionales	Condiciones seguridad	Evolución
Agrícolas	2.86	3.60
Marineros y pescadores	2.91	2.99
Obreros calificados	3.12	3.28
Empresarios con asalariados	3.57	3.44
Obreros no calificados	3.57	3.16
Vendedores	3.69	2.85
Cuadros medios	3.70	3.46
Pequeños empresarios	3.77	3.29
Profesionales liberales y cuadros superiores	3.78	3.62
TOTAL COMARCA	3.33	3.26

seguridad en el trabajo, que perciben los entrevistados, se dan diferencias acusadas entre las distintas categorías ocupacionales, de tal forma que entre los agrícolas y los cuadros superiores y profesionales liberales va casi un punto de diferencia, lo que confirma que los agrícolas y también los marineros y pescadores ocupan las últimas posiciones en muchos de los indicadores que se han utilizado en esta investigación. En general se puede decir, con las excepciones que aparecen en el Cuadro, que son los trabajadores manuales los que, en términos comparativos, disfrutan de las peores condiciones de seguridad y confort en su actividad laboral. La evolución de dichas condiciones, en los últimos años, no ha sido muy positiva tal como se señalaba anteriormente. En este sentido destaca la posición de marineros y pescadores y de los vendedores, cuya posición ha retrocedido tímidamente ya que su situación no ha mejorado, y en el otro extremo la de los agrícolas cuya mejora ha sido una de las más elevadas. Este último caso habrá que interpretarlo desde la situación anterior de los agrícolas ya que siendo la categoría con peores condiciones de confort y seguridad en el trabajo es, a la vez, una de las que más ha mejorado en los últimos cinco años.

V.6.4.6. Conclusiones

Los análisis que se han ido realizando en los capítulos correspondientes dan una idea bastante ajustada de la calidad de la vida en la comarca limitada a los campos temáticos que se han estudiado. La situación en cada uno de estos campos aparece a lo largo de las páginas de este informe.

Hubiera sido extraordinariamente interesante poder comparar la situación de la comarca con la de la provincia o la de otras comarcas pero ésto ha sido imposible dada la carencia de estudios paralelos que hubieran permitido la comparación. En cualquiera de los casos, parece poderse afirmar que la calidad de vida de la comarca, con sus puntos negros, es bastante buena y, sobre todo, mejora día tras día aunque a ritmo lento.

Los puntos negros hacen referencia a las infraestructuras y servicios, cuyas carencias, en algunos campos, son fuertemente sentidas por la población. Por otra parte las transformaciones en la agricultura y las dificultades del sector pesquero y la marina mercante, que se han traducido en un descenso de la demanda de trabajo, junto a la deficiente generación de empleos en otros sectores sobre todo a partir de 1973, han constituído a la comarca en zona de emi-

gración afectando fundamentalmente a las áreas rurales desde 1960 y a Bermeo desde 1970. Esto es consecuencia de cambios profundos en la actividad económica de la comarca, que han inducido la relocalización de la población, y que han hecho de Guernica el eje principal del dinamismo económico de la comarca.

Las viviendas, en general, reúnen las adecuadas condiciones de habitabilidad y su nivel de equipamiento es aceptable, mejor que el de la provincia en su conjunto, las condiciones de confort y seguridad en el trabajo también son buenas y la disponibilidad de tiempo libre y su empleo responden a lo que cabía prever en poblaciones de características similares. Comparando la situación de la actual población con la de la generación anterior se nota un progreso importante en los niveles de educación y en el abandono de las actividades más penosas (agrícolas y marineros y pescadores), aunque ésto haya implicado el aumento de las migraciones. Por otra parte, la respuesta a las preguntas sobre evolución en los últimos cinco años de determinados servicios e infraestructuras, de las condiciones de habitabilidad de la vivienda y de las condiciones de seguridad y confort en el trabajo también indican un avance positivo en todos estos campos, sobre todo en el caso de las infraestructuras y servicios.

Por áreas se dan diferencias importantes destacando la interior-rural por ocupar el último lugar en la mayoría de los indicadores utilizados y porque, junto a la costero-rural, mantiene tasas de actividad secundaria importantes. Una parte de la población de estas dos áreas desarrolla actividades marginales, que complementan los ingresos de la actividad principal o palian los problemas producidos por el paro que aquí es mayor. En cuanto a las ocupaciones, se dan también diferencias de unas a otras de los agrícolas, marineros y pescadores y obreros no calificados. Estas tres categorías presentan muchos rasgos similares, que las distancian del resto de las ocupaciones empezando por su menor nivel de ingresos, su menor nivel de equipamiento doméstico, su menor acceso a los medios de comunicación escritos, etc. Son tres categorías ocupacionales que participan mucho menos de la calidad de vida de la comarca.

V.7. Anteproyecto de ecodesarrollo

Las contradicciones que plantea el planeamiento vigente, puestas de manifiesto a través de este estudio, sólo podrán eliminarse mediante una planificación integral, ecológica, socioeconómica y territorial, a largo plazo en el marco de un nuevo estilo de desarrollo alternativo. El objetivo de éste consiste en proporcionar una mejora de la calidad ambiental y de vida de los habitantes mediante un auténtico desarrollo autosostenido.

V.7.1. Marco Conceptual

V.7.1.1. Objetivos generales del ecodesarrollo

En primer lugar, hay que señalar que solamente se pretende indicar aquí las líneas de actuación, estrategias y elementos de planificación más recomendables desde la perspectiva que nos brinda la conceptualización del ecodesarrollo. Así pues, queda pendiente de una futura investigación pormenorizada, el desarrollo específico de políticas sectoriales y organizativas que dan lugar a un auténtico proyecto de ecodesarrollo factible y adecuado a las condiciones y necesidades del ecosistema humano comarcal.

En síntesis, el ecodesarrollo es un concepto que trata de identificar un nuevo estilo de desarrollo global que sea, en primer término ecológicamente racional y ambientalmente sano -sin destrucción-, pero también, a su vez, que sea socialmente justo y económicamente viable, siendo sus objetivos básicos procurar la conservación, el mejor uso del sistema natural y sus recursos y mejorar la calidad de vida de la comunidad que conforma el sistema social, proporcionando al conjunto, esto es, al ecosistema humano, unas condiciones de desarrollo materialmente autosostenibles e individual y socialmente deseables que posibiliten el derecho de las futuras generaciones a disfrutar de los altos valores ecológicos, culturales, histórico-sociales y tradicionales tan profundamente arraigados en esta "microrregión" de Busturialdea y que conforman en gran medida su inconmensurable patrimonio.

El ecodesarrollo es un concepto superador del tradicional desarrollo económico (siempre más sesgado hacia estrategias de industrialización), porque se basa en una gestión racional de los recursos ambientales y humanos. Tiene particularmente en cuenta los costes socioecológicos de la actividad económica y

valora especialmente las reservas de capital medioambiental y humano disponibles, de tal manera que se puedan adaptar en un proceso continuo autosostenido los recursos globales con las necesidades actuales y futuras de los componentes del ecosistema humano global. Por tanto este modelo se perfila como una verdadera fórmula alternativa enfocada hacia el logro de una nueva forma de sentir y de vivir dentro de las enturbiadas condiciones de existencia en las que se desenvuelve nuestra sociedad "post-industrial", potenciando, especialmente, un desarrollo rural (agrario-pesquero) integrado, elemento básico, a la postre, de la estructura interna y dinámica histórica del sistema comarcal.

Las estrategias, pues, también serán alternativas y, en algunos casos, poco compatibles con el funcionamiento de determinadas estructuras económicas y sociales. En cualquier caso, un "plan de ecodesarrollo" deberá presentarse como una "experiencia piloto" que, en principio, tiene que aplicarse a una escala territorial y poblacional reducida, esto es a nivel de "microrregión" donde concurran una serie de circunstancias que apoyen la puesta en marcha de esta experiencia, especialmente de tipo ecológico-ambiental y socioeconómico. La comarca de estudio reúne la mayor parte de los requisitos que se precisan para diseñar un plan de este tipo: alto valor ecológico, elevado nivel de integración de la población en el medio, desarrollo estructural basado en sus propios recursos naturales y relativa independencia respecto al entorno exterior.

Además, se requiere implementar un método de "planificación integral", capaz de conjugar políticas parciales económicas y sociales a corto y medio plazo con políticas territoriales y ecológicas a largo plazo, articulando así objetivos de conservación y gestión de los recursos naturales con los de ocupación selectiva del espacio, mejora de la calidad de vida y mantenimiento de los valores tradicionales, todo ello a través de un sistema de democratización del poder y participación popular. El concepto de ecodesarrollo, aunque fundamentalmente se ha venido aplicando en áreas subdesarrolladas, tienen validez general para zonas con alto nivel de desarrollo relativo como la comarca de Busturialdea y en mayor medida, si cabe, cuando nos enfrentamos a una crisis global y estructural que reclama nuevas formulaciones de relanzamiento económico.

V.7.1.2. Bases estratégicas

Dentro de la perspectiva del ecodesarrollo, se pueden incluir estrategias basadas fundamentalmente en políticas ambientales y de calidad de vida que sir-

van eficazmente al logro de un relanzamiento económico, orientado sobre nuevas bases de tipo cualitativo, que a su vez suponga generación de empleo y ocupación, objetivos prioritarios en una situación de crisis socio-económica generalizada.

Los objetivos finales de un proyecto de ecodesarrollo son (como desarrollo alternativo):

- Conseguir un desarrollo endógeno y autodependiente, basado en sus propios recursos naturales, humanos y en una autonomía económica colectiva (no autarquía) buscando un desarrollo autosostenido en el tiempo y procurando el autoabastecimiento de los recursos naturales y materias primas necesarias para el sistema socioeconómico.
- Desarrollo basado en transformaciones estructurales dirigidas hacia la descentralización y democratización del poder, modificando la estructura decisional convencional por un sistema de participación popular (social) en régimen de libertad de actuación (cooperativas sectoriales, decisiones colectivas municipales, etc.) donde los habitantes puedan tener la sensación de poder controlar su propio destino.
- Desarrollo enfocado hacia la mejora de la calidad de vida y realización de la persona, individual y socialmente, y con perspectivas de futuro, manteniendo un criterio de solidaridad diacrónica con las generaciones futuras (desarrollo autosostenido), lo que significa conservar y sacrificarse para las nuevas generaciones ofreciéndoles la posibilidad de salvaguardar la cultura y tradiciones populares.
- Desarrollo basado en ecotécnicas "humanizadas" y "descentralizadas", esto es tecnologías "blandas" y "energías libres". Nuevas "herramientas" para un nuevo estilo de desarrollo y una nueva forma de vida.

El ecosistema humano se define en función de sus variables principales:

A. Recursos humanos (población).
B. Recursos naturales y medio ambiente (natural, artificial y sociocultural).
C. Tecnología (complejo científico-tecnológico).
D. Organización social, estructura decisional y estructura socioeconómica.

En cada caso los objetivos intermedios, dentro de los objetivos finales generales son los siguientes:

A. Recursos humanos:

- Desarrollo integral de la persona y mejora de la calidad de vida.
- Optimización poblacional y distribución de los asentamientos humanos en función del sistema natural y del sistema socioeconómico.
- Moderado incremento de la población adaptada a sus recursos, necesidades y estilo de vida.
- Frenar movimientos migratorios externos.

B. Recursos naturales y medio ambiente:

B.1. Recursos naturales:

- Potenciar su uso interno.
- Utilización racional y lucha contra el despilfarro potenciando reciclajes y uso de recursos renovables.
- Autosuficiencia.

B.2. Medio ambiente natural:

- Conservación del ecosistema.
- Recuperación del bosque autóctono y gestión ambiental.
- Desarrollo rural integrado.
- Políticas ambientales. Medidas contra todo tipo de contaminación.
- Turismo ecológico selectivo.

B.3. Medio ambiente artificial y sociocultural:

- Mejora de las comunicaciones internas.
- Mejora del hábitat rural (caseríos).
- Mejora de los servicios e infraestructuras rurales.
- Mejora de la calidad de vida.
- Mejora de medio ambiente laboral.
- Defensa de los valores culturales.

C. Tecnología:

- Desarrollo de innovaciones técnicas en proyectos de desarrollo, con uso de tecnologías apropiadas al entorno natural y social.
- Uso de tecnologías blandas y alternativas energéticas.

D. Organización social, estructura decisional y estructura socioeconómica:

- Descentralización social, en general.
- Estabilización dinámica del ecosistema humano global (equilibrio dinámico).
- Concienciación y educación ambiental y autogestionaria.
- Estructura decisional descentralizada y desjerarquizada, en coordinación con la Diputación Foral y el Gobierno Autónomo.
- Planificación integral: ecologica, socioeconómica y territorial.
- Estructura socioeconómica integrada, autosuficiente y diversificada, tanto sectorial como territorialmente. Modelo productivo integrado en el sistema ecológico y basado en los recursos propios, diversifacación económica, expansión de mercados comarcales, con miras a la autosuficiencia en necesidades básicas y autocontrol mediante una estrategia basada en el desarrollo rural integrado.
- Ajuste de la oferta y la demanda sociales en el contexto de un nuevo estilo de desarrollo y modo de vida, con mejoras cualitativas de las condiciones de existencia y fomento de empleos cualitativos y creación de nuevos mercados en base a políticas ambientales y de calidad de vida.

Las líneas concretas de actuación en cada uno de los casos indicados se explicarán a continuación con la extensión y profundidad que cabe esperar del sentido de este trabajo. Esto es, el de un estudio que permite sentar las bases de un proyecto de ecodesarrollo para la comarca.

V.7.2. Definición básica del anteproyecto

V.7.2.1. Planificación integral y ecodesarrollo

Un proyecto de ecodesarrollo, como experiencia piloto, no sólo requiere una adecuada "planificación integral" y el consenso y participación popular, sino también la intervención y colaboración de los poderes públicos, apoyando decididamente estas iniciativas a escala local. Esta planificación integral en cuanto a objetivos se refiere, también tendrá que ser "integrada" o "integradora", reuniendo los diversos elementos del sistema, tanto ecológicos y ambientales, como socioeconómicos, culturales y organizativos. Además, deberá facilitar la propia integración a nivel horizontal de las acciones de los elementos públicos o privados, así como a nivel vertical de las estructuras y relaciones económicas de producción, distribución y consumo. Este tipo de planificación deberá hacerse con un horizante temporal a largo plazo, en cuyo contexto puedan especificarse políticas sectoriales a corto y medio plazo.

Por otra parte, la planificación integral tiene, necesariamente, que ser flexible y dinámica, adaptándose continuamente a las circunstancias cambiantes, garantizando la democracia participativa a la que los habitantes del sistema comarcal no solamente tienen derecho, sino que supone uno de los pilares de un desarrollo autosotenido. Finalmente teniendo en cuenta que la planificación integral no es un fin en sí mismo sino simplemente un medio, los planes y proyectos parciales tendrán, lógicamente, un carácter de complementaridad, toda vez que lo que se intenta es articular los procesos económicos, sociales y la ordenación del territorio sobre los procesos ecológicos del ecosistema en orden a buscar un desarrollo regional armónico con su medio ambiente y sectorialmente equilibrado, donde la base será un sector primario diversificado (pesca, agricultura, ganadería, silvicultura) y estructuralmente especializado en sus propios recursos.

V.7.2.2. Gestión de recursos naturales y desarrollo rural integrado

La explotación de los recursos naturales para el mantenimiento de políticas de desarrollo ecológicamente sanas presenta una serie de importantes condiciones, entre las que cabe destacar las siguientes:

- Explotación no destructiva: La solidaridad diacrónica con las nuevas generaciones y la gestión para el futuro implican una utilización dentro de la capacidad interna de estos recursos para su autorenovación y, si los recursos son no renovables, una gestión basada en la proscripción del despilfarro y en el uso de recursos alternativos renovables en la mayor medida posible.
- Autodependencia colectiva: El conjunto de los recursos debe servir para satisfacer en la máxima medida las necesidades básicas de la población, estando definidas estas necesidades de forma realista y autónoma, para evitar los efectos negativos del consumismo. Esto debe realizarse directamente o por medio del intercambio, quedando en último lugar las concesiones a la consecueción de niveles de consumo superfluos.
- Minimización de los impactos negativos sobre el ecosistema: Para ello se recurrirá a técnicas que permitan el máximo aprovechamiento de todos los elementos y la utilización productiva de los desechos.

Teniendo en cuenta la distribución de la propiedad de la tierra en la zona de Guernica-Mundaca, el planteamiento de un desarrollo rural integrado se hace desde una óptica superadora del concepto tradicional del "reforma agraria", intentando un cambio estructural más enfocado hacia el proceso productivo en su conjunto y a las relaciones de producción y modo de vida rurales. Por lo tanto, esta idea de integralidad trata de vertebrar el proceso de producción del sector primario, tomando en consideración las propias condiciones económicas y sociales del productor, ésto es afrontando conjuntamente los problemas de la pesca y del pescador, de la agricultura y del agricultor. Así pues, hay que encontrar un desarrollo productivo del sistema primario y paralelamente un desarrollo del medio rural de forma simultánea y complementaria de tal suerte que la mejor gestión de los recursos naturales conlleve unas mejores condiciones de existencia y calidad de vida de la población rural (por ejemplo, acondicionamiento de caseríos y uso de técnicas ecológicas).

El sector primario se ha caracterizado por ser un sector dependiente y subordinado al desarrollo industrial, razón por lo cual la estrategia de un desarrollo rural integrado tienen que superar tal contradicción mediante mecanismos de complementaridad. En consecuencia, se pretende integrar todos los pasos del proceso productivo pesquero, pesquero-industrial, pesquero-comercial, junto con el agrario, agro-industrial, agro-comercial y agro-servicios, dentro de estructuras participativas y cooperativas. Los propios productores tienen que participar activamente en los procesos productivos y distributivos de forma directa, desde la mejora de la productividad hasta las fases de elaboración, almacenamiento, conservación, transporte y comercialización. Este "sistema primario participativo" requiere una complementaridad básica en el terreno industrial y comercial.

El sector pesquero, aún cuando tiene unos canales comerciales definidos, puede ampliar en forma complementaria sus actividades con una integración vertical en los procesos de industria conservera, industria auxiliar de la pesca, cultivos marinos, etc.

El sector agrario, por su parte, está mucho más condicionado por la falta de estructuras comerciales adecuadas. Los proyectos propuestos de agricultura biológica, cultivos en invernaderos, etc., necesitan posteriormente de una red comercial apropiada que pueda rentabilizar los "productos de caserío", cuyo valor ecológico a efectos de consumo puede traducirse en niveles de precios muy superiores a los de mercado, en tanto cuente con un sistema de comercialización

en el que el baserritarra siga participando directamente, eliminando intermediarios "extrarrurales". Precisamente, este mecanismo está disponible a través del tradicional mercado de Guernica y también de Bermeo, que deberá seguir siendo como hasta ahora un componente estructural básico en el desarrollo comarcal.

En definitiva la estrategia del "desarrollo rural integrado" convalida las características estructurales del sistema comarcal, contribuyendo a la conservación y uso racional de los recursos naturales, al equilibrio de la población, a la estabilidad del sistema y a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

V.7.2.2.1. Recursos pesqueros y acuicultura

Los recursos pesqueros presentan una acusada independencia del resto de los recursos naturales de la comarca, por lo que su explotación no puede considerarse únicamente desde el marco de la comarca de estudio. Sin embargo es necesario tener en cuenta algunas consideraciones derivadas de la interrelación medio terrestre-medio acuático como los efectos de la contaminación sobre las especies costeras, por ejemplo. El panorama es muy diferente si se considera el marco económico y social de las actividades relacionadas con la pesca. La actividad pesquera es una compleja cadena que se extiende hacia la industria (naval y conservera), el comercio, los transportes y las actividades complementarias originadas por las actividades en sí.

A continuación, y de acuerdo con las consideraciones expuestas, en el apartado dedicado al sector pesquero (V.3.4.3), se proponen las siguientes líneas de actuación:

1. Gestión en forma de empresa cooperativa de los recursos pesqueros. Extendiendo ésta en el mayor grado posible a la propia flota, su conservación y reestructuración, tratamiento y conservación en puerto de las capturas (plantas congeladoras, de fileteado, empaquetadoras, etc.) y de su comercialización directa.

2. Elaboración de un plan pesquero en el que cofradías de pescadores y empresas conserveras acuerden precios y cantidades para cada campaña pesquera. Previo a este plan deben realizarse los estudios oceanográficos

precisos para delimitar el margen permisible de capturas de cada campaña. Debe tenerse en cuenta el hecho de que los recursos pesqueros exceden el ámbito comarcal. Por tanto, los estudios y sus indicaciones deberían tener una trascendencia superior al ámbito de la flota bermeana, de modo que una política de conservación por parte de las actuaciones comarcales no se viese anulada por un exceso de capturas de otras flotas. Dentro del mismo plan, pero fuera del acuerdo con las industrias conserveras, la propia cooperativa pesquera podría efectuar el tratamiento, conservación y comercialización de las especies y cantidades que estuvieran fuera del contrato industrial, como ya ha efectuado la Cofradía de Pescadores con el chicharro, verdel y las capturas no compradas por la industria.

3. Elaboración de un plan de reconversión de la flota pesquera que permita la modernización y adecuación a las posibilidades reales de operación y volumen de capturas. Esta reestructuración debe contemplar la forma de gestión, como empresa cooperativa, que se propugna para la flota, a fin de evitar la repetición de los problemas actuales de rentabilidad y permitir una adecuada utilización de las fuentes de financiación del proyecto de reconversión. Dentro de este plan deben preverse los plazos y excedentes de mano de obra a fin de adecuar su realización con la creación de actividades complementarias que absorban dicho excedente.

4. Formulación de un proyecto preciso de reestructuración y ampliación del puerto de Bermeo. Proyecto en el que se deben especificar con claridad las posibilidades de absorción de mano de obra, y la creación de empleos permanentes en actividades de mantenimiento y establecimientos de apoyo a la flota (reparación y conservación de buques, abastecimiento, etc.). La precisa indicación de las posibilidades de empleo debe ser una preocupación básica y de ella debe aprovecharse la formulación del plan de reconversión de la flota.

5. Estudio y, en su caso, proyecto piloto de cultivos marinos e instalaciones de acuicultura. El emplazamiento de estas instalaciones deberá ser cuidadosamente estudiado desde el punto de vista de la posible pérdida de valores naturalísticos, paisajísticos o productivos, debiendo

en cualquier caso situarse fuera de la zona estuárica. El fin fundamental de un proyecto de acuicultura es la creación de nuevos recursos naturales de más directo control comarcal que permitan, por ello, equilibrar la explotación de los recursos pesqueros tradicionales, más afectados por condicionantes extracomarcales. Este proyecto podría apoyarse en el más amplio, de alcance nacional, actualmente en realización. La zona costera en la que se incluye la comarca (País Vasco y Cantabria) poseerá una instalación de cria de alevines en Santander. Con ello se elimina una de las inversiones más costosas e inseguras permitiendo que la experiencia comarcal se concretase en la fase más sencilla y de asegurada rentabilidad: el proceso de engorde. El desarrollo de la acuicultura en la comarca requerirá de la puesta en marcha de un eficaz plan de saneamiento, dado que la calidad del agua se encuentra estrechamente relacionada con el rendimiento de este tipo de explotación. El proyecto supone, además, una posibilidad de absorción de mano de obra en beneficio de la reestructuración pesquera.

6. Por último y de cara a una mayor eficacia en la reconversión de la flota, se hace necesario aprovechar al máximo los recursos humanos del propio sector a la hora de la creación de puestos de trabajo. Para ello se precisa una gran coordinación entre creación y pérdida de empleos de manera que sea posible la capacitación profesional de los trabajadores del sector para los nuevos puestos creados. Otras posibilidades de absorción de empleo como la ampliación del puerto o la industria comarcal resultan inadecuadas para cumplir esta función, dado el carácter coyuntural de la primera o los graves inconvenientes derivados de un desarrollo industrial sobredimensionado a largo plazo. Las futuras necesidades de la flota pesquera giran en torno al mantenimiento y la reparación de los buques, y sólo a largo plazo a la construcción de nuevos elementos. Por lo tanto no debe pretenderse el desarrollo coyuntural de un sector que se encuentra actualmente en una fase muy crítica.

V.7.2.2.2. Recursos forestales

En la actualidad, los bosques representan una parte importante de los recursos comarcales y una de sus principales utilizaciones consiste en el uso in-

dustrial de la madera. La superficie forestal dedicada a la producción de madera supone el 75% de los bosques (que de por sí constituyen el 73% de la SAU y el 65% de la superifice comarcal). Sin embargo, en la explotación de este recurso deben contemplarse varios condicionantes:

- Superficies de bosque maderable que resultarían más rentables como pastizales.
- Capacidad de la industria maderera local para la absorción de madera procedente de especies autóctonas o similares.
- Capacidad de los recursos para permitir una diversificación de los usos industriales y agrarios del terreno forestal.

Las líneas de actuación consisten, en principio, en una redistribución de las superficies forestales en varias categorías:

- Monte maderable destinado a usos industriales, que incluye explotaciones de una gran diversidad de especies, tanto autóctonas como exóticas.
- Monte maderable de conservación. Regeneración del bosque natural.
- Monte abierto, susceptible de usos agrarios.
- Monte leñoso de aprovechamiento local.
- Superficies convertidas en praderas y pastizales.

Para cada una de estas superficies debe establecerse un plan de aprovechamiento de sus recursos. Este proceso de redistribución debe ser productivo en sí, mediante el uso de la madera que se genera en las diversas transformaciones. Los objetivos finales de esta redistribución son varios:

- Mantenimiento de la importante función del bosque como controlador de la erosión de los suelos y de su calidad. Asimismo, de la valiosa función del bosque en el control del ciclo del agua.
- Recuperación de características paisajísticas y culturales propias de la zona.
- Conseguir mayor eficiencia en la explotación del medio, desde el punto de vista de la productividad ecológica, mediante la reconversión en pastos de las superficies forestales más adecuadas para este uso.
- Máxima utilización de las posibilidades de uso adicional de las super-

ficies forestales, fundamentalmente las de monte abierto y leñoso.
- Armonizar las plantaciones forestales con la explotación de los caseríos (limitación de las distancias a huertas o casas).

La gestión del recurso forestal se ve dificultada en la comarca por la estructura de la propiedad (pequeña extensión de las explotaciones). Una gestión de tipo cooperativo, similar a la descrita para los recursos pesqueros, encuentra aquí mayores problemas de aplicación. Sin embargo, es la forma más eficaz de realizar una gestión de tipo coordinador con la explotación de otros recursos agrarios y con la industria maderera. Con esta última, debe determinar los precios, cantidades y calidades de la madera y las zonas de corta mediante acuerdos a medio y largo plazo.

La línea de actuación por parte de la industria maderera debe concretarse en dos vertientes:

- Adecuación a los nuevos niveles de explotación que se deriven de la redistribución de las superficies forestales y a los acuerdos que se establezcan con las cooperativas gestoras de los recursos forestales.
- Desarrollo de procesos de tratamiento de la madera que permitan un mayor aporte de valor añadido en los productos que salgan de la comarca.

Es evidente que un mayor desarrollo en la cadena de la industria basada en la madera es el mejor sistema para aprovechar al máximo este recurso. Asimismo esta industria ofrece grandes posibilidades de descentralización, lo cual constituye un objetivo deseable de cara al ecodesarrollo. Entre las posibilidades de potenciación de actividades relacionadas con la madera se encuentran: resinas, aceites, carbón vegetal y aprovechamiento de residuos (chapas de partículas, chapas de fibra, papel de desecho). Es posible, también promocionar talleres de artesanía sobre madera.

V.7.2.2.3. Recursos ganaderos

Los importantes recursos ganaderos de la comarca se componen mayoritariamente de vacuno, están orientados a la producción lechera y aprovechan las extensiones de pastos naturales, praderas y plantas forrajeras. El potencial ganadero de la comarca se encuentra infrautilizado debido a la forma de explota-

ción imperante basada en el caserío y muy resistente a la formación de asociaciones y cooperativas.

La línea de actuación a seguir en este caso presenta dos vertientes: la primera consiste en la promoción de formas de explotación más eficientes entre las que se incluyen la mejora técnica de las instalaciones y el cooperativismo. La segunda se dirige hacia la diversificación de los recursos ganaderos.

Los recursos ganaderos orientados hacia la producción de leche se potenciarían mediante la asociación en cooperativas de los productos comarcales, que permitiría un mejor aprovechamiento de las posibilidades de los pastos y la ubicación de instalaciones de tratamiento de la leche en lugares más idóneos. La formación de mayores unidades de pastizal y la gestión cooperativa de la cabaña permitiría utilizar con mayor eficiencia de las posibilidades técnicas de estabulación, alimentación y ordeño. Las instalaciones de ordeño mecánico y tratamiento de la leche en una mejor escala permitirían una mayor rentabilidad económica. Se podrían distribuir las instalaciones de acuerdo con las necesidades internas de la comarca:

- Tanques pasteurizadores para cubrir la demanda comarcal.
- Tanques congeladores para la producción destinada al mercado exterior a través de la industria lechera, que debe limitarse únicamente al excedente comarcal. La negociación con las centrales lecheras para conseguir este objetivo sería más sencilla desde una posición unitaria de los productores asociados en cooperativas.

El abandono del vacuno para carne por parte de los productores comarcales sólo tiene sentido si se piensa que las dificultades e incertidumbres del mercado son muy fuertes para el productor individual. Las cooperativas ganaderas podrían afrontar estas dificultades con mejores posibilidades. También tendrían más capacidad para dotarse de instalaciones auxiliares (mataderos congeladores) y para recurrir al empleo de mejores razas. En la línea de la diversificación de recursos ganaderos, debe estudiarse la posibilidad de potenciar la cabaña de otras especies diferentes del ganado vacuno que puedan utilizar pastos no accesibles al mismo. Todas las consideraciones acerca de los recursos ganaderos deben enmarcarse en las posibilidades de la comarca para sostener autónomamente la cabaña ganadera. En el caso de que se requiriese conseguir fuera de ella recursos alimenticios para el ganado, éstos deben quedar compensados con las sa-

lidas de productos ganaderos fuera de la comarca. En otro caso, las producciones ganaderas que requiriesen alimentición extracomarcal deberían ser abandonadas.

La problemática más importante con los recursos ganaderos es común con la de los recursos agrarios. Por un lado gran parte de estos últimos se destinan a la alimentación animal y por otro, la mayoría del resto está destinada al autoconsumo. Pero en ambos recursos el obstáculo fundamental a un aprovechamiento racional lo constituye la forma de explotación: el caserío. Y en no menor medida la propia sicología del baserritarra: su carácter individualista y desconfiado respecto a lo ajeno a sus tradiciones.

V.7.2.2.4. Recursos agrícolas

La superficie cultivada representa en la comarca un 12% de la SAU y de ella, sólo un 18% está destinado directamente a la alimentación animal. Resulta, pues, que apenas un 2% de la SAU es utilizado directamente para la alimentación humana. Estos cultivos están destinados al autoconsumo por el caserío y sólo ocasionalmente (excedentes) acceden al mercado (local, exclusivamente).

La dificultad de que estas producciones lleguen al mercado no impide una constante presión de la demanda en favor de dichos productos. En ellos se alaba su gran calidad y el hecho de estar cultivados por métodos tradicionales, sin el uso de agentes químicos. La potenciación de métodos de cultivo cercanos a la agricultura biológica conseguiría aumentar la producción, permitiendo el acceso al mercado de una corriente más estable de este tipo de productos. Por una parte aumentaría el grado de autodependencia local y por otra se permitiría al baserritarra beneficiarse de una mejor posición económica. La potenciación de cultivos biológicos está basada en el uso de la pequeña escala del caserío y se enmarca en la reforma de las condiciones de éste, de la que se tratará más adelante. La expansión ganadera está basada en una mejora del sistema de explotación, en una mejor utilización de superficies primariamente ocupadas para otros usos y en una diversificación de los propios recursos. La pequeña disminución de pastos o plantas forrajeras que supondría la potenciación de la agricultura biológica no restaría recursos apreciables a la ganadería.

Otra opción accesible para potenciar los recursos agrarios es el cultivo bajo plástico o en invernaderos. Este sistema apenas requiere de una mínima inversión y su uso no está limitado a los productos exóticos. La combinación de

técnicas de agricultura biolóbica e invernaderos podría multiplicar la producción de determinados productos y ello sería muy beneficioso con vistas a la autodependencia local. Su escasa complejidad técnica y su facilidad de mantenimiento hacen de estas instalaciones un factor a tener muy en cuenta de cara a una mejora de la calidad de vida del baserritarra.

V.7.2.2.5. Recursos energéticos y energía alternativa

La comarca no está bien provista de recursos energéticos ya sean renovables o no. A la hora de plantearse la autodependencia local en materia energética deben tenerse en cuenta por separado los núcleos urbanos y los asentamientos diseminados de población. Los pequeños núcleos urbanos hasta cierto punto pueden incluirse con los dos grandes en el mismo grupo a efectos de dependencia energética.

Los núcleos urbanos podrían cubrir la mayor parte de sus necesidades energéticas utilizando el gas extraído por la plataforma marina de perforación situada frente a la desembocadura de la ría. Los usos de este gas para calefacción, agua caliente y cocina cubrirían gran parte de las necesidades domésticas y podrían hacerlo, asímismo, con las industriales. Es justo que la comarca se beneficie prioritariamente del gas extraído por una instalación de la cual esta zona será la que recibe todas las desventajas y peligros. Sólo los excedentes comarcales deberían salir fuera de ella. Con ello se compensaría en parte, la asunción por la comarca de los riesgos derivados de la extracción: contaminación, explosiones, deterioro paisajístico y ecológico. No obstante debe tenerse en cuenta que el pozo de gas no cubre todas las necesidades energéticas de los núcleos urbanos (no proporciona electricidad sin costosas instalaciones adicionales). Tampoco resuelve el problema energético de los caseríos, y por último, no es un recurso renovable: terminará agotándose.

El problema energético comarcal carece de soluciones claras con el nivel tecnológico actual. Dado que se intenta planificar para el presente, deben de desdeñarse soluciones visionarias, teóricas o, simplemente, dilatorias del problema. Se debe avanzar una respuesta de acuerdo con las condiciones vigentes. El abastecimiento energético del caserío puede beneficiarse del uso de las llamadas "fuentes de energía alternativas". Para el caso de la comarca los bajos niveles de insolación impiden un uso eficiente de la energía solar, que difícilmente la haría aplicable. Dadas las características climáticas y las condi-

ciones del caserío, parece aconsejable considerar como utilizables plantas de biogas e instalaciones de energía eólica. El uso conjunto de ambas (en el caso más favorable) permitiría disponer en el caserío tanto de energía eléctrica como de gas.

Aunque la red hidrográfica de la comarca es de escasas dimensiones no debe descartarse el uso de pequeñas turbinas destinadas a la producción de electricidad, como apoyo de otro tipo de instalaciones.

En el más optimista de los "escenarios" los caseríos y pequeños núcleos de población podrían cubrir sus necesidades energéticas por medio de los métodos descritos. El problema en los núcleos urbanos seguiría, no obstante, presente. Ahora bien, si la gestión de los recursos de gas estuviera en manos de la colectividad comarcal podría formularse como compensatorio el intercambio del gas excedente por la electricidad ausente.

El estudio de las posibilidades de aplicación en la comarca de energías alternativas y la gestión por parte de la colectividad de la planta de gas serían las líneas más aconsejables de cara a la autodependencia energética local.

V.7.2.2.6. Recursos turísticos

Los recursos turísticos se hacen patentes a través de movimientos humanos de cierta intensidad que se localizan en rutas o zonas del territorio presentando una variación en su intensidad de acuerdo a una determinada norma estacional o temporal. En la comarca dichos recursos se concretan en las playas durante los fines de semana veraniegos o cálidos, y en Guernica más regularmente a lo largo del año pero centrados en el fin de semana. Asimismo existe un fuerte contingente poblacional que posee en la comarca una vivienda secundaria que ocupa siguiendo pautas vacacionales.

Es evidente que la potenciación del turismo no debe amenazar a la continuidad de los recursos en los que éste se basa. Muy al contrario, éstos deben mantenerse intactos y otros ser creados o dados a conocer. El atractivo turístico de la comarca radica en sus recursos paisajísticos y en su bien conservado medio ambiente. Por tanto todas las actuaciones contrarias a estos dos factores deben ser proscritas.

Las líneas más concretas de actuación podrían ser las siguientes:

- Mantenimiento en su estado actual de las playas de la comarca. Prohibi-

ción de edificaciones en sus cercanías. Disuasión de la afluencia masiva no proporcionando mayores facilidades de acceso y reglamentando muy cuidadosamente las posibilidades de aparcamiento de vehículos e instalación de alojamientos móviles.

- Creación de áreas recreativas forestales dotándolas de medios suficientes para un severo control de la acción sobre el medio.
- Fomento del turismo ecológico y educacional. Creación de rutas ecológicas guiadas (la ruta seguida por el ferrocarril es una posibilidad interesante que permitiría potenciar este medio de transporte, ver Apartado V.1.7) a través de la comarca. Creación de centros de naturaleza para la educación ambiental de escolares (por ejemplo del tipo ekoetxe) actividad que podría compaginarse con cursos de Euskera.
- Disuasión de cualquier tipo de actividad turística masiva localizada.
- Fomento del turismo cultural centrado en la villa de Guernica y en la convivencia estacional en caseríos.

Se hace evidente el difícil equilibrio entre la mejora de la infraestructura de conexión y el aumento destructivo de los desplazamientos turísticos. En la medida de lo posible debe tenderse al aislamiento de los principales focos turísticos impidiendo una mejora de las condiciones actuales. No obstante, cuando ésto no sea posible, debe procurarse dificultar el acceso hasta los niveles existentes antes de la mejora de la infraestructura de conexión, permitiendo que se beneficien de dicha mejora únicamente los núcleos interconectados. La realización en la comarca de un Proyecto Piloto de Ecodesarrollo añade un atractivo turístico de primer orden a los ya existentes.

Son evidentes las posibilidades de promoción de la comarca en cuanto a territorio histórico de gran tradición cultural en el ámbito folklórico y linguístico. Este atractivo junto al hecho de ser centro de un proyecto alternativo de desarrollo pueden utilizarse para dar una visión dinámica de la cultura vasca y de su ancestral relación con la naturaleza en la forma ya citada.

V.7.2.2.7. Industria condicionada a los recursos

Aunque no han sido enumeradas expresamente, las directrices a seguir con la industria comarcal están implícitas en lo hasta aquí expuesto. Están muy claras respecto a las industrias relacionadas con la pesca y la madera. El res-

to de los establecimientos industriales deben adaptarse a las condiciones que imponga el marco de los recursos naturales. La reconversión debe hacerse en función del objetivo de la autodependencia colectiva, fomentando industrias que tiendan a cubrir las necesidades básicas de la población, definidas en función de la mejora de la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras. Las líneas concretas respecto al sector industrial más independiente deben ser trazadas una vez que se hayan definido con exactitud las relaciones con los recursos naturales.

V.7.2.3. Mejora de la calidad de vida y políticas de control ambiental

Dentro de esta línea de mejora de la calidad de vida se encuentran muchas de las propuestas sectoriales formuladas hasta el momento en este trabajo. Sin embargo cabe englobar una serie de medidas de carácter más general en este capítulo dado que no pueden adscribirse a un sector en concreto de la población o el territorio, sino que sus efectos son generalizados. Las carencias fundamentales percibidas por la población, de acuerdo con la encuesta efectuada, se concentran en las comunicaciones y el equipamiento social. Sobre ellas deben situarse las medidas encaminadas a proteger la calidad ambiental y los recursos naturales.

V.7.2.3.1. Infraestructura de conexión

Las múltiples conexiones que existen o surgen entre los sectores implicados en el ecodesarrollo necesitan de una adecuada infraestructura para su perfecto funcionamiento. La necesidad de una red estructurada de comunicaciones terrestres dentro del territorio comarcal es de gran importancia, quedando en un segundo plano las conexiones con el exterior, aunque no deben ser olvidadas.

Las actuaciones sobre las infraestructuras de conexión deben guiarse de las siguientes premisas:

- La red de carreteras y caminos debe permitir la fácil circulación de productos entre las distintas unidades de producción y entre éstas y los centros de distribución.
- La red de conexiones debe favorecer la interrelación participativa de la comunidad evitando la marginación o aislamiento de grupos poblacio-

nales.

- No tienen un sentido prioritario las conexiones con el exterior mientras el propio desarrollo interno no lo exija. Por otra parte cualquier actuación sobre las infraestructuras de conexión con el exterior debe tener en cuenta la problemática del turismo masivo, que se debe evitar a toda costa.
- Cualquier actuación en las redes de conexión que origine una degradación ambiental debe de ser minuciosamente analizada. Se recharazará toda actuación que sea causa de degradación permanente del ecosistema.

La comarca cuenta con un medio de conexión con el exterior que debe favorecerse prioritariamente. Se trata del ferrocarril que une Bermeo con Amorebieta. Las posibilidades de utilización del ferrocarril con propósitos turísticos es elevada. El recorrido del ferrocarril presenta importantes atractivos ecológicos y culturales. No sólo recorre una gran variedad de paisajes, sino que su paso por Guernica le añade un importante valor cultural y tradicional. La creación de un circuito turístico basado en el ferrocarril en el que se unieran motivos paisajísticos, de educación ambiental, históricos y culturales (amén de otros, gastronómicos, por ejemplo) es una de las mayores bazas que puede jugar la comarca conjungando la utilización de sus recursos turísticos con lo protección ambiental (ver Apartado V.1.7).

Relacionadas con las infraestructuras de conexión propiamente dichas, se encuentran las de comunicaciones en sentido amplio. La potenciación del servicio telefónico y postal sería un factor a añadir en la lucha contra el aislamiento y favorecería la integración participativa de los pobladores de la comarca.

Por último no deben desdeñarse, a priori, las posibilidades como punto de conexión del propio puerto del Bermeo, en el que localizaría una parte importante de la actividad económica de la comarca. Aunque la navegación de cabotaje no haya sido en los últimos tiempos un medio de transporte importante, ello no implica el que no pueda serlo en determinadas condiciones. Por tanto deberían evaluarse las posibilidades de este medio para las condiciones comarcales.

V.7.2.3.2. Saneamiento de aguas

Los recursos de agua pueden ser controlados en gran parte desde la comar-

ca, dado que se trata de una cuenca hidrográfica, aunque escapen de esta consideración algunos aspectos relacionados con la vinculación subterránea del agua (karst). El control de este recurso se encuentra en la línea de asegurar su abastecimiento y calidad. En cuanto al primer aspecto, requiere una planificación general que evite una sobredemanda.

El mantenimiento de la calidad del agua exige el evitar toda posible contaminación, bien de las aguas superficiales o bien de las subterráneas, mediante la erradicación de vertidos (residuos sólidos o efluentes) incontrolados. Tras el uso del agua por parte de los núcleos de población, debe tener lugar la correspondiente depuración. La necesidad de una red integral de saneamiento de aguas está apoyada en múltiples motivos relacionados con cuestiones tales como la salud pública, el paisaje y la actividad económica.

V.7.2.3.3. Tratamiento integral de residuos sólidos urbanos

El problema de los residuos sólidos está muy relacionado con el del agua, aunque presenta facetas particulares ajenas al campo tratado anteriormente. La solución para evitar el vertido incontrolado de basuras en los cursos de agua o en las zonas de captación de los acuíferos subterráneos debe ir más allá de la búsqueda de lugares en donde estos vertidos no causen efectos perjudiciales para la calidad del agua.

Dadas las características de la comarca en extensión y concentración de población, no parece muy aventurada la idea de crear una planta única para el tratamiento y aprovechamiento de las basuras de toda la comarca.

Una planta de tratamiento basada en el método Kiener de pirólisis cumpliría perfectamente estas funciones. La ventaja fundamental de este método es que en el propio proceso se produce la energía que se consume en él quedando un residuo sólido que, mediante el añadido de arcilla, puede reciclarse como soporte de cultivo. El método Kiener es extremadamente limpio ya que no utiliza la combustión abierta de los gases producidos sino tras un proceso especial. De resultas de éste el gas que se quema para obtener energía no produce humo, ni olor, no contiene fenoles y su contenido en azufre es muy bajo.

Aparte de cubrir sus propias necesidades energéticas y producir un residuo sólido aprovechable, la planta podría proporcionar un cierto excedente energético en forma de calor y electricidad que podría utilizarse en alguna instalación anexa de otro tipo. El mínimo de carga de una instalación Kiener es de 500

Kg/hora y el coste de instalación de la central es equivalente al de su producción en energía de cinco años a los precios actuales. La patente internacional del método está en manos de la compañía KPA de la Alemania Federal y existe en funcionamiento una planta piloto cerca de Aalen (RFA) con una capacidad de 3Tm/hora. Naturalmente sin un adecuado sistema de transporte de basuras no es pensable este tipo de instalación. La localización debería efectuarse cercana al punto de menor Tm/Km, en una zona ambientalmente adecuada.

La doble utilidad de esta instalación radicaría en su capacidad para solucionar el problema de basuras, al mismo tiempo que añadir un factor importante a la autodependencia local en materia energética.

V.7.2.3.4. Reforma del caserío

Dentro del objetivo de mantener el carácter tradicional rural y el carácter autóctono de las formas culturales se hace imprescindible el mantenimiento de las formas específicas que estos factores adquieren en la comarca. No obstante este objetivo no debe impedir la consecución de unos mejores niveles de calidad de vida para las personas directamente implicadas en el mantenimiento de dichos valores.

A fin de lograr ambos objetivos, debe emprenderse un plan de reforma del caserío que permita integrar estas unidades productivas dentro del esquema de ecodesarrollo sin hacer peligrar ni su pervivencia, ni sus características culturales.

Muchas de las líneas concretas han sido ya señaladas a lo largo de estas páginas. Se expone a continuación un resumen de éstas y algunas no expuestas todavía:

- Formación de cooperativas forestales y ganaderas que permitan una gestión más eficaz de dichos recursos, operando en una mejor escala y con mayor coordinación.
- Fomento de prácticas de agricultura biológica que permitan una oferta más estable de los afamados productos agrícolas del caserío.
- Puesta en práctica de un sistema alternativo de suministro energético que permita la autodependencia del caserío en este terreno por medio de la utilización de las instalaciones más adecuadas, fundamentalmente generadores eólicos y plantas de biogas.

- Apertura del caserío a actividades educativas tanto en la cultura tradicional, como en la educación ambiental.
- Puesta en marcha de un sistema de ayudas para el acondicionamiento y reforma de la vivienda a fin de mejorar las condiciones de habitabilidad.
- Programa de educación y sensibilización en torno a la problemática ambiental y las formas alternativas de desarrollo.
- Fomento de la conciencia comunal e incentivación de la participación democrática popular.

Sin embargo, la problemática del caserío presenta un factor sicológico de resistencia a la innovación que debe vencerse utilizando al máximo el recurso de la información, a ser posible dando a conocer casos prácticos, concretos y equiparables. Asimismo la concesión de facilidades a la población juvenil para su instalación en caseríos con vistas a su explotación bajo el punto de vista del ecodesarrollo.

Dadas las características señaladas, el objetivo inmediato es conseguir la reforma de un núcleo de caseríos que pueda utilizarse como símbolo y ejemplo en la difusión de las prácticas de ecodesarrollo, que son inviables fuera de la participación popular al máximo nivel.

V.7.2.4. Organización social, ejecución e intervención administrativa

Los mecanismos económicos y ecológicos señalados implican una determinada forma de organización social que se puede expresar con muy pocas palabras: participación popular al más alto nivel.

El modelo socioeconómico propuesto implica una sociedad autodependiente, desarrollada en base a sus propios recursos, con una visión a largo plazo de la planificación y con una participación popular en todos los niveles informativos y decisorios. El ecodesarrollo debe de tender, ante todo, hacia la realización del hombre. Este es tanto un objetivo como el más preciado de los recursos con los que se cuenta. Pero como recurso la comunidad humana necesita de un complemento indispensable a su capacidad de gestionar y decidir: la educación.

No deben ahorrarse esfuerzos en la sensibilización de la comunidad acerca de la dimensión medio-ambiental y los aspectos ecológicos del ecodesarrollo. Deben propiciarse acciones en el sistema educativo que permitan a la población

captar mejor las interacciones entre los procesos naturales y sociales, en los cuales el hombre actúa simultáneamente como sujeto y objeto.

Sin la comprensión adecuada de los objetivos, procesos y medios del ecodesarrollo es impensable la responsabilización colectiva en la tarea de llevarlo adelante. Y sin participación coleectiva el ecodesarrollo se desvirtúa totalmente y pierde su sentido último.

V.7.2.4.1. Estructura decisional

Las formas más evidentes del cambio en la organización social y en la estructura socioeconómica se ponen de manifiesto en las relaciones y necesidades que surgen de adoptar una estructura decisional acorde con la alternativa del ecodesarrollo.

Alrededor de la descentralización y la desjerarquización de los mecanismos decisorios y de la participación democrática popular en ellos, se configuran los más importantes cambios en la organización social. De acuerdo con los principios generales del ecodesarrollo es necesaria la puesta en marcha de una autoridad horizontal capaz de superar cada una de las particularidades sectoriales.Esta autoridad debe referirse a todos los aspectos del ecodesarrollo y aplicarse continuamente sobre las diferentes acciones emprendidas como garantía de su complementaridad. Esta autoridad estaría compuesta por núcleos interactivos que permitiesen la actuación tanto de los interesados sectorialmente como de la población en general.

El mecanismo de esta autoridad estaría basado en el intercambio iterativo de información entre tres sectores principales:

- Cooperativas: población directamente implicada en la gestión de los recursos naturales.
- Asociaciones (cooperativas o no): población indirectamente relacionada con la gestión de los recursos.
- Asambleas municipales: población en general, independientemente de su relación con los recursos.

El intercambio de información entre los sectores implicados es la base fundamental de la capacidad de la población para hacerse responsable, y tener capacidad, en la gestión de su propio destino.

A fin de evitar que este mecanismo decisorio derivase hacia actitudes intransigentes o enfrentamientos estériles debe de fomentarse una conciencia "ecológica" entre la población de manera que se impidan, en lo posible, las visiones particularistas fuera de la interpretación de conjunto de los problemas comarcales.

La relación directa con el Gobierno Vasco y la diputación Foral es imprescindible. Es allí donde se localiza, en última instancia, el poder de decisión. Asimismo se encuentran las mayores capacidades de coordinación, influencia, información y financiación. Un departamento adecuado del Gobierno Autónomo debería tomar a su cargo las tareas de coordinación y supervisión directa del plan. Este departamento debería reunir las máximas competencias posibles en lo relativo a la comarca a fin de impedir que conflictos de competencias entre las diversas consejerías del Gobierno Autónomo impidieran o dificultasen la ejecución del plan comarcal de ecodesarrollo.

La relación entre autoridad local y autoridad central se efecturaría a través de un mecanismo iterativo de información. En un principio por medio de asambleas informativas periódicas y posteriormente a través de los mecanismos propuestos para constituir la autoridad local. La toma de decisiones se efectuaría en base a estos intercambios y la autoridad central debería limitarse, en lo posible, a una actividad orientativa y sólo en último extremo decisoria.

Lo que implican las actuaciones sugeridas hasta aquí es la necesidad de una unidad de gestión integrada que incluya todos los aspectos ecológicos, ambientales, socioeconómicos y culturales. Esta unidad de gestión implica políticas sectoriales (ambiental general, rural integrada, autosuficiencia energética y alimenticia, poblacional, educativa, etc.), mecanismos de control y evaluación de impactos ambientales, procedimientos administrativos en contra del deterioro ecológico, etc.

Y, en última instancia, el control por parte de la población implicada, de su propio destino.

VI. VALORACION Y DIAGNOSTICO DEL TERRITORIO

El análisis de la información sectorial, recogida por los miembros del equipo multidisciplinar, constituye la base del conocimiento de la organización racional del espacio. Se ha contemplado tanto su valor, expresado para cada punto del territorio, como la previsible capacidad de acogida de cada uno de estos puntos frente a diferentes alternativas de uso.

La información, integrada en cada punto del territorio, tiene carácter vectorial (Diaz-Pineda et al., 1974) y representa un conjunto de aspectos parciales o puntos de vista sobre el territorio. Aunque la valoración final se hace para cada aspecto temático, la visión ecosistémica ha predominado en el equipo coordinador para establecer las bases o escalas finales de valores del territorio. Esa visión, a la hora de establecer valores, presenta inconvenientes más o menos resolubles:

- Dificultad de sintetizar los intereses diferentes sobre el territorio (fauna, hidrogeología,...).
- Dificultad de elaborar un plan conjunto de valoración a partir de los datos obtenidos (información parcial).
- Detección de interdependencias (redundancias entre distintos tipos de datos).

Los criterios de valoración serán tratados más adelante. Para establecerlos, dadas las características ambientales del territorio se tuvieron en cuenta particularmente los puntos de vista siguientes:

a) Hidrogeológicos. Resumibles perfectamente contemplándose la importancia de preservar la circulación kárstica en la cuenca y el carácter crítico que presenta la actual instalación de vertederos, dado el alto grado de vulnerabilidad a la contaminación. Otros aspectos críticos se tratan más adelante.

b) Edafológicos. La valoración se puede enfocar como en los trabajos ya clásicos de Kellog (1951) y Vink (1956), o los desarrollados por el servicio de conservación de suelos USA. El esquema de la FAO (1973) da respuesta a numerosos interrogantes de valoración (el concepto de suelo engloba la idea más amplia de ambiente, incluyéndose también cuestiones de carácter socioeconómico).

En el apartado presente, el proceso de evaluación de los suelos se apoya en la interpretación práctica de los datos proporcionados por el reconocimiento básico, donde se consiguió un reagrupamiento de los suelos en categorías o unidades similares, que por tanto deben determinar su aptitud para distintos fines. La fotointerpretación y el análisis de las muestras tomadas complementan esta base de valoración.

Las cualidades o atributos utilizados han sido los siguientes: Naturaleza del suelo (conjunto de características edafológicas de naturaleza físico-química y mineral); profundidad del perfil del suelo (que constituye un medio favorable para el desarrollo de las raíces); riesgos de erosión; exceso de agua como resultante de un drenaje deficiente; carácter salino (puede afectar al crecimiento vegetal, bien por un efecto tóxico o por el aumento de presión osmótica de la solución del suelo); afloramientos rocosos y pedregosidad (como limitaciones agrarias); desarrollo del perfil, como índice del contenido de minerales alterables y características físico-químicas como: densidad real y aparente, porosidad, textura, pH, materia orgánica, factor de amortiguación, necesidad de cal, conductividad, contenido en carbonatos y fósforo y materiales de la arcilla.

Tradicionalmente las cualidades de la tierra se miden en función de los factores que la limitan, donde lógicamente a mayor intensidad de tales factores menor cualidad. A este respecto ya se han señalado las cualidades consideradas. Los usos de la tierra contemplados son: agrícola, pastizal-ganadero, forestal e interés naturalístico.

El concepto de aptitud implica la adaptabilidad de un tipo determinado de tierra para un uso definido. Se han establecido cuatro categorías generales:

1. Ordenes de aptitud. Indica si una tierra se ha evaluado como apta. Existen dos ordenes: A (apta) y N (no apta).

2. Clases de aptitud. Reflejan grados de adaptabilidad y se enumeran según cifras arábigas. Se recomiendan tres clases dentro del orden A: A_1 (altamente apta), A_2 (moderamente apta) y A_3 (marginalmente apta). Dentro del orden N se recomienda: N_1 (no apta actualmente) y N_2 (no apta permanentemente).

3. Subclases de aptitud. Reflejan clases de limitaciones como por ejemplo exceso de agua, peligros de erosión, etc. Se indican con letras minúsculas de sig-

nificación nemotécnica (A_2m, A_2e). El número de subclases depende de la finalidad.

4. Unidades de aptitud. Las unidades difieren entre sí en sus características de producción o en aspectos secundarios de sus exigencias de ordenación. Se distinguen mediante cifras arábigas que siguen a un guión, por ejemplo: A_2e-1, A_2e-2, etc.

La estructura de la clasificación de aptitud puede observarse en el Cuadro VI.1.

c) Botánicos. Fundamentalmente se trata de puntos de vista enfocados hacia los usos agrarios y turísticos actuales y a la previsible potencialidad de la vegetación. En el primer caso, se han contemplado los siguientes usos:

- Agrícola, desarrollado en praderas y manzanales.
- Ganadero, en landas de helechos, pastizales y praderas permanentes con ganadería extensiva.
- Forestal, en grandes extensiones.
- Esparcimiento, en numerosas áreas con potencialidad recreativa y arenas litorales.

Carecen de cualquier tipo de uso sistematizado la mayor parte de bosques caducifolios, encinares, matorrales de frondosas, landas de argomal, landa costera, roquedos, marismas, carrizales y matarrasas. El uso cinegético se contempla bajo otros puntos de vista no botánico.

Respecto a la potencialidad de uso (Cuadro VI.2), exceptuando los roquedos por su inacesibilidad y fragilidad todas las demás unidades serían susceptibles de uso pedagógico y cultural (sendas de la naturaleza). Los bosques de frondosas (con excepción de las alisedas, a causa de su rareza, dificultad de transito y fragilidad), las landas (excepto la landa costera por su fragilidad) y las plantaciones de pinos y eucaliptos pueden servir como áreas de senderismo poco restrictivo (ver más adelante).

d) Faunísticos. Determinados esencialmente por el hecho de que la ría de Mundaca es uno de los escasísimos enclaves húmedos de la costa vasca que aún hoy

Cuadro VI.1. Estructura de la aptitud de tierras de la ría de Guernica-Mundaca. (Ver Mapa de Suelos).

Unidad cartográfica de suelos	CLASES DE USO (*)			
	Agrícola	Pastos-Ganadería	Forestal	Naturalístico
1	N_2	N_2	N_1	A_1
2	N_2as	N_2as	N_2as	A_1
3	N_1as	N_1as	N_1as	A_1
4	N_1as	N_1as	N_2as	A_1
5	A_2e-1	A_1-1	A_1-1	A_2
6	A_1-1	A_1-1	A_1-1	A_2
7	A_1-1	A_1-1	A_1-1	A_2
8	A_2e-2	A_2e-1	A_1-1	A_2
9	N_1p	A_3p-2	A_1-1	A_2
10	A_2h-2	A_1-1	A_1-1	A_1
11	A_2-2	A_2-1	A_1-1	A_1
12	A_2d-2	A_2d-2	A_1-1	A_3d
13	N_1	A_3-2	A_2-1	N_1
14	A_3pd-2	A_2d-2	A_2d-1	A_3d
15	N_2p	N_1p	A_1-1	A_3
16	N_2p	N_1p	A_1-1	A_3
17	N_2p	N_1p	A_1-1	A_1
18	N_1pe	N_1pe	A_2-2	A_3
19	N_2pe	N1pe	A_2r-2	A_3
20	N_2r	N_1r	A_3r-2	A_3
21	N_2er	N_1er	A_3er-2	N_1d
22	N_2re	N_2re	A_2re-2	A_3

(*) A_1: altamente apta; A_2: moderadamente apta; A_3: marginalmente apta; N_1 no apta actualmente; N_2: no apta permanentemente; s: salinidad; a: exceso de agua; e: riesgos de erosión; p: pendiente; h prof. perfil; d: desar. perfil; r: aflor. rocosos.

mantiene unas condiciones de conservación, y probablemente de estabilidad, aceptables (principal zona avifaunística del País Vasco atlántico, Galarza, 1982):

- Supone una zona de reposo obligado durante el paso en migración de primavera y verano-otoño, sobre todo para especies limícolas (en esa época se pueden observar hasta 28 especies diferentes de este grupo).
- Supone también una zona de estancia invernal importante para grandes aves y larolimícolas (46 especies en otoño-invierno de anátidas, 13; láridos, 13; ardeidos, 7 y restante).
- Los aportes de agua dulce, particularmente en zonas desecadas, permiten la reproducción y alimentación de anfibios, que explotan recursos marismeños.

No obstante, ocurre también que numerosas aves típicas de marismas no llegan a anidar aquí, por diferentes razones no intrínsecas a la ría -en este sentido, destaca la precaria situación actual de la población de cormoranes moñudos (7-10 parejas nidificantes) en los acantilados de Ogoño, (éstos, por otra parte, muy valiosos faunísticamente)-.

Para los mamíferos la marisma también constituye un enclave importante, particularmente para el visón, especie característica de zonas húmedas europeas y cuyo estado aquí es aceptable.

Con la marisma y Ogoño como puntos de referencia, la valoración de las unidades faunísticas reconocidas en el territorio se ha hecho a partir de una escala de tres valores jerárquicos (Cuadro VI.3).

e) Paisajísticos. Derivados de la presencia de un territorio con un paisaje "en mosaico", característico de la cornisa cantábrica, en donde los valores histórico-culturales intervienen en la creación, estructura y persistencia del paisaje. En el caso particular de la cuenca estudiada (comunicada con un estuario), se han tenido en cuenta dos importantes elementos estructurales: la línea de costa y el eje central de la ría y cauce principal, comunicados con el primero a través de una marisma y la propia ría.

f) Geomofológicos. Centrados particularmente en las características de la dinámica morfológica de laderas y fondos de valle y el carácter puntual y tenaz de

TABLA VI.2. Potencial de uso de las unidades de vegetación descritas.

UNIDADES	USO*	
	Actual	Potencial
Encinares		C S
Bosques mixtos de frondosas		C S
Alisedas		C
Robledales		C S
Bosquetes de abedules		C S
Matorral de frondosas		C
Landa argomal		C S
Landa helechal	G	G C S
Landa pastizal	G	G C S
Landa costera		C
Roquedo interior		C
Roquedo costero		C
Marisma encharcada permanentemente		C
Marisma encharcada periódicamente		C S
Carrizales		C
Arenas litorales	S	C
Pinares		F C S
Pinares jóvenes	F	F C
Plantaciones de eucaliptos	F	F C S
Praderas permanentes	A G	A G C S
Praderas con cultivos	A	A C S
Prad. encharcadas por agua salobre	A	A C
Manzanales	A	A C S
Matarrasas de repoblaciones forest.		C
Rellenos con arena		C

(*) A: agrícola; G: ganadero; F: forestal; C: pedagógico-cultural; S: esparcimiento.

CUADRO VI.3. Escala ordinal de valores estimados para las unidades faunísticas cartografiadas.
Símbolos: A: alto; B: bajo; M: medio.

PARAMETROS	Marisma	Acantilados de Ogoño	Nucleos Urbanos	Repobla-ciones	Campiña	Encinar Cantábrico	Bosque Galería Atlántico
Calidad de la fauna	A	A	B	M	M	M	A
Conservación	M	A	M	M	M	M	B
Fragilidad	A	M	B	M	M	M	A
Potencialidad	A	M	B	M	A	M	A
Reversibilidad	M	M	A	A	A	M	A
Riqueza específica	M	B	B	M	A	B	M
Interés científico	A	A	B	B	A	M	A
Interés cultural	A	A	B	B	A	M	A

determinados procesos.

g) Limnológicos. Para tener en cuenta estos valores, hay que considerar que la cuenca del río Oca está formada por arroyos de profundidad media inferior a medio metro, que mantienen un régimen torrencial en gran parte de su recorrido.A excepción de algunos puntos aislados, la calidad del agua solo se encuentra alterada en los tramos finales de los ríos Mape, Artigas y Oca, en los que, tanto el valor del índice biótico como el de la concentración de oxígeno, han sido encontrados relativamente bajos.

Las estaciones de observaciones han sido ordenadas y clasificadas según su calidad natural y según su grado de contaminación, deducidos fundamentalmente de los valores que adquieren en cada una de ellas la conductividad, alcalinidad, concentración de fosfatos, nitritos, oxígeno e índice biótico.

Considerando el escaso caudal de los ríos, no existe riesgo de que escasee el oxígeno en los rápidos, pero sí en los recorridos finales, donde el río circula más lentamente y donde a los nutrientes que transporta (que pueden ser elevados en zonas deforestadas y sometidas a prácticas agrícolas), se suman los residuos urbanos e industriales vertidos en la parte baja de la cuenca. Si se quiere dar a los cauces otros usos que los de meros receptores de residuos, hay que controlar la calidad de los efluentes y mantener al menos concentraciones de oxígeno superiores a 4 ml/l.

En cuanto a la ría, ésta está fertilizada por los aportes fluviales, que mantienen varias redes tróficas que comienzan en el fitoplancton, fitobentos y en el detritus aportado por la marisma fundamentalmente. Esta última regula en gran medida la concentración de nutrientes y ésto, junto con el movimiento del agua inducido por las mareas, hace que el riesgo de eutrofización sea pequeño en condiciones naturales. Sin embargo se ha observado que los aportes en la zona del canal consumen en su descomposición una gran proporción del oxígeno del agua, que manifiesta en esta zona síntomas de eutrofización. Por otro lado, la turbidez del agua es considerablemente más elevada en el interior de la ría que en el exterior. (Una turbidez elevada limita la producción del fitoplancton y del microfitobentos con lo que se pierden dos de las principales vías de entrada de energía en el estuario. La turbidez dificulta la filtración de los animales que se alimentan por este procedimiento, entre los que se encuentran numerosos moluscos de interés comercial para cuyo desarrollo presenta esta ría condiciones muy favorables).

En este sentido no solo afectan los aportes urbanos e industriales sino que cualquier intervención en la cuenca (deforestación, prácticas agrícolas, construcción de carreteras, etc.) intensifica el lavado del suelo, lo que repercute en la turbidez de la ría, en la eutrofización de su parte anterior y en el relleno del fondo. Uno de los principales problemas que se plantea con respecto a la eutrofización es que aumente por cualquier causa (construcción de diques, por ejemplo) el tiempo de residencia del agua, lo que favorecería el crecimiento de las algas, en cuya descomposición posterior se consumiría oxígeno.

La marisma se ha valorado notablemente en la sectorización territorial realizada. Mantiene una estrecha relación con el sistema acuático, con lo que su desaparición haría disminuir la capacidad de autodepuración de la ría por el control que mantiene en la concentración de nutrientes. Sin marisma se perdería en gran medida la red trófica acuática que comienza en el detritus, independientemente de las repercusiones que pudiera tener en los animales que habiten en la propia marisma y que la utilizan mo sólo con fines tróficos, como se indicó más arriba.

La ría presenta en su mayor parte características neríticas, como se desprende de la composición de las poblaciones planctónicas cuya distribución se explica por su procedencia marina. Por lo que respecta al fitoplancton, a lo largo del gradiente de salinidad en la parte exterior y media de la ría dominan especies marinas aportadas por la marea, que encuentran condiciones más favorables para su crecimiento en la zona comprendida entre las estaciones de observación números 3 y 4. La estación 5 es más turbulenta, lo que limita el tiempo de residencia de las células planctónicas, y por otro lado, las estaciones 1 y 2 presentan frecuentemente una elevada turbidez, lo que hace que las especies marinas euhalinas no puedan crecer idóneamente en estas condiciones. Es precisamente en esta zona, coincidiendo con el máximo de turbidez, cuando se ha observado el mínimo de especies, comparando con las encontradas más al exterior de la ría en la misma fecha.

VI.1. Criterios de valoración y distancias a zonas críticas

Los valores culturales y de esparcimiento del área Bermeo-Guernica se encuentran afectados por unas circunstancias mencionadas aquí repetidas veces: la situación del área dentro de un entorno geográfico fuertemente humanizado e industrializado, con vías de comunicación de intenso tráfico, y la proximidad de una gran ciudad como Bilbao. En la valoración de los aspectos temáticos del territorio hay que considerar la demanda de que es objeto el área de estudio junto con el mantenimiento de sus valores ecológicos. Estos valores se ven afectados espacialmente por diferentes utilizaciones del territorio, encontrándose áreas muy humanizadas y pequeñas extensiones montaraces reducidas a localidades de fuerte "stress" ambiental -marisma- o relativamente inaccesibles al hombre por la topografía o por lo poco desarrollado de la cubierta edáfica.

La valoración contiene la idea subyacente de los criterios conocidos de zonalidad -organizativos y coordinadores- y de azonalidad -intrínsecos, independientes hasta cierto punto de la posición en el espacio-, y parte de la idea de que los aspectos ecológicos de elevado interés científico-cultural detectados en el área sólo pueden ser defendidos eficazmente mediante figuras jurídicas de espacios protegidos. Los usos educativos, científicos y culturales de ciertas zonas han de basarse en importantes controles de acceso mediante sectorizaciones basadas en las peligrosidades y potencialidades detectadas en el presente estudio.

Como se ha propuesto ya en otros estudios aplicados realizados por miembros de este equipo multidisciplinar (González-Bernáldez et al., 1979), los límites y ubicaciones de los sectores delimitados de acuerdo con potencialidades de uso educativo, científico, cultural y turístico, deben considerarse como provisionales y modificables según las indicaciones de estudios de seguimiento que podrían llevarse a la práctica a partir de las conclusiones del presente estudio.

En los criterios de valoración se hallan contenidos los siete grupos de conceptos siguientes (Diaz-Pineda et al., 1974):

- Carácter geomorfológico y relieve. Pendientes, erosionabilidad y drenaje.
- Hidrogeología, hidrología e inundabilidad.
- Contaminación de las aguas subterráneas.

- Biocenosis vegetales y animales. Estado de conservación. Sucesión y mantenimiento por explotación. Especies notables por su rareza o integración en el ecosistema.
- Estabilidad, fragilidad y reversibilidad.
- Repercusiones de las actividades agrarias en la conservación de la naturaleza y la productividad.
- Esparcimiento e interés educativo. Visibilidad y diversidad paisajística de acuerdo con la estética de los medios físicos y biológicos y su composición.

La valoración ecológica se ha hecho sectorialmente para cada uno de los temas siguientes: vegetación, estado de la fauna, hidrogeología y vulnerabilidad de las aguas subterráneas, limnología y vulnerabilidad de las aguas superficiales, edafología, paisaje, visibilidad y distancias a zonas críticas. En cada caso se han ordenado jerárquicamente las unidades temáticas delimitadas en los mapas, desde las áreas más valiosas a las menos. Por ejemplo, dentro del tema "vegetación" esa jerarquía se elaboró en un principio por el equipo de botánicos de acuerdo con un orden decreciente de valor de las unidades cartografiadas en la forma siguiente (de izquierda a derecha, no de arriba hacia abajo):

- Marisma encharcada periódicamente
  - Marisma encharcada permanentemente
    - Encinares
      - Arenas litorales
        - Bosques mixtos de frondosas, alisedas, robledales, bosquetes de abedules
        - Carrizales
        - Roquedos costeros
          - Roquedos interiores
          - Matorral de frondosas
          - Landa costera
            - Landa de argomal
            - Landa de helechal
            - Landa de pastizal
              - Pinares jóvenes
              - Pinares
              - Plantaciones de eucaliptos
              - Praderas encharcadas por agua salobre
                - Manzanales
                - Praderas permanentes / con cultivos
                - Rellenos arenosos
                - Matarrasas de repoblaciones forestales.

Este orden presentaría un resultado diferente si las mismas unidades fueran valoradas desde el punto de vista del "paisaje", "fauna", etc.

La valoración se ha hecho conjuntamente por el equipo multidisiplinar aunque, dependiendo del tema de que se tratase en cada caso, se consideraron preponderantes los puntos de vista de los especialistas del tema en cuestión. Los conceptos listados más arriba fueron tenidos en cuenta relativamente para esta valoración (dependiendo del tema a valorar, la escala de valores jerárquicos u ordinales correspondiente contemplaba uno o varios de aquéllos conceptos. En particular, el equipo de especialistas en botánica, consideró fundamentales los siguientes conceptos para su valoración de unidades territoriales:

- Etapa sucesional.
- Rareza, o grado de representabilidad de cada unidad de vegetación cartografiada en la zona.
- Estado de conservación, en comparación con zonas de desarrollo más avanzado sucesionalmente.
- Fragilidad, diversidad, reversibilidad y potencialidad productiva traducida en rendimiento económico.

Todos estos conceptos se hallan ponderados por aspectos zonales que, para ser resaltados en la práctica, han sido representados por el tema "distancias a zonas valiosas o críticas". En ese tema se incluye una cierta "resistencia" a que las zonas más importantes naturalísticamente queden aisladas entre sí o segregadas, favoreciéndose la contigüidad de espacios valiosos y la aparición automática, en los mapas de impacto, de zonas "tamponadas" previas a las más valiosas, rodeándolas (ver González-Bernáldez et al., 1979).

En la confección cartográfica de distancias críticas se parte de la distancia de cada punto del territorio a sectores valiosos considerados de especial interés. En la expresión utilizada,

$$D_c = \Sigma_{i,j\ 0} \frac{V_i}{D_{j+1}}$$

V_i es un "score" representativo del valor de los lugares del territorio que distan D_j del punto en cuestión. Se comprende que los sectores considerados de especial interés son, en principio, todos los cartografiados en el territorio, pero sólamente algunos presentan altos "scores", con lo cual D_c es una forma de

ponderar -tamponar- la proximidad a zonas valiosas con tanta mayor eficacia cuanto mayor es el valor reconocido en éstas. Dada la predominancia de los aspectos zonales en el territorio estudiado, cada punto del mismo fué evaluado en su D_c dentro de una elipse cuyo eje mayor se dirigió en sentido de la variación zonal o posición en gradientes de conexión en el territorio.

Los puntos del territorio evaluados para D_c fueron todos los centros de cuadrículas de 200 x 200 m. de lado dispuestas a modo de rejilla sobre todo el territorio.

VI.2. Impactos estimados para diferentes hipótesis de uso

Cada aspecto temático ha sido considerado independientemente en la estimación de impacto. Para la representación cartográfica de éstos se ha partido, como en la valoración, de una escala jerárquica elaborada ahora a partir del supuesto sacrificio de cada unidad cartografiada, dentro de cada tema, frente a un determinado uso que supusiera su total destrucción.

El trabajo de campo realizado, ciertamente exhaustivo, permite obtener una idea bastante exacta del grado de alteración que provoca en cada componente o "tema" del ecosistema las diferentes alternativas de uso del territorio, sobre todo ayudándose de los siete grupos de conceptos listados en el apartado anterior. Prácticamente, de todas las hipótesis de utilización del territorio (más adelante contempladas) se tienen ejemplos -en el área geográfica en que se encuentra la cuenca estudiada de la forma en que se ven alterados los diferentes componentes o temas mencionados, siendo relativamente fácil la extrapolación.

Las unidades cartografiadas dentro de cada tema han sido valoradas y estimada su capacidad de acogida para diferentes hipótesis de uso futuro del territorio. Se trata de producir un "diagnóstico" que permita conocer las reacciones particulares -pérdidas o ganancias de valor en la escala jerárquica ordinal de valores- de cada tema y punto del territorio frente a las formas hipotéticas de utilización del suelo. Esas reacciones reciben el nombre de "impactos" (Diaz Pineda et al., 1974), y expresan el comportamiento del territorio según el esquema siguiente:

V_i: utilización 1: V_{f1}; impacto: $V_{f1}-V_i = \Delta V_A$
V_i: utilización 2: V_{f2}; impacto: $V_{f2}-Vi = \Delta V_B$
V_i: utilización 3: V_{f3}; impacto: $V_{f3}-V_i = \Delta V_C$

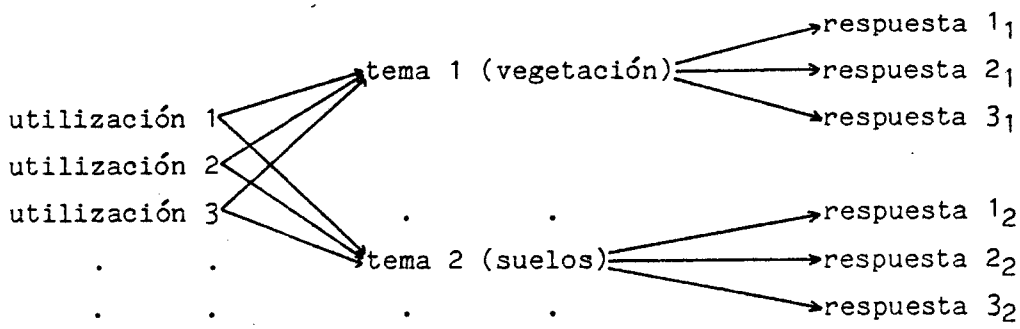
Representándose cartográficamente el valor de impacto como la expresión genérica:

$$V = V_f - V_i \qquad (1)$$

donde V es el aumento o pérdida de valor de un punto del territorio en cuestión, V_f el valor final frente a una hipótesis de utilización dada (1: actividades de esparcimiento; 2: construcción de carretera; etc.) y V_i el valor inicial de ese punto -posición en la escala jerárquica- desde el punto de vista de un tema cualquiera de los que convergen en él (vegetación, suelo, fauna, etc.).

Considerándose diferentes alternativas de localización de actividades en el territorio, y teniendo en cuenta que cada punto de éste tiene un diferente valor V_i para cada tema y puede reaccionar de diferente manera para cada utilización del suelo, se puede llegar a una solución de comparación de diferentes versiones de localización de actividades. El procedimiento de minimización de impactos se resumiría así (González-Bernáldez et al., 1974, 1979):

- Pérdida de valor del punto del territorio en cuestión para cada alternativa de utilización sobre cada tema o aspecto parcial de la calidad del punto. Esta pérdida de valor, impacto o incremento (expresión (1)) se estima por el lugar que ocuparía el punto del territorio en la escala jerárquica original de referencia después de haberse sometido a la alternativa considerada. El proceso se repite para cada tema que converge en el punto del territorio observado:



- Expresión cartográfica automática de los impactos producidos por cada alternativa de localización de usos del territorio.
- Cálculo del impacto global producido por cada alternativa o hipótesis de uso del territorio sobre cada punto de éste, estimándose unos coeficientes de ponderación, b_i, atribuibles a los diferentes temas. El im-

pacto global de una hipótesis dada, I_g, resulta así como una suma ponderada de los impactos parciales asignados al punto del territorio para cada uno de los temas que convergen en él:

$$Ig = b_1 \Delta V_{tema\ 1} + b_2 \Delta V_{tema\ 2} + b_3 \Delta V_{tema\ 3} + \ldots$$

El procedimiento de ponderación utilizada se debe a González-Bernáldez et al., (1974) que, en resumen, consta del procedimiento siguiente:

- Una muestra de puntos del territorio obtenidos al azar (cuadrículas de la rejilla mencionada en el apartado anterior) ha sido ordenada sobre una escala que representa el grado de resistencia con que se permitiría la ejecución de una actividad que supusiera el sacrificio ecológico total de cada punto.
- A cada uno de esos puntos se asigna el valor de impacto V para cada uno de los temas que contiene, de forma que en la expresión,

$$Y_j = b_{ji}\Delta V_{tema\ 1j} + b_{j2}\Delta V_{tema\ 2j} + b_3\Delta V_{tema\ 3j} + \ldots$$

  Y_j representa el rango que corresponde en la escala a un punto del territorio cuyos impactos correspondientes a los temas 1, 2, 3,... para la hipótesis j son los valores $\Delta V_{tema\ 1j}$; $\Delta V_{tema\ 2j}$;...
- El cálculo de los coeficientes b_{ji} de la expresión anterior se ha llevado a cabo mediante regresión lineal, suponiéndose que el plano de regresión -calculado en un hiperespacio de nueve dimensiones (ocho temas y la variable dependiente Y)- pasa por el origen de coordenadas y por tanto b_{j0} vale cero en todas las hipótesis.

El procedimiento descrito se ha extrapolado al conjunto de todas las cuadrículas de 200 x 200 m. que comprende el territorio de estudio, así como a porciones conflictivas del territorio, donde el detalle de las cuadrículas es cuatro veces superior (100 x 100 m.).

- La escala única de sacrificio para la obtención de los valores de Y para cada hipótesis ha sido elaborada de acuerdo con una óptica de conservación de la naturaleza, dadas las finalidades del presente estudio, si bien es cierto que pueden obtenerse escalas diferentes para evaluar Y de acuerdo con políticas de planificación diferentes que el propio Departamento de Política Territorial y Obras Públicas puede sugerir (prioridad a actividades agrícolas, forestales, ganaderas, cinegéticas, etc), todas ellas con la idea de conservación de los valores ecológicos contenidos en el área de estudio.

VI.2.1. Cartografía automática de valores ambientales

La información recopilada para su representación mediante el programa IMPAMAP ha sido contemplada también bajo la óptica de una "hipótesis nula" es decir, la consideración de ninguna actividad modificadora de la estructura actual. Ello equivale a conseguir mapas temáticos de valores ($V_f = V_i$) que pueden servir para evaluar geográficamente el territorio de acuerdo con diferentes puntos de vista y para perfilar la toma de decisiones sobre los límites de la extensión territorial dentro de la cual puede llevarse a cabo una utilización determinada del suelo, según los valores temáticos que coexisten en esos límites.

VI.2.2. Cartografía automática de impactos y mapas de peligrosidades y potencialidades del territorio

El procedimiento seguido en el presente estudio se basa en el sistema IRAMS (Impact Recording and Minimization System), expresado cartográficamente con el programa IMPAMAP a través de un ordenador VAX del Centro de Cálculo de la Universidad Autónoma de Madrid, con terminal en el Departamento de Ecología de la Universidad Complutense. El procedimiento detallado puede verse en González-Bernáldez et al., (1974, 1981).

Las actividades o hipótesis de uso que han sido consideradas para la estimación de la capacidad de acogida del territorio son las siguientes:

- Actividades residenciales y de equipamientos de acuerdo con las densidades de ocupación siguientes:

  - Más de 75 viviendas/Ha., equivalente para la consideración de impactos a los cascos históricos de las villas.
  - Entre 30 y 60 viviendas/Ha., equivalente a ensanches actuales o recientes -densidad prevista en este estudio para los suelos urbanizables que rodean a los cascos urbanos-.
  - Entre 15 y 30 viviendas/Ha., correspondientes a viviendas unifamiliares aisladas o agrupadas en hileras -densidad prevista para suelos urbanizables en este estudio-.
  - Menos de 15 viviendas/Ha., aisladas -se prevé también en suelo no urbanizable-.
  - Viviendas aisaldas en medio rural no ligadas a la explotación -chalets en parcelas de 20.000 m^2-.
  - Viviendas aisladas en medio rural sí ligadas a la explotación -por ejemplo, caseríos de nueva construcción-.
  - Edificaciones residenciales colectivas aisladas en suelo no urbanizable. Equipamientos. Urbanización institucional.

- Actividades de carácter industrial y comercial:

  - Polígono industrial.
  - Usos industriales y comerciales almacenistas aislados -distribución y almacenamiento de gases, vehículos de desguace, hipermercado, matadero, granja industrial-. Se contempla una variante no contaminante con depuración vigilada de residuos.

- Actividades relacionadas con el esparcimiento ligado al disfrute de la naturaleza:

  - Usos que no precisan construcciones -merenderos, campo de fútbol sin gradas, etc.-.
  - Usos que precisan construcciones -polideportivo, restaurante, etc.-.
  - Instalaciones temporales de acampada, barracas y ferias.
  - Instalaciones de escasa envergadura de construcción ligadas al camping y caravaning.
  - Actividades de esparcimiento colectivo con posibilidad de aparcamiento entre 100 y 400 vehículos.
  - Senderismo y turismo cultural con indicaciones de recorridos, carteles y alguna instalación temporal de observación de la naturaleza.

- Actividades relacionadas con el transporte:

  - Infraestructura viaria de envergadura -carreteras principales-.
  - Infraestructuras viarias elementales.

- Actividades agrarias y forestales:

  - Agricultura intensiva con uso moderado -regulado- de fertilizantes y pesticidas. Invernaderos.
  - Policultivo de características generales semejantes a los actuales con ganadería y uso muy restringido de fertilizantes y biocidas.
  - Uso ganadero extensivo.
  - Uso forestal con explotación tipo "matarrasa" de especies del tipo de pinos y eucalipto.
  - Uso forestal con las especies anteriores y explotación en entresacas.
  - Regeneración del bosque natural con explotación muy reducida o nula.

- Actividades de carácter cinegético:

  - Uso cinegético con refugios y pistas.
  - Uso cinegético sin infraestructura.
  - Reserva cinegética.

Las matrices de impactos correspondientes a las actividades o hipótesis de uso mencionadas se presentan en los Cuadros VI.2.1 a 8. En ellos, las hipótesis recogidas han sido agrupadas en once tipos diferentes, quedando referido el valor de impacto en esa matriz a la actividad del grupo en cuestión que resultara más pertubadora.

El Cuadro VI.2.9 recoge los impactos globales de esas once actividades ponderadas mediante coeficientes de regresión calculados para cada una de las actividades. Las diez ecuaciones calculadas constituyen la base de representación automática de impactos en el territorio. Su aplicación ha dado lugar a su vez a diez mapas automáticos de impactos obtenidos con un ordenador VAX. La concurrencia espacial de fuertes impactos estimados para determinadas actividades en sectores territoriales de capacidad de acogida semejante -igual sensibilidad o resistencia-, ha permitido clarificar estas actividades en varios grupos, determinándose para cada uno un mapa de peligrosidad o potencialidad de las actuaciones. Las actividades peligrosas y los usos de mayor potencialidad quedan recogidos en los Cuadros VI.2.10 y 11. La expresión cartográfica queda sintetizada en cuatro mapas de peligrosidad y uno de potencialidad para la totalidad del territorio, así como en mapas de impactos a escala detallada en las áreas territoriales más conflictivas (ver el tomo de cartografía del presente informe).

Cuadro VI.2.1. Matriz de impactos correspondientes al tema "VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACION DE AGUAS SUBTERRANEAS".

UNIDADES	HIPOTESIS (*) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Detritos cuaternarios. Ausencia de protección superficial. Penetración rápida y drenaje nulo.	4	1	1	2	0	3	4	3	2	4	4	4
2. Macizos calcáreos. Karst. Rápida infiltración. Amplia difusión.	5	1	1	2	0	4	5	4	2	5	5	5
3. Materiales supra e infraurgonianos. Efectos de contaminación imprevecibles. Rehabilitación de posibles mantos acuíferos muy difícil.	3	2	2	2	0	3	3	3	2	3	3	3
4. Materiales cenozoicos basales y mesozoicos terminales. Acuíferos limitados. Ls contaminación no sería muy extensiva, peligros puntuales.	2	1	1	2	0	2	2	2	1	2	2	2
5. Materiales eruptivos básicos. Estructuras susceptibles de almacenar agua. La protección está condicionada por la topografía y los coluviones.	3	1	1	1	0	3	3	3	2	3	4	3
6. Arcillas yesíferas (Trías-Keuper). Impermeables. Contaminación susceptible de alcanzar acuíferos colindantes.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1

(*) Corresponden a los aspectos siguientes:
1. Valor actual.
2. Residencial de alta densidad: más de 75 viv./Ha.
3. Residencial de baja densidad: Chalets en hileras.
4. Residencial aislado: Chalets en parcelas de 2 Ha.
5. Polígono industrial.
6. Actividades de esparcimiento con construcción y aparcamientos para más de 100 vehículos.
7. Actividades de espacimiento sin construcción.
8. Autopistas y carreteras principales.
9. Agricultura intensiva.
10. Plantación forestal con extracción tipo matarrasa.
11. Regeneración del bosque natural.
12. Reserva cinegética.

Cuadro VI.2.2. Matriz de impactos correspondientes al tema "VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACION DE AGUAS SUPERFICIALES".

UNIDADES	HIPOTESIS (*)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Zonas de alto grado de infiltración del agua. Inexistencia de cauces superficiales. Grado de contaminación bajo. Fragilidad alta.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. Zonas altas de cabecera que vierten al fondo de la ría. Grado de contaminación bajo. Fragilidad alta.	8	1	2	3	1	2	8	7	2	3	9	8
3. Zonas altas de cabecera que vierten al área nerítica de la ría. Grado de contaminación bajo. Fragilidad alta.	4	1	2	3	1	2	4	4	1	2	5	4
4. Zonas altas de cabecera que vierten al área nerítica de la ría. Grado de contaminación bajo. Fragilidad muy alta.	5	1	2	3	1	2	5	5	1	2	6	5
5. Zonas altas de cabecera que vierten al fondo de la ría. Grado de contaminación bajo. Fragilidad alta.	7	1	2	3	1	2	7	6	2	3	8	7
6. Zonas bajas que vierten al fondo de la ría. Grado de contaminación bajo. Fragilidad media.	6	1	2	3	1	2	6	6	2	3	6	6
7. Zonas bajas que vierten al fondo de la ría. Grado de contaminación alto. Fragilidad media.	6	1	2	3	1	2	6	6	2	3	6	6
8. Zonas bajas que vierten al área nerítica de la ría o directamente al mar. Grado de contaminación bajo. Fragilidad baja.	3	1	2	2	1	2	3	3	1	1	4	3
9. Zonas bajas que vierten al área nerítica de la ría o directamente al mar. Grado de contaminación alto. Fragilidad baja.	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	3	2

(*) Corresponden a los aspectos siguientes:
1. Valor actual.
2. Residencial de alta densidad: más de 75 viv./Ha.
3. Residencial de baja densidad: Chalets en hileras.
4. Residencial aislado: Chalets en parcelas de 2 Ha.
5. Polígono industrial.
6. Actividades de esparcimiento con construcción y aparcamientos para más de 100 vehículos.
7. Actividades de espacimiento sin construcción.
8. Autopistas y carreteras principales.
9. Agricultura intensiva.
10. Plantación forestal con extracción tipo matarrasa.
11. Regeneración del bosque natural.
12. Reserva cinegética.

Cuadro VI.2.3. Matriz de impactos correspondientes al tema "ESTADO DE LA FAUNA".

UNIDADES	HIPOTESIS (*) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Marisma.	7	1	1	3	0	2	4	1	2	2	7	2
2. Acantilados de Ogoño e Isla de Izaro.	7	1	1	3	0	2	4	1	2	2	7	2
3. Núcleos urbanos.	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
4. Repoblaciones	2	1	1	1	0	1	2	1	2	1	5	1
5. Campiña.	4	1	1	3	0	2	3	1	3	2	4	2
6. Encinar cantábrico.	6	1	1	3	0	2	4	1	2	2	6	2
7. Repoblación con presencia de cauce y bosque de galería atlántico.	3	1	1	2	0	2	2	1	1	2	5	1
8. Campiña con presencia de cauce y bosque de galería atlántico.	5	1	1	3	0	3	4	1	3	2	6	2

(*) Corresponden a los aspectos siguientes:
1. Valor actual.
2. Residencial de alta densidad: más de 75 viv./Ha.
3. Residencial de baja densidad: Chalets en hileras.
4. Residencial aislado: Chalets en parcelas de 2 Ha.
5. Polígono industrial.
6. Actividades de esparcimiento con construcción y aparcamientos para más de 100 vehículos.
7. Actividades de espacimiento sin construcción.
8. Autopistas y carreteras principales.
9. Agricultura intensiva.
10. Plantación forestal con extracción tipo matarrasa.
11. Regeneración del bosque natural.
12. Reserva cinegética.

Cuadro VI.2.4. Matriz de impactos correspondientes al tema "VISIBILIDAD".

UNIDADES	HIPOTESIS (*) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Baja visibilidad (valles cerrados, depresiones kársticas).	2	0	0	1	0	0	1	0	1	1	2	2
2. Visibilidad media.	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	2	1
3. Visibilidad alta (cumbres, laderas de fuerte pendiente).	3	0	0	1	0	0	3	0	1	0	4	3
4. Visibilidad directa inmediata al mar (en general además es alta).	3	0	0	1	0	0	3	0	2	1	3	3

(*) Corresponden a los aspectos siguientes:
1. Valor actual.
2. Residencial de alta densidad: más de 75 viv./Ha.
3. Residencial de baja densidad: Chalets en hileras.
4. Residencial aislado: Chalets en parcelas de 2 Ha.
5. Polígono industrial.
6. Actividades de esparcimiento con construcción y aparcamientos para más de 100 vehículos.
7. Actividades de espacimiento sin construcción.
8. Autopistas y carreteras principales.
9. Agricultura intensiva.
10. Plantación forestal con extracción tipo matarrasa.
11. Regeneración del bosque natural.
12. Reserva cinegética.

Cuadro VI.2.5. Matriz de impactos correspondientes al tema "SUELOS".

UNIDADES	HIPOTESIS (*) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Suelos poco evolucionados de erosión y aporte sobre arenales de playa.	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
2. Suelos de Gley. .	5	1	1	4	0	2	4	4	4	4	5	4
3. Suelos de Gley y salinidad sobre yesos y aportes marinos.	5	1	1	4	0	2	4	4	4	4	5	4
4. Suelos con salinidad y moderados caracteres de Gley sobre yesos.	5	1	1	4	0	2	4	4	4	4	5	4
5. Suelos poco evolucionados de aporte fluvial y escasos rasgos de Gley.	13	1	2	6	0	3	7	5	8	4	9	12
6. Suelos de aporte aluvio-coluvial de alta productividad.	14	1	2	6	0	3	7	5	8	4	9	13
7. Suelos de aporte aluvio-coluvial en topografía suavamente inclinada.	14	1	2	6	0	3	7	5	8	4	9	13
8. Suelos coluviales y empardecidos en topografía inclinada.	12	1	2	6	0	3	7	5	8	4	9	6
9. Suelos coluviales y empardecidos en topografía muy inclinada.	11	1	2	6	0	3	7	5	8	4	9	6
10. Suelos empardecidos poco profundos, en zonas de cima.	10	1	2	6	0	3	7	5	8	4	9	9
11. Suelos coluviales sobre basaltos, antropizados.	12	1	2	6	0	3	7	5	8	4	9	11
12. Suelos coluviales y empardecidos en degradación, en topografía inclinada.	8	1	2	6	0	3	7	5	7	4	9	6

(*) Corresponden a los aspectos siguientes:
1. Valor actual.
2. Residencial de alta densidad: más de 75 viv./Ha.
3. Residencial de baja densidad: Chalets en hileras.
4. Residencial aislado: Chalets en parcelas de 2 Ha.
5. Polígono industrial.
6. Actividades de esparcimiento con construcción y aparcamientos para más de 100 vehículos.
7. Actividades de espacimiento sin construcción.
8. Autopistas y carreteras principales.
9. Agricultura intensiva.
10. Plantación forestal con extracción tipo matarrasa.
11. Regeneración del bosque natural.
12. Reserva cinegética.

Cuadro VI.2.5. (Continuación).

UNIDADES	HIPOTESIS (*) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13. Suelos coluviales y empardecidos en degradación, en topografía muy inclinada.	7	1	2	6	0	3	6	5	7	4	8	6
14. Suelos empardecidos y coluviales forestales en topografía poco inclinada.	9	1	2	6	0	3	7	5	8	4	9	8
15. Suelos coluviales y empardecidos forestales en topografía inclinada sobre argilitas, areniscas y cuarcitas.	6	1	2	5	0	3	5	5	6	4	7	5
16. Suelos coluviales y empardecidos forestales en topografía inclinada sobre calizas y derrubios.	6	1	2	5	0	3	5	5	6	4	7	5
17. Suelos coluviales y empardecidos forestales sobre basaltos o similares.	6	1	2	5	0	3	5	5	6	4	7	5
18. Suelos empardecidos asociados a líticos sobre argilitas, areniscas y cuarcitas.	5	1	2	4	0	3	5	4	5	4	6	4
19. Suelos empardecidos asociados a líticos sobre calizas.	5	1	2	4	0	3	5	4	5	4	6	4
20. Suelos líticos asociados a coluviales.	4	1	2	3	0	3	4	3	4	3	6	3
21. Suelos de acusada degradación en topografía muy inclinada.	3	1	2	2	0	2	3	2	3	2	6	2
22. Suelos predominantemente líticos.	2	1	1	2	0	2	2	2	2	2	6	2
23. Ría.	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
24. Zona urbanizada.	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1

(*) Corresponden a los aspectos siguientes:
1. Valor actual.
2. Residencial de alta densidad: más de 75 viv./Ha.
3. Residencial de baja densidad: Chalets en hileras.
4. Residencial aislado: Chalets en parcelas de 2 Ha.
5. Polígono industrial.
6. Actividades de esparcimiento con construcción y aparcamientos para más de 100 vehículos.
7. Actividades de espacimiento sin construcción.
8. Autopistas y carreteras principales.
9. Agricultura intensiva.
10. Plantación forestal con extracción tipo matarrasa.
11. Regeneración del bosque natural.
12. Reserva cinegética.

Cuadro VI.2.6. Matriz de impactos correspondientes al tema "VEGETACION".

UNIDADES	HIPOTESIS (*) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Landa forestal.	8	1	2	3	0	2	5	3	6	2	10	6
2. Landa argomal.	9	1	2	3	0	2	5	3	6	2	11	7
3. Landa pastizal.	8	1	2	3	0	2	5	3	6	2	9	6
4. Landa costera.	10	1	2	3	0	2	5	3	6	2	10	8
5. Frondosas mixtas.	12	1	2	3	0	2	5	3	6	2	13	7
6. Alisedas.	12	1	2	3	0	2	5	3	6	2	13	7
7. Robledal.	13	1	2	3	0	2	5	3	6	2	14	7
8. Abedules.	12	1	2	3	0	2	5	3	6	2	13	7
9. Encinar.	15	1	2	3	0	2	5	3	6	2	16	7
10. Matorral de frondosas.	10	1	2	3	0	2	5	3	6	2	12	8
11. Pinares.	6	1	4	3	0	4	5	3	4	2	9	6
12. Pinares jóvenes (mayor insolación del sotobosque)	7	1	5	3	0	5	5	3	5	2	10	7
13. Plantaciones de eucaliptos.	2	1	1	2	0	1	2	2	2	1	7	2
14. Matarrasa de repoblaciones forestales.	2	1	1	2	0	1	2	2	2	1	7	2
15. Prados.	6	1	2	3	0	2	4	3	4	2	7	6
16. Prados y cultivos.	3	1	2	2	0	2	2	2	2	2	5	3
17. Praderas encharcadas por agua salada.	5	1	2	3	0	2	3	3	3	2	5	4

(*) Corresponden a los aspectos siguientes:
1. Valor actual.
2. Residencial de alta densidad: más de 75 viv./Ha.
3. Residencial de baja densidad: Chalets en hileras.
4. Residencial aislado: Chalets en parcelas de 2 Ha.
5. Polígono industrial.
6. Actividades de esparcimiento con construcción y aparcamientos para más de 100 vehículos.
7. Actividades de espacimiento sin construcción.
8. Autopistas y carreteras principales.
9. Agricultura intensiva.
10. Plantación forestal con extracción tipo matarrasa.
11. Regeneración del bosque natural.
12. Reserva cinegética.

Cuadro VI.2.6. (Continuación).

UNIDADES	HIPOTESIS (*) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18. Manzanales.	4	1	2	3	0	2	2	3	3	2	5	3
19. Arenas litorales.	14	1	2	3	0	2	5	3	6	2	14	7
20. Relleno con arena en marisma.	2	1	1	1	0	1	1	1	2	1	3	2
21. Marisma encharcada con marea alta.	17	1	2	3	0	2	5	3	6	2	17	7
22. Marisma (permanentemente encharcada).	16	1	2	3	0	2	5	3	6	2	16	7
23. Roquedo interior.	10	1	2	3	0	2	5	3	6	2	10	6
24. Roquedo costero.	11	1	2	3	0	2	5	3	6	2	11	7
25. Carrizales.	11	1	2	3	0	2	5	3	6	2	11	7
26. Zona urbanizada.	11	1	2	3	0	2	5	3	6	2	11	7

(*) Corresponden a los aspectos siguientes:
1. Valor actual.
2. Residencial de alta densidad: más de 75 viv./Ha.
3. Residencial de baja densidad: Chalets en hileras.
4. Residencial aislado: Chalets en parcelas de 2 Ha.
5. Polígono industrial.
6. Actividades de esparcimiento con construcción y aparcamientos para más de 100 vehículos.
7. Actividades de espacimiento sin construcción.
8. Autopistas y carreteras principales.
9. Agricultura intensiva.
10. Plantación forestal con extracción tipo matarrasa.
11. Regeneración del bosque natural.
12. Reserva cinegética.

Cuadro VI.2.7. Matriz de impactos correspondientes al tema "PAISAJE".

UNIDADES	HIPOTESIS (*) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Izaro.	12	0	1	2	0	0	4	0	5	0	12	2
2. Conjunto Laga-Ogoño.	12	0	1	2	0	0	4	0	5	0	12	2
3. Resto del borde de la costa.	11	0	1	2	0	0	4	0	5	0	11	2
4. Pequeños pueblos marineros (Elanchove).	12	0	1	2	0	0	4	0	5	0	12	12
5. Bermeo.	7	0	1	2	0	0	4	0	5	0	7	7
6. Zona de playas y arenas.	7	0	1	2	0	0	4	0	5	0	7	2
7. Marisma.	8	0	1	2	0	0	4	0	5	0	8	2
8. Núcleos rurales en los laterales de la Ria. (Busturia).	4	0	1	2	0	0	4	0	4	1	4	4
9. Prados y cultivos en los laterales de la ría.	9	0	1	2	0	0	4	0	5	1	6	2
10. Núcleos rurales en zona marima interior (Ibarranguelua).	6	0	1	2	1	0	4	0	5	1	6	6
11. Prados y cultivos en zona marina interior.	10	0	1	2	1	0	4	0	5	1	6	2
12. Zonas mixtas (cultivos-repoblación) en zona marina interior.	3	0	1	2	0	0	3	0	2	1	6	1
13. Repoblación de pinos en zona marina interior.	1	0	0	2	0	0	1	0	1	1	6	1
14. Encinar en zona marina interior.	6	0	1	2	0	0	4	0	5	1	7	2
15. Marisma y zonas encharcadas de la ría interior.	8	0	1	2	0	0	4	0	5	0	8	2

(*) Corresponden a los aspectos siguientes:
1. Valor actual.
2. Residencial de alta densidad: más de 75 viv./Ha.
3. Residencial de baja densidad: Chalets en hileras.
4. Residencial aislado: Chalets en parcelas de 2 Ha.
5. Polígono industrial.
6. Actividades de esparcimiento con construcción y aparcamientos para más de 100 vehículos.
7. Actividades de espacimiento sin construcción.
8. Autopistas y carreteras principales.
9. Agricultura intensiva.
10. Plantación forestal con extracción tipo matarrasa.
11. Regeneración del bosque natural.
12. Reserva cinegética.

Cuadro VI.2.7. (Continuación).

UNIDADES	HIPOTESIS (*) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16. Canal de la ría.	5	0	1	2	0	0	4	0	5	1	6	2
17. Núcleos rurales en el fondo de valle interior, (Mugica).	6	0	1	2	0	0	4	0	5	1	6	6
18. Prados y cultivos en el fondo de valle interior.	10	0	1	2	0	0	4	0	5	1	6	2
19. Valles de Oma y Golako.	12	0	1	2	0	0	4	0	5	1	13	2
20. Guernica.	2	1	3	2	0	0	2	0	3	1	2	2
21. Núcleos rurales de la zona montañosa interior. (Nabarniz).	11	0	1	2	0	0	4	0	5	1	11	11
22. Prados y cultivos de la zona montañosa interior.	11	0	1	2	0	0	4	0	5	1	6	2
23. Areas mixtas (cultivos-repoblación) en la zona montañosa interior.	3	0	1	2	0	0	3	0	2	1	6	2
24. Repoblaciones de pinos en la zona montañosa interior.	1	0	0	2	0	0	1	0	1	0	6	1
25. Encinar en la zona montañosa interior.	6	0	1	2	0	0	4	0	5	1	7	2

(*) Corresponden a los aspectos siguientes.
1. Valor actual.
2. Residencial de alta densidad: más de 75 viv./Ha.
3. Residencial de baja densidad: Chalets en hileras.
4. Residencial aislado: Chalets en parcelas de 2 Ha.
5. Polígono industrial.
6. Actividades de esparcimiento con construcción y aparcamientos para más de 100 vehículos.
7. Actividades de espacimiento sin construcción.
8. Autopistas y carreteras principales.
9. Agricultura intensiva.
10. Plantación forestal con extracción tipo matarrasa.
11. Regeneración del bosque natural.
12. Reserva cinegética.

Cuadro VI.2.8. Matriz de impactos correspondientes al tema "DISTANCIAS A ZONAS VALIOSAS CRITICAS".

UNIDADES	HIPOTESIS (*) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Zonas de protección lejana de la unidad 4, media de la unidad 3 y cercana de la unidad 2.	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
2. Zonas de protección lejana de la unidad 5, media de la unidad 4 y cercana de la unidad 3.	2	1	1	1	0	1	2	1	2	2	2	2
3. Zonas de protección lejana de la unidad 6, media de la unidad 5 y cercana de la unidad 4. Zonas críticas de elevada visibilidad o de alta vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos.	3	1	2	2	0	2	3	1	3	3	3	3
4. Zonas de protección lejana de marismas, media de la unidad 6 y cercana de la unidad 5. Zonas críticas de alta vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos.	4	1	2	2	0	2	3	2	4	4	4	4
5. Zonas de protección media de marismas y cercana de la unidad 6. Zonas críticas por su elevado valor naturalístico y alta vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos: encinares sobre calizas.	5	1	2	3	0	2	4	2	3	3	6	4
6. Zonas de protección cercana de marismas. Zonas críticas por su elevado valor naturalístico y paisajístico y alta vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos: litoral, encinares sobre calizas en relieves dominantes.	6	1	2	3	0	2	4	2	3	3	7	4
7. Zonas críticas, de máxima fragilidad ante actuaciones humanas: marismas.	7	1	2	3	0	2	4	2	3	3	7	4

(*) Corresponden a los aspectos siguientes:
1. Valor actual.
2. Residencial de alta densidad: más de 75 viv./Ha.
3. Residencial de baja densidad: Chalets en hileras.
4. Residencial aislado: Chalets en parcelas de 2 Ha.
5. Polígono industrial.
6. Actividades de esparcimiento con construcción y aparcamientos para más de 100 vehículos.
7. Actividades de espacimiento sin construcción.
8. Autopistas y carreteras principales.
9. Agricultura intensiva.
10. Plantación forestal con extracción tipo matarrasa.
11. Regeneración del bosque natural.
12. Reserva cinegética.

CUADRO VI.2.9

a) Actividades industriales y residenciales

1. Polígono o actividad indust. intens.: Y = -0.12 SUBTE +0.46 SUPER +0.77 FAUN +1.66 VISIB +0.35 SUEL +0.66 VEG +0.45 PAIS +1.08 DIST
2. Residencial alta densidad: Y = 0.11 SUBTE +0.52 SUPER +0.98 FAUN +2.00 VISIB +0.26 SUEL +0.66 VEG +0.41 PAIS +1.00 DIST
3. Resi. baja densi. e indus. no intens: Y = 0.76 SUBTE +0.58 SUPER +0.79 FAUN +1.21 VISIB +0.24 SUEL +0.59 VEG +0.62 PAIS +0.69 DIST
4. Residencial aislado: Y = 0.40 SUBTE +0.72 SUPER +1.61 FAUN +1.25 VISIB +0.11 SUEL +0.69 VEG +0.39 PAIS +0.51 DIST

b) Actividades agrarias y forestales

5. Usos agrarios: Y = 0.77 SUBTE +0.61 SUPER +0.83 FAUN +2.73 VISIB +0.61 SUEL +0.83 VEG +1.11 PAIS +1.17 DIST
6. Usos forestales: Y = 0.00 SUBTE +0.80 SUPER +1.24 FAUN +1.43 VISIB +0.20 SUEL +0.65 VEG +0.46 PAIS +1.01 DIST

c) Actividades de esparcimiento

7. Esparcimiento con construcciones: Y = 1.23 SUBTE +0.39 SUPER +1.37 FAUN +0.96 VISIB +0.29 SUEL +0.53 VEG +0.45 PAIS +0.16 DIST
8. Esparcimiento sin construcciones: Y = 0.00 SUBTE +0.00 SUPER +1.37 FAUN -2.56 VISIB -0.17 SUEL +0.69 VEG +0.39 PAIS -0.05 DIST

d) Infraestructuras viarias

10. Infraestructuras viarias: Y = -0.81 SUBTE +0.78 SUPER +0.92 FAUN +0.91 VISIB +0.29 SUEL +0.61 VEG +0.39 PAIS +1.13 DIST

e) Regeneración del bosque natural

11. Regeneración forestal: Y = 0.00 SUBTE +0.95 SUPER -0.43 FAUN -1.59 VISIB -0.50 SUEL +3.15 VEG +0.45 PAIS +0.82 DIST

CUADRO VI.2.10. Peligrosidad de los usos del territorio

Sectores territoriales cartografiados (1)	a) Peligrosidad de actividades residenciales e industriales Actividad peligrosa (2)	Temas particularmente afectados en el sector territorial considerado, entre todos los valores ambientales del sector (3)
Zona 1	Actividad residencial aislada ligada a la explotación agraria.	Vegetación y fauna.
Zona 2	Usos residenciales aislados no ligados a explotación agraria.	Vegetación y fauna.
Zona 3	Usos industriales aislados no intensivos y usos residenciales aisaldos o de baja densidad (se incluye la peligrosidad de actuar incluso con mñas de una vivienda por cada 20000/m^2).	Paisaje y vegetación.
Zona 4	Usos residenciales colectivos aislados.	Paisaje y vegetación.
Zona 5	Usos residenciales de más de 15 viviendas por hectárea.	Fauna, vegetación y proximidad a zonas valiosas o críticas.
Zona 6	Usos residenciales de más de 30 viviendas por hectárea y usos industriales aislados.	Fauna, vegetación y proximidad a zonas valiosas o críticas.
	b) Peligrosidad de los usos agrarios y forestales	...
Zona 7	Uso ganadero extensivo	Vegetación, suelos, paisaje y proximidad a zonas valiosas o críticas.
Zona 8	Policultivos con ganadería	" " " " "
Zona 9	Agricultura intensiva	Vegetación, suelos, paisaje proximidad a zonas valiosas o críticas y visibilidad.
Zona 10	Uso forestal con tipos pino o eucalipto con explotación en entresacas.	Vegetación, fauna y proximidad a zonas valiosas o críticas (*).
Zona 11	Uso forestal con explotación a matarrasa.	" " " "
Zona 12	Senderismo y turismo cultural.	Vegetación y fauna.

CUADRO V.2.10 Cont.

c) Peligrosidad de los usos de esparcimiento

Sectores territoriales cartografiados (1)	Actividad peligrosa (2)	Temas particularmente afectados (3)
Zona 13	Instalaciones temporales de esparcimiento -sin construcciones.	Vegetación y fauna.
Zona 14	Instalaciones temporales y usos cinegéticos.	Vegetación y fauna.
Zona 15	Esparcimiento con instalaciones	Vegetación y fauna.
Zona 16	Esparcmiento con instalaciones fijas, sin construcción y uso cinegético.	Vegetación y fauna.
Zona 17	Esparcimiento con construcciones, aparcamientos para menos de 100 vehículos y suo cinegético con construcción de refugio y pistas.	Vegetación, fauna, suelos y paisaje.
Zona 18	Camping y caravaning -con construcciones- y usos cinegéticos del tipo anterior.	" " " " "
Zona 19	Construcciones y aparcamientos de más de 100 vehículos y usos cinegéticos del tipo anterior.	" " " " "
Zona 20	Sin peligrosidad para usos de esparcimiento.	- -
	d) Peligrosidad de usos del territorio para infraestructuras viarias	
Zona 21	Carreteras secundarias y pistas.	Vegetación, proximidad a zonas críticas y visibilidad.
Zona 22	Autopistas y carreteras principales	" " " " "

(1) Mapas de peligrosidades de las actuaciones.
(2) Se indica en esta columna la actividad de intensidad de uso mínima que resulta ya peligrosa en el sector territorial en cuestión. Se entiende que todas las actividades que siguen a aquélla en intensidad (apartado VI.2) son aún más peligrosas de considerar.
(3) Esos temas pueden conocerse a partir del Cuadro VI.2.9, multiplicando el valor del coeficiente de regresión obtenido, b_i, por el máximo valor actual que alcanza el tema en el área de estudio (ver matrices de impacto, Caudros VI.2.1 a 8.
(*) Aunque el importe en el valor del "suelo" de estas actividades es importante, es aún porporcionalmente mayor en otros temas, dada la concurrencia espacial de los distritos temas en el territorio (forma en que solpan unos sectores de valor de unos temas con otros).

CUADRO VI.2.11 Potencialidades de los usos del territorio

Sectores territoriales cartografiados (1)	Usos de mayor potencialidad	Temas particularmente apropiados como base de la potencialidad.
Zona 1	Policultivos de características generales semejantes a los actuales con ganadería.	Suelos, vegetación, paisaje y distancias a zonas críticas.
Zona 2	Senderismo, turismo cultural, educación ambiental.	Vegetación, fauna y paisaje
Zona 3	Usos anteriormente conjuntamente considerados.	Conjunto de temas anteriores.
Zona 4	Regeneración del bosque natural.	Vegetación, fauna, suelos y vulnerabilidad de la contaminación de las aguas suficiales.
Zona 5	Uso anterior y usos contemplados en zona 2.	Conjunto de temas anteriores.
Zona 6	Sin especial potencialidad en comparación con el resto del territorio.	- -
Zona 7	Reseva cinegética y usos contemplados en la zona 2.	Vegetación, fauna y paisaje

(1) Mapas de potencialidad de uso.

VII. CONCLUSION

La conservación de la naturaleza en el área Bermeo-Guernica-Múgica adquiere un matiz de interés -tanto desde el punto de vista del reconocimiento de sus valores ecológicos como de la protección de sus recursos ambientales- determinado por un factor ecológico socioeconómico y geográfico preponderante: la zonalidad. Esta representa la interdependencia o conexión espacial de fenómenos estructurales y funcionales dentro del área contemplada, así como entre ésta y el entorno geográfico en que se encuentra. Los fenómenos estructurales se refieren a la disposición de los componentes biológicos, abióticos y socioculturales en el entorno, así como a las características de los parámetros macroscópicos del ecosistema -biomasa, diversidad, grado de integración de la actividad económica tradicional, etc.- . Los fenómenos funcionales reflejan relaciones causales dentro del ecosistema -ciclos biogeoquímicos, flujo de energía, dinámica geoquímica, hidrológica y geomorfológica, usos del suelo y actividades económicas diversas.

Dentro del área existen fuertes fenómenos de conexión explicables fundamentalmente desde puntos de vista edafoquímicos, hidrológicos, limnológico-hidrológicos, de dinámica geomorfológica y actividades humanas relacionadas con el transporte, comercio y bienestar. Estas conexiones indican que lo que acontece en un punto del territorio tiene probadas relaciones con fenómenos de acción a distancias notables.

En relación con la interdependencia entre el área estudiada y su entorno geográfico, interesa resaltar que un factor dominante es la inmediata proximidad de un núcleo tan densamente poblado como Bilbao. Esta circunstancia afecta indudablemente al mantenimiento de valores culturales tradicionales, y también a otros de interés naturalístico, resultando de especial relieve el grado de conservación de ciertos ecosistemas, el mantenimiento de un paisaje donde coexisten áreas relativamente montaraces con otras tradicionalmente explotadas y la irreversibilidad de su destrucción. No obstante, el desarrollo de la estructura económica de la comarca resulta relativamente independiente de la influencia de Bilbao.

La presencia de un territorio de las características del aquí contemplado, cerca de la ciudad de Bilbao y bien comunicado con ella, debe implicar no sólo la ordenación del territorio dentro de ese área concreta, sino que condiciona de manera importante la ordenación del entorno geográfico en que se encuadra y

resalta la necesidad del cumplimiento de normativas de uso basadas en estudios o planes de ordenación ambiental realizados en la Provincia de Vizcaya.

El análisis ambiental del territorio practicado en el presente estudio, permite sintetizar su problemática ambiental de acuerdo con los aspectos siguientes, que se añaden al comentario anterior:

1. Condicionantes ambientales. Pueden ser resaltados los siguientes:

   - Existencia de un notable atractivo turístico y de segunda residencia que se materializa en una pérdida de personalidad y cultura rural.

   - Desaparición de actividades agrarias tradicionales sustituídas por cultivos arbóreos de dudosa justificación ambiental.

   - La conservación del carácter montaraz de algunas extensiones territoriales, muy localizadas hoy día, requiere promocionar la existencia de corredores hacia el Sur y Sureste de los límites exteriores del área contemplada. La efectividad de estos corredores está muy dificultada en la actualidad por diversos obstáculos humanos -autopistas, carreteras, industrias, etc-.

   - La persistencia de valores ambientales está gravemente dificultada por el uso que se da a las vías de penetración de la circulación rodada al interior del área, que promocionan su atractivo turístico no cultural y de segunda residencia. No obstante, dichas vías constituyen al mismo tiempo un elemento valioso de promoción de la potencialidad agraria y pesquera dentro de las posibilidades de ecodesarrollo del área.

   - Diferentes tipos de actividades humanas entorpecen y aceleran los flujos vectoriales o de conexión espacial existentes en el territorio. Los primeros por ocupación de lechos de inundación, los segundos por actividades desarrolladas en laderas caracterizadas por su tendencia a deslizamientos geomorfológicos y solifluxión.

2. Evaluación ecológica. Parte de las consideraciones siguientes:

   - La existencia en el área de valores estéticos, naturalísticos y

culturales muy elevados, lo que puede servir como argumento decisivo para una propuesta de creación de una Reserva de la Biosfera en el área considerada.

Hay, no obstante, una realidad preexistente determinante de importantes fenómenos de histéresis (18): el caserío y las explotaciones agrarias tradicionales. Junto a ello, hay que contemplar un hecho reciente: la crisis de la agricultura familiar o de equilibrio territorial interno y el paso a formas más impersonales de explotación de dependencia exterior. Esta dependencia es, en última instancia, de carácter tecnológico y socioeconómico.

En estas circunstancias se llama la atención del peligro de considerar la conservación en términos de "naturaleza-museo" o "naturaleza-teatro", (ver González Bernáldez et al., 1977). La conservación del carácter rural no debiera entenderse sino en el contexto de una auténtica integración cultural, lo que supone un importante reto de diseño y gestión para una Reserva de la Biosfera. Por ejemplo, en relación con la conservación de ese carácter rural y personalidad del territorio, sería indeseable la progresión de una tendencia al establecimiento de una ganadería intensiva no vinculada a la producción local de alimento para el ganado. La contrapartida de desarrollo de pastoreo rotativo intensivo puede considerarse recomendable, siempre que el concepto de "mejora de pastizales" no se entienda como trasplante de tecnologías pretendidamente universales impuestas desde fuera, con predominio de siembras indiscriminadas de semillas importadas a la zona en detrimento de los pastos seminaturales -vegetación natural segada o pastada-, etc.

La artificialidad y sofisticación agrarias no serían en principio buenas (excesiva mecanización, abonado injustificada, excesiva dependencia de productss químicos diversos, etc.), aunque serían preferibles, en todo caso, para mantener preservado el territorio de pérdidas irreversibles -sofisticación del recreo, turismo, segunda residencia basada en arquitectura impersonal, industrialización,...-.

- Desde el punto de vista hidrogeológico debe ser resaltada la importan-

(18) Persistencia a lo largo del tiempo de fenómenos resultantes de causas actualmente no operantes, así como retraso o desfase entre el momento de la actuación y su resultado a largo plazo.

cia de controlar actividades indiscriminadas en los macizos kársticos de ambos márgenes de la cuenca estudiada, así como replantear la actual instalación de vertederos de residuos (particularmente en Arteaga y Nabarniz).

La importancia de la protección de estos macizos estriba en el hecho de constituir hoy día los más importantes recursos hídricos de la cuenca, siendo muy vulnerables a la contaminación. A esto se añade la circunstancia especial de su interés cultural (hidrología, espeleología, reconocimiento de un museo natural de las primeras moradas y manifestaciones humanas en Euskadi).

- Teniéndose en cuenta la dinámica geomorfológica actual junto a la estructura espacial de la vegetación y los usos humanos, debe reconocerse que el área estudiada presenta una situación generalizada de biostasia, o mantenimiento del equilibrio bio-geo-edáfico, por lo que la dinámica morfológica actual es muy escasa y concentrada en zonas concretas. Fenómenos maximales -como el ocurrido en Agosto de 1983- pueden tener capacidad para desencadenar rupturas de equilibrios morfodinámicos y provocar crisis relativamente importantes. Estos fenómenos pueden verse agravados por la no consideración de factores morfodinámicos en la utilización del territorio -desvío de cauces, ocupación de lechos de inundación, eliminación sistemática de bosques autóctonos (responsables de la mayor parte de fenómenos biostásicos bien regulados), etc.-. Las crisis actuales pueden expresarse de acuerdo con el esquema siguiente:

  - Procesos contínuos:
    - Dinámica litoral (afecta directamente a la franja medio y supra-litoral). La intensidad de los procesos es muy fuerte.
    - Corrosión kárstica, de intensidad débil, afectando a los afloramientos calizos.

  - Procesos intermitentes:
    - Movimientos en masa de laderas. Afecta sobre todo a vertientes con afloramientos margosos y argilíticos, de intensidad media y puntual.
    - Erosión lineal en el talweg (con destrucción de terrazas bajas), de intensidad muy fuerte a partir de cierto umbral de intensidad de lluvias.

Han occurrido recientemente -particulamente en 1983- rupturas de

equilibrios morfodinámicos, erosión generalizada de laderas y solifluxiones importantes -siempre como fenómenos de expresión puntual en el espacio-. Se trata de situaciones resumibles -a falta de un análisis numérico detallada- de la forma siguiente:

- Respecto a las formas de las laderas erosionadas, parece observarse predominancia de erosión en laderas convexas y con rupturas de pendiente, siempre con pendientes acusadas.

- En cuanto a la disposición geológica estructural han predominado erosiones puntuales en laderas de estratos buzando paralelamente a la dirección de la pendiente.

- En bosques autóctonos no se han observado deslizamientos. Tal vez por constituir relictos de poca extensión o situarse sobre calizas duras. Otras veces la presencia de robles -sobre todo-, abedules y en general bosques de galería, detiene puntual y eficazmente extensas solifluxiones en laderas en que la rexistasia (ruptura del equilibrio bio-geo-edáfico) ha sido generalizada.

  En prados son muy frecuentes estos desequilibrios, como en bosques de pinos (plantaciones), en donde el deslizamiento no se detiene en absoluto por estas plantas de enraizado superficial.

  Numerosas vaguadas sirven para canalizar coladas de barro, sobre todo si previamente han sido utilizadas como vías de "saca" de troncos.

- Litológicamente el proceso de rexistasia también presenta una gran variabilidad: coluviones de areniscas alteradas y transportadas hacia media ladera como matriz conteniendo cantos (debajo aparecen areniscas de mayor consistencia); argilitas y margas; arcillas con más o menos limo; calizas e incluso ofitas.

- Respecto a usos del territorio, carreteras y caminos -a veces muy estrechos, de uso agrícola local- han provocado rupturas de pendiente con deslizamientos importantes. La ocupación de los lechos de inundación se ha manifestado como una utilización temeraria, sobre todo en cuencas estrechas -al ocuparse márgenes de 30 ó 40 metros de anchura a lo largo del cauce-.

- Cuencas de valles bien encajados en el sustrato geológico -estrechas- han presentado pertubaciones morfodinámicas en el talweg. Pocas veces en laderas altas, salvo cuando las acumulaciones coluviales han sido de gran potencia y pendiente.

- Es interesante destacar que estas rupturas de equilibrios han ocurrido después de periodos en que los suelos se encontraban saturados de agua, y no tras períodos de sequía y evapotransipiración real disminuída. La gravedad de estos desequilibrios viene determinada porque no son tanto fenómenos de erosión lineal como de fuerte solifluxión y deslizamiento, lo que proporciona a los medios lóticos (cauces de los ríos) un mayor poder erosivo y de transporte por densidad del medio de arrastre, agravado a su vez

por la ocupación y canalización humana de los lechos de inundación.

- Desde el punto de vista de los suelos, éstos se encuentran generalmente en equilibrio con sus factores formadores, de forma que su carácter biostásico raramente cambia a rexistásico. De cara a la conservación de tal equilibrio dinámico a la vez que un rendimiento del recurso agrario, pueden hacerse algunas consideraciones productivas y naturalísticas:

  - Importancia de reducir al mínimo las pérdidas de suelo por actividades agrarias incorrectas para su conservación (pérdida de materia orgánica, disminución de la formación de agregados edáficos por acidificación debida a aportes de acículas de pinos, etc.).

  - Interés de la protección de áreas con localizaciones de terra rossa (área de Oma), como ejemplo de persistencia de una edafogénesis prolongada, y las áreas con aparición de suelos sobre basaltos o espilitos (basaltos espilíticos), como ejemplo de las condiciones que determinan la roca sobre la génesis de los suelos desarrollados sobre ellos.

- Desde el punto de vista del estado actual de la fauna en el área de estudio, puede indicarse aquí que los efectivos de las poblaciones de algunas especies se encuentran muy mermados. Esto apoya la necesidad de potenciar pasillos o corredores de comunicación exterior, labor difícilmente practicable.

  La riqueza que pueden albergar marismas como la de Mundaca suele ser elevada si se compara con otras zonas húmedas de la cornisa cantábrica (Fournier & Fournier, 1972). Algunas praderas húmedas, como las situadas en Arteaga y Canala especialmente, están recorridas por canales de agua dulce procedentes de surgencias kársticas próximas y son de un interés faunístico notable. Ahí se asientan poblaciones importantes de varias especies de anfibios de interés zoológico.

  Son necesarias dos consideraciones de interés faunístico. Una referida a la marisma y zona inmediata de influencia y otra al medio terrestre que completa el área de estudio:

  - En cuanto a la ría y marisma, su potencialidad está probablemente muy por encima de la situación actual. Algunos factores pertubadores pueden ser destacados por su importancia:

- Desecaciones. Se practican aún en la actualidad para obtener prados y campos de cultivo, playas y embarcaderos. Incluso en fecha reciente una cierta falta de lucidez en el uso del suelo pretende su ocupación para una depuradora de aguas residuales urbanas (19).

- Irrupciones. En la actualidad no existe ninguna limitación a la entrada de personas a la marisma. La ría y los canales que atraviesan la marisma son utilizados con frecuencia por embarcaciones a motor que dificultan la permanencia y nidificación de muchas especies. De hecho, hoy son pocas las aves típicas de marisma que llegan a criar en la ría.

  Queda pendiente de un análisis más completo el diseño del establecimiento de sendas naturalísticas condicionadas a regulación en épocas de cría y zonas adecuadas de observación.

- Marisqueo. Se viene realizando en la ría desde hace mucho tiempo, aunque es en la actualidad cuando ha cobrado especial importancia. La principal especie recolectada es el berberecho, siendo accesorias como cebo para la pesca el cangrejo y algunos poliquetos. La incidencia de esta actividad en la comunidad de aves es doble: afecta a la tranquilidad que necesitan durante la nidificación y supone una competencia directa por sus recursos alimenticios.

  La captura de moluscos, crustáceos y poliquetos supone probablemente un factor de competencia para las aves. Los efectivos disponibles de alimento se ven mermados y las aves se ven obligadas a buscar su alimento en lugares de menor densidad o inadecuados. Frente a esta situación se entiende que la densidad actual de aves de diferentes especies y su variedad es más baja de lo que cabría esperar. Ante este problema, se pueden esbozar varias soluciones posibles. La primera sería la de exigir que se cumpla la reglamentación vigente de captura de marisco.

- En cuanto a las consideraciones faunísticas en el medio terrestre, salvo los acantilados de Ogoño y la isla de Izaro, el resto de unidades del mismo están sometidas a un sistema tal de explotación y uso que obliga a efectuar unas recomendaciones muy someras, dada la problemática que puede suponer el marcar nuevas directrices de explotación del suelo.

  Sobre los acantilados de Ogoño y la isla de Izaro se asientan principalmente colonias de aves marinas. Para su conservación es necesario que no sean perturbadas, sin olvidar que las especies que utilizan estas rocas como posadero o lugar de nidificación no explotan la unidad en sí, sino que buscan sus recursos en otras áreas o unidades. La intención de mantener esta unidad en el estado natural adecuado debe ir acompañada de medidas concretas de protección de las áreas donde las especies buscan su alimento y

(19) Como se comentará más adelante, la ordenación de usos del territorio requiere la constitución de una junta o patronato que coordine actividades municipales dentro del área estudiada.

del ecosistema en general (ver, por ejemplo, el segundo mapa de peligrosidades).

Sobre la campiña, hay que decir que, con objeto de mantener su diversidad faunística y contribuir al enriquecimiento de la comunidad, es imprescindible que se conserve la complejidad paisajística (es importante el mantenimiento de los setos y de los bosques y, en general, del arbolado autóctono). Habría que evitar el monocultivo y en particular las plantaciones masivas de coníferas exóticas.

Por lo que respecta al encinar, se aconseja su conservación en su estado actual. Sobre el bosque de galería atlántico, hay que decir que la continuidad de esta unidad depende del mantenimiento de la ripisilva y de la calidad de las aguas.

Tras la implantación de la veda de caza en la marisma en 1979 las poblaciones de algunas aves han aumentado espectacularmente (principalmente cormoranes y garzas reales).

El valor faunístico actual de la marisma, y su probable potencialidad corroboran la necesidad de la creación de una Reserva de la Biosfera en el área de estudio. En esta reserva habrían de considerarse como áreas especialmente protegidas a la marisma, acantilados de Ogoño e Isla de Izaro. La actual situación de "vedado de caza" es insuficiente para garantizar la estabilidad de las poblaciones de algunas especies y el desarrollo de su potencialidad, tanto desde el punto de vista de la capacidad de acogida de aves nidificantes como invernantes y migratorias.

Respecto a los ríos que drenan la cuenca estudiada, el estado faunístico actual de la mayor parte del territorio es desolador en el caso particular de los vertebrados. El tramo medio superior de los ríos está en un relativo buen estado. Este hecho, junto con el interés zoológico de algunas especies, recomienda la adopción de medidas estrictas de protección tal como se presentan recogidas cartográficamente en los mapas de peligrosidad. Los ríos, de escaso caudal, llevan en general aguas bien oxigenadas y con concentraciones moderadamente altas de nutrientes. Sin embargo, en las desembocaduras del Artigas, Mape y Oca principalmente, se observa una disminución de la calidad del agua, que se manifiesta en sus características químicas y en el índice biótico.

- Desde el punto de vista <u>limnológico</u>, el más importante problema que presenta la ría radica en que los residuos urbanos vertidos en este ecosistema, de escasa renovación de agua, producen valores mínimos de oxígeno en su descomposición.

El estuario que constituye la ría es de escasa profundidad. A excepción de su parte anterior, la transparencia del agua es elevada -lo que permite el mantenimiento de poblaciones fitoplanctónicas y microfitobentónicas (que disponen por otra parte de suficientes nutrientes aportados por los ríos-, todo ello unido a la existencia de una marisma

de considerable extensión, hace que la ría disponga de las tres principales vías de entrada de energía que determinan la elevada productividad de los estuarios. El estuario funciona, en este sentido, como un sistema de tratamiento terciario al incorporar rápidamente en la red trófica los nutrientes procedentes de los ríos y de otros efluentes.

La diversidad de la comunidad estuárica es elevada, según se deduce del estudio de las poblaciones planctónicas, sobre todo en la zona de influencia nerítica. El meroplancton, sobre todo respecto a las larvas de anélidos, moluscos y crustáceos, es muy abundante y sería interesante conocer la abundancia y la distribución de sus adultos en el bentos, en relación con la producción primaria comparada del fitoplancton, microfitobentos y detritus de la marisma.

3. Realidad rural preexistente y crisis recientes. Dentro del contexto de la evaluación ecológica y ambiental referida, debe resaltarse un aspecto importante relativo a la crisis del caserío. La legislación foral sobre el mantenimiento de la integridad de la propiedad rural familiar, que por una parte ha actuado de freno para la venta de la tierra con destino a usos no agrarios (al exigir la aquiescencia de todos los herederos), ha provocado en muchos casos el bloqueo de la continuidad agraria, producido a partes iguales por el abandono de la tierra por la población en edad laboral y por un estatus jurídico que ha conducido a muchos caseríos "indivisos" a un punto muerto en que nada se puede hacer sin el consentimiento de los copropietarios del caserío. Lo normal es que la explotación se abandone, se plante de pinar o, en el mejor de los casos, se destine a "huerto familiar" -cultivado por todos o algunos de los hijos en los fines de semana-. Esta situación es más grave en zonas con buenas aptitudes para su orientación a usos intensivos agrícolas o ganaderos, de más fácil potencialidad para la conservación de la naturaleza aquí preconizada.

Las tensiones provocadas por la expansión urbano-industrial o turística ha desmembrado la propiedad familiar de hecho. La desmembración del caserío, bien por esta causa, o por el reparto de la heredad entre los hermanos parece dificultar gravemente toda posibilidad de viabilidad agronómica, ya que su sustitución por "huertos familiares" -en los que se practica una nueva variedad de agricultura de autoconsumo- lejos de resolver los problemas estructurales tradicionales los agrava en cierto sentido.

- Este control familiar sobre la tierra dificulta por otra parte la obtención de tierra en arrendamiento, fuera de la que tradicionalmente han ofertado los propietarios absentistas, lo que hace que la mayor parte de las tierras de las explotaciones del área contemplada sean de quienes las trabajan.

- Según la Cámara Agraria, las tierras propias de los campesinos ascienden al 59,77%, frente al 19,50% de los que declaran "cultivar tierras propias y ajenas" y al 20,68% que sólo disponen de tierras en arriendo. Concuerdan estas cifras con las procedentes de la encuesta por caseríos del Servicio de Extensión Agraria (SEA), según la cual el 58,2% de los caseros sólo cultivan tierras propias, frente al 11,5% que cultiva tierras propias y ajenas. La cifra de los arrendatarios puros ascendería, según esta fuente, al 30,3%.

- Estructuralmente la situación actual de los caseríos responde como norma al tipo de explotaciones agrícolas anticuadas, a causa de su muy reducida extensión, a sus elevados costos de explotación con reducidos o nulos beneficios y dirigidos por personas cuya edad y formación les hace muy reacios a cualquier forma de innovación empresarial.

- Si todo esto es válido para el caserío en general, todavía lo es más para los de menos de 4 Ha. de terreno agrícola, cuya supervivencia sólo será posible a partir del momento en que se orienten a la explotación intensiva o cuando se orienten a la agricultura "a tiempo parcial", si bien esta opción no se considera deseable desde la óptica de la economía agraria.

- En relación con las plantaciones ("repoblaciones") forestales, parece evidente que una actitud hostil se ha venido extendiendo a sectores cada vez más amplios de toda la sociedad vasca. Subyacen siempre argumentos sociológicos, económicos y ecológico-ecologistas. En las esferas oficiales se ha producido un cambio aparente de actitud frente a anteriores políticas forestales. Es bien expresivo de este cambio de talante frente a las repoblaciones el "Plan Conjunto de Ayudas al Sector Vizcaíno", suscrito mediante convenio entre la Diputación Foral de Viz-

caya y el Gobierno Vasco. En este marco y en concreto en el capítulo de repoblación, las ayudas previstas se han fijado en la forma siguiente:

- Hasta el 85% para las especies forestales nobles (haya, roble, castaño, nogal, etc.).
- Hasta el 60% para las especies de coníferas de crecimiento medio y lento, productoras de madera (pino laricio y silvestre, abeto, alerce, etc.).
- Hasta el 20% para especies de crecimiento rápido (pino de Monterrey, pino rodeno, eucalipto y chopo).

La eficacia de las medidas descritas está aún por ver, en orden a sentar sobre nuevas bases la realidad forestal en el País Vasco, que se pretendería reconducir hacia la restauración de la cobertura arbórea caducifolia original.

Con un 49% de su territorio dedicado a monte maderable, la cuenca de Guernica podría quizás considerarse un ámbito comarcal idóneo para observar los resultados de la política forestal descrita. En cualquier caso, el diseño de gestión de una Reserva de la Biosfera -de llevarse a cabo la propuesta realizada en el presente estudio- habría de contemplar planteamientos de distinto matiz al comentado anteriormente.

4. Estructura socioeconómica del área contemplada. Se caracteriza por una zonificación en diversos subsistemas resultantes de manifestaciones de diversos condicionantes (geográficos, ambientales, históricos, etc.). En esta zonificación se aprecia una doble división, primero entre zonas urbanas y zonas rurales y también entre región costera e interior. De ello se obtienen una división en cuatro subsistemas con una coherencia estructural interna y entre si:

. subsistema urbano-interior.
. subsistema rural-interior.
. subsistema urbano-costero.
. subsistema rural-costero.

Las actividades económicas de la población asentada en la comarca están fuertemente marcadas por condicionamientos ambientales e históricos. Asi en el sector primario prima el subsector pesquero radicado en Bermeo estructurante de

toda una cadena económica y motor del desarrollo comarcal. Por el contrario en las actividades agropecuarias se tiende hacia el autoconsumo y a formas de explotación de marcado carácter familiar y tradicional sujetos a una importante crisis.

El sector industrial presenta un desarrollo basado en la evolución de las actividades de las tradicionales ferrerías y alejado de las pautas de evolución predominantemente marcadas por Bilbao.

El sector de servicios y la infraestructura están basados en la importancia preponderante de Guernica y se estructuran en función de su situación como punto neurálgico y eje de comunicaciones de la comarca.

El conjunto del sistema comarcal presenta una dualidad estructural no sólo por los condicionamientos geográficos o la separación urbana y rural sino por la bipolarización entre Guernica y Bermeo. Es por ello por lo que se produce una reordenación de los asentamientos y flujos humanos debida a la industrialización puntual que produce la despoblación rural, la pérdida de la actividad agraria tradicional y la sumisión del entorno rural bajo el urbano. La proliferación de las residencias secundarias y del turismo de fin de semana no es sino una muestra más de lo expuesto.

5. Potencialidades y peligrosidades. Dado el valor relativo reconocido para diferentes aspectos temáticos estudiados en el territorio, así como la capacidad de acogida demostrada por el mismo para la larga lista de usos del suelo considerados, se han detectado varios tipos de actividades peligrosas. Tales actividades son fuertemente incompatibles con el mantenimiento de los valores naturalísticos, estético-culturales y productivos que este estudio en definitiva persigue.

- En una extensión territorial que totaliza 22.520 Ha. y cuyos límites han sido cartografiados sobre una base topográfica adecuada, resultan peligrosas un conjunto de actividades residenciales e industriales especificadas en este estudio que afectan particularmente a los aspectos temáticos siguientes: vegetación, fauna, paisaje y proximidad a zonas valiosas o críticas -áreas relictas, recarga de acuíferos, erosionabilidad-. Un grupo de aspectos limnológicos, hidrogeológicos y edáficos aparece también muy directa y gravemente afectado por esas actividades, sin embargo aquellos temas antes mencionados presentan en áreas muy

concretas fuertes pérdidas de valor, contribuyendo mucho -proporcionalmente- al impacto global que recoge la idea de "peligrosidad". Por el contrario, este segundo grupo de aspectos suele presentar altos impactos en la mayor parte del territorio frente a las actividades o usos del suelo mencionados.

- Una extensión de 17.696 Ha. ha sido calificada de especial peligrosidad para usos agrarios y forestales que podrían afectar en particular a los valores relativos a la vegetación, fauna, paisaje, suelos, visibilidad y proximidad a zonas urbanas o críticas.

- Un total de 19.364 Ha. han sido igualmente calificadas y cartografiadas por la peligrosidad de llevar a cabo en ellas actividades de esparcimiento de diversos tipos. La vegetación, la fauna, los suelos y el paisaje serían los aspectos temáticos más críticos.

- Finalmente, 22.652 Ha. resultan calificadas por la peligrosidad del posible trazado de infraestructuras viarias de varios tipos, quedando particularmente afectados por estas actuaciones aspectos relativos a la vegetación, visibilidad y proximidad a zonas críticas.

La conservación de la naturaleza presenta, como contrapartida, ventajas en la utilización racional del territorio para muchas actividades que lo revalorizan ambientalmente de manera especial. Las mayores potencialidades del área estudiada hacen referencia a los usos siguientes:

- Policultivos de características semejantes a los actualmente desarrollados, en sectores territoriales que totalizan 12.024 Ha.

- Regeneración del bosque natural, en 11.356 Ha.
- Turismo cultural de diversos tipos, en 6.136 Ha.

Merecen ser destacados los aspectos siguientes relativos a las potencialidades culturales del área:

- Desde el punto de vista de la educación ambiental y la introducción a

la naturaleza, el "paisaje" vegetal del territorio reúne valores importantes. Aunque ya se ha señalado que la integración en el paisaje de las actividades rurales tradicionales constituye un aspecto de interés preponderante, el valor de la vegetación no radica sólo en su interés agrario, de interacción edáfica o como componente purificador del aire, sino fundamentalmente en su interés como recurso recreativo, educativo, cultural y paisajístico.

- La consideración de ecosistemas como unidades territoriales ofrece importantes bases para la educación ambiental en el área (20). Interesaría considerar, en la idea de la creación de una Reserva de la Biosfera, el desarrollo de algunas instalaciones educativas de acompañamiento (ver los mapas de potencialidades y peligrosidades como documentos base para ese diseño) en las zonas de mayor potencialidad educativa para observación de la naturaleza y recorridos de campo (21). Los siguientes aspectos podrían servir, a modo de ejemplo, como hilos conductores de esa educación:

  - Bosques: razones de su persistencia actual. Características del clima nemoral. Comportamiento de la radiación solar. Organización y transporte verticales. Comunidades de organismos.

  - Praderas: utilización tradicional y moderna. Producción y biomasa. Especies vegetales y animales. Ciclo del nitrógeno. Carga ganadera y manejo diario.

  - Caserío: la vida en el caserío. Pasado y presente. Transformaciones recientes. Perspectivas. Manejo del ecosistema (épocas de siega, aperos de labranza, consumo y venta de productos, etc.). Calidad y nivel de vida rural.

  - Sotos: aportes y dependencias del cauce. Biocenosis. Ocupación humana de los lechos de inundación.

---

(20) La educación ambiental implica a todo tipo de actividades y estudios teórico-prácticos que propicien la adopción de actitudes favorables a la protección de los valores ambientales, el uso racional de los recursos naturales y la mejora del entorno. No debe dirigirse sólo a escolares, sino a todo tipo de ciudadanos.

(21) Esas instalaciones de recepción e información o de alojamiento no han de estar en los ecosistemas reconocidos como valiosos, sino fuera de ellos (hay varias construciones semiabandonadas con potencialidad para ello en numerosos puntos del territorio), incluso en los núcleos urbanos de menor entidad (excluídos Guernica y Bermeo, por ejemplo).

- Marisma, playas, estuarios, ecosistema "suelo", etc.

Otros aspectos de énfasis ecosistémico menos importante presentan una gran potencialidad en educación. Por ejemplo, la geología del área de estudio está llena de situaciones valiosas -estratigrafía, erosión diferencial, diapiro, geomorfología, interacción entre la dinámica geomorfológica y usos del suelo, historia geológica y presencia de civilizaciones prehistóricas e históricas, fenómenos kársticos-.

Igualmente, los usos humanos ofrecen en el área interesantes materiales de educación ambiental: ordenación de los territorios municipales, historia y utilidad del canal de la ría, industria pesquera, aspectos relativos a la contaminación, eutrofización, etc.

El turismo cultural y la educación ambiental encuentran en este territorio un clima o marco ideal para que pueda prescindirse de actividades excesivamente manipuladoras del visitante, favoreciéndose la interpretación del entorno preferentemente mediante el "autodescubrimiento" de las relaciones ecológicas generales, la cultura rural y el paisaje.

- Algunas instalaciones de apoyo al turismo cultural podrían ser potenciadas. El atractivo cultural e histórico del área (cuevas de Santimamiñe, Guernica) puede apoyarse también con instalaciones complementarias: biblioteca especializada; colecciones biológicas (botánicas, micológicas, animales); museos adecuados a la enseñanza de la historia; campamentos y granjas de trabajo o demostraciones de usos tradicionales y modernos; casetas para observación de aves a distancia en la marisma; instalaciones de animales en semi-libertad; laboratorios ecológicos y talleres de ecología, geografía y sociología.

- El diseño de sendas de la Naturaleza, también sobre la base de las potencialidades y peligrosidades detectadas y cartografiadas en el presente estudio, entra en la consideración de un acondicionamiento mínimo del área, con instalaciones del tipo mencionado, puestos de observación, carteles indicadores, documentación mínima a base de folletos, información de detalle adecuado a la tipología de los visitantes -enseñanza primaria, media, universitaria, sociedades, turismo diverso-, con

flexibilidad de planteamiento de acuerdo con resultados de sistemas de vigilancia -"monitoring" cultural- que pueden desarrollarse mediante convenios con Universidades.

- La potencialidad de estudios piloto de carácter científico y técnico del área es también importante. Entre éstos pueden indicarse los siguientes:

  - Mejora de recursos (cría e hibridación experimental en ambientes rurales, resistencia a enfermedades).

  - Estudio del paisaje y uso no consumista de recursos (vistas, dibujo, pintura, maquetería del paisaje natural y rural).

  - Desde el punto de vista limnológico podría ser aplicado un modelo de eutrofización, ya puesto a punto en otros estuarios, que tuvieran en cuenta, por ejemplo, el aporte de oxígeno al agua por producción primaria, la tasa de consumo de nutrientes por los productos primarios, consumo bacteriano de oxígeno, etc.

  - Igualmente, aspectos ecológicos terrestres, o de interacción entre ecosistemas terrestres y ríos pueden desarrollarse en el área con grandes posibilidades. En particular, el estudio ecológico de los sotos, su tipología, conservación, biocenosis animales asociadas, usos y abusos de los márgenes.

    Los pastos y praderas del área estudiada ofrecen un material importante para el estudio de estructuras horizontales, fenología y evolución temporal con diferentes regímenes de siega, abonado, productividad primaria, sucesión y explotación.

    Desde el punto de vista edafológico existen suelos que pueden ser estudiados para su puesta en condiciones de uso. Por ejemplo, los valores de fósforo encontrados en los análisis practicados en el presente estudio, pueden usarse para la dosificación de fertilizantes fosfóricos. Sería conveniente realizar ensayos biológicos en invernadero para conocer niveles de referencia de fósforo para el suelo en diferentes cultivos. Este ensayo es eficaz en ecosistemas de pastizal, donde mediante cortes sucesivos puede determinarse el fósforo exportado por la planta y la contidad óptima de este elemento en el suelo.

  - Dentro del capítulo de seguimiento o "monitoring", pueden añadirse a cuestiones ecológicas específicas -bioindicadores, parámetros ecológicos de seguimiento, evolución del entorno por actividades de ocupación del suelo, etc.- otras de diseño, como el estudio de las inversiones económicas de visitantes en comidas, alojamientos, compras diversas, transporte interno potenciable a través de una agencia de viajes, etc., tipología del crecimiento de los núcleos urbanos; meteorología del fondo y bordes del valle; evolución de las incidencias de algunos de los complejos de factores -"major factors"- mencionados en este estudio, éxito y fracaso de diferentes prácticas agrarias, etc.

Todas estas actividades, centralizadas en un patronato, junta ocomisión de seguimiento, con un coordinador científico, han de potenciar la imagen de la conservación de la Naturaleza, su estudio y aprovechamiento muy fuera de las fronteras de la cuenca considerada. La creación de la mencionada junta o patronato es necesaria, por otra parte, para llevar a cabo las conclusiones del presente estudio, en particular las derivadas de la minimización de impactos ambientales en que se basan los mapas de peligrosidades y de impactos aquí producidos, cuyo modelo metodológico permite evaluar y comparar distintas políticas de ordenación del territorio. Es importante que esa junta o patronato tenga una autoridad sobre la ordenación del territorio superior a la que tengan los municipios implicados en el área estudiada que, no obstante, han de estar representados en la junta. Esta puede actuar de coordinadora entre los intereses municipales en los usos del suelo y las peligrosidades y potencialidades de éstos en el contexto de conservación de la naturaleza aquí planteado.

- Finalmente, bajo una perspectiva socioeconómica y ambiental, se puede considerar el área como una unidad ecológica estructural a la que le corresponde una unidad de planificación para conseguir una gestión racional de los recursos naturales, económicos y humanos. Sobre esta base se elabora el proyecto de ecodesarrollo, considerado como una forma de desarrollo integral, socialmente justo, económicamente viable y ecológicamente racional.

  Dentro de este sistema comarcal se han tratado de elaborar las directrices y alternativas del ecodesarrollo, que sugiera el uso y gestión racional de los recursos ambientales en general presentes en la comarca como un objetivo prioritario. Se trata, por tanto, de eliminar las contradicciones del planeamiento vigente definiendo una planificación integral ecológica, socioecomómica y territorial de forma que se obtenga como resultado una mayor calidad ambiental y de vida para los habitantes de la zona.

  Al preconizar una forma de desarrollo basada en los recursos naturales autóctonos se consigue por añadidura el desarrollo de una conciencia ecológica. Asimismo las formas de gestión sugeridas permiten el mantenimiento de las formas culturales impidiendo cualquier modifica-

ción de estas impuesta por instancias ajenas a sus propios habitantes.

No se debe olvidar, por último, que es imposible separar los factores ambientales y socioeconómicos a la hora de proponer mejoras en la calidad de vida de la población asentada en un territorio. Objetivo este muy presente en la formulación de las líneas básicas del anteproyecto de ecodesarrollo esbozado en el presente estudio.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

AANDAHH, A.R. 1953. Using soil survey information in land evaluation for tax assessment. Proc. Soil. Sci. Soc. Amer., 17: 293-294.

ACTUALIDAD FORESTAL DEL PAIS VASCO. 1983. Suplemento del boletín El Campo. Enero, 1983.

ADAN DE YARZA, R. 1892. Descripción física y geológica de la provincia de Vizcaya. Memorias de la comisión del Mapa Geológico de España. Imp. y Fund. de M. Tello. Plan. Pleg.

AGUIRRE, ADOLFO DE. 1871. Excursiones y recuerdos. Bilbao.

AGUIRREGOITIA, A., BASAÑEZ, J.M. & FELIPE, E. 19--. Problematica de los centros históricos en una región del País Vasco: Vizcaya. Común, 2: 40-47.

ALBERTO, L.J. & PURROY, P.J. 1981. Censo de limícolas invernantes en España (1978, 79 y 80) realizados por la sociedad Española de Ornitología. Ardeola, 28: 3-34.

ALDAMA, J.R. 1792. Informe para la canalización de la Ría de Guernica.

ALZOLA Y MINONDO, P. 1883. Proyecto de ferrocarril de Amorebieta a Guernica-Luno. Memoria. Bilbao, 58 pp.

ALLENDE SALAZAR, A. 1887. Bibliografía del Bascófilo. Ensayo en un catálogo general y crítica de las obras referentes a las provincias de Vizcaya, Guipuzcoa, Alava y Navarra. Madrid. Imp y Fund. de M. Tello. 481 pp.

ALMELA SAMPER, A. & QUIBTERO AMADOR, I. 1976. Introducción a la hidrogeología. Escuela Técnica Superior de Ing. de Minas. Ed. Fundación Gómez Pardo. Madrid. 310 p.

ANONIMO. 1972. Análisis socio-económico del municipio de Gernika y Luno.

APHA. 1976. Standard methods for the examination of water and wastewater. Th. Ed. Am. Publ. Hlth. Ass. Inc. New York.

ARALDI & TALDE. 1983. Estudios socioeconómicos de la comarca de Busturialdea. Directrices para su desarrollo. San. Sebastian.

ARANBURU, A. et al. 1982. Estudio ecológico del valle y estuario de la ría de Mundac-Guernica. Informe preliminar. Gob. Vasco. Dpto. de Política Territorial. Vizcaya.

ARANZADI, T., BARANDIARAN, J. & EGUREN, E. 1926. Exploraciones de la caverna de Santimamiñe (Basondo, Cortézubi). 3 vols. Bilbao.

ARAUJO, J.I. 1920. El problema agrícola y forestal en el País Vasco. II Congreso de Estudios Vascos. Pamplona. pp 308-310.

ARAUJO, J. & GARCIA, A.E. 1974. Censo español de limícolas de enero de 1973.

Ardeola, 20: 151-159.

ARECHAVALA, F. 1883. Elanchove. Euskal Erria, 9: 322.

ARENS, P.L. 1978. Edaphic criteria in land evaluation. Wld. Soil Res. Rep., 49: 24-31.

ARTIÑANO Y ZURICALDAY, A. 1885. El señorío de Vizcaya. Barcelona.

ARVAY, -. 1976. Estudio sobre la situación y problemática del Campo de Vizcaya.

ARREGUI MENDIA, A. 1934. Orientaciones generales para el desarrollo y prosperidad de la provincia de Vizcaya. Bilbao, Caja de Ahorros Vizcaína.

ASPIRO, J.L. 1953. Vizcaya turística. Sugerencias a los ayuntamientos. Vizcaya, 1: 19-24.

BAESCHLIN, A. 1930. La arquitectura del caserío vasco. Barcelona.

BAILLIE, P.W. & WELSH, B.L. 1980. The effect of tidal resuspension on the distribution of intertidal epipelic algae in an estuary. Estuarine Coastal Marine Sci., 10: 165-180.

BAILLON, R. & BELLAN, C. 1975. Attitudes par rapport á la fôret et conformisme social. Ecole Polytechnique, Laboratoire d'Ecomométrie, Paris.

BALPARDA, G. 1913. El fuero y el caserío. Bilbao.

BARANDIARAN, J.M. 1923. Contribución al estudio de la casa rural y los establecimientos humanos. Pueblo de Kortesubi (Bizcaya), barrios de Basondo y Terliz. Anuario de Eusko-Folklore, 3: 5-12, 22-30, 36-43, 62-69, 112-138.

BARANDIARAN, J.M. 1953. Excavaciones en Atxeta. Bilbao.

BARANDIARAN, J.M. 1959. El hombre prehistórico en el País Vasco. Buenos Aires.

BARANDIARAN, J.M. 1960. Excavaciones en Atxeta. Forua (1960). Bilbao.

BARANDIARAN, J.M. 1962a. Los hombres prehistóricos en Bizcaia. Bilbao.

BARANDIARAN, J.M. 1962b. Santamiñe. Excavaciones Arqueológicas en España, 7.

BARANDIRAN MAESTU, I. 1967. El Paleosolítico del Pirineo occidental. Monografías arqueológicas III. Zaragoza. 445 p.

BARTUREN, R. 1984. Tesis doctoral en realización. Univ. Autónoma y Complutense de Madrid.

BEA, A. 1978. Nota sobre Lacerta vivipara Jacquin, 1787, en la Península Ibérica. Bul. Inst. Cat. Hist. Nat., 42 (Sec. Zool., 2): 123-126.

BEA, A. 1981. Herpetofauna de Guipúzcoa: estudio faunístico y relaciones con la climatología. Munibe, 33: 1-2: 115-154.

País Vasco. II Congreso de Estudios Vascos. Pamplona. pp. 284-298.

BERNALDEZ, F.G., PARRA, F. & QUINTAS, M.A. 1980. Environamental Preferences in Outdoor Recreation Areas. J. Of Environ. Manag., 13: 13-26.

BERNIS, F. 1972. El moderno movimiento de estudio y conservación de las aves. Ardeola, 17-18: 7-27.

BILBAO, J. 1975. Eusko-Bibliografía. Bilbao. 10 valumenes. Apéndice.

BLAS, L. 1970. Vida y costumbres de los mustélidos españoles. Serv. Pesca Cont. Caza y Parques Naturales, Madrid.

BONGIORNO, S.F. 1982. Land use and summer bird populations in northwestern Galicia, Spain. IBIS, 124: 1-20.

BORES, M. 1945. Elanchove. Vida Vasca, 169-171.

BORES, M. 1948. Ibarrangelua. Vida Vasca, 214-215.

BOSCA, E. 1980. Catalogue des reptiles et amphibiens de la Péninsule Iberique et des illes Baleares. Bull. Soc. Zool. Fr., 5: 24-277.

BOULAINE, J. 1980. Pedologie appliquee. Masson. Paris.

BOURNAUD, M., KECK, G. & RICHOUX, P. 1980. Les prelevements de macroinvertebres benthiques en tant que revelaterus de la physionomie d'une riviere. Ann. Limnol., 16: 55-75.

BURING, P. 1960. The application of aereal photographs in soil surveys. Amer. Soc. of Photogrametry.

CAIRNS, J.R. & KAESLER, R.L. 1969. Cluster analysis of Potomac River survey stations based on protozoan presence-absence data. Hydrobiol., 34: 414-432

CAJA DE AHORROS VIZCAINA. 1959. Vizcaya también es campo. Bilbao. Caja de Ahorros Vizcaina.

CAMARA AGRARIA DE VIZCAYA. 1977. Lo que piensan los nekasaris. El campo vizcaino, un problema vivo y una herida abierta. Bilbao.

CAMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACION. Análisis de la Economía Vizcaína. Vol. V. Servicio de Estudios.

CAMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACION DE BILBAO. 1970. El Puerto de Bilbao y su área de influencia. Bilbao.

CAMILLERI, A. et al. 1977. Situación y perspectivas de la agricultura familiar en España. Madrid. Servicio de Publicaciones Agrarias. 219 pp.

CARO BAROJA, J. 1964. La crisis del caserío. Cuadernos Residencia, 3-7.

CARO BAROJA, J. Los Vascos. Madrid. Itsmo. 385 pp.

CARDENAS RODRIGUEZ, G. 1940. Datos para la reconstrucción del pueblo adoptado de Guernica. Madrid. Dirección General de R. Desvastadas.

CARDENAS, G. 1946. La reconstrucción de Guernica. Boletin de la Sociedad Vascongada de Amigos del País, 151-171.

COMISION DE METDOS ANALITICOS. 1973. Anales de Edafología y Agrobiología.

CONSEJO ECONOMICO SINDICAL DE VIZCAYA. 1972. Pleno, Vol I.

CUMMINS, K.W. 1975. Macroinvertebrates. In: River Ecology. Whitton (Ed) Black-Well, Oxford.

CUSTODIO, E. & LLAMAS, R. 1976. Hidrología subterránea. Dmeg. Barcelona, 2 vol.

DAIBER, F. & SIMEK, E.M. 1981. Phytoplankton production and community composition in a marsh-dominated estuary which receives sewage waste. Water Resources Center, Univ. of Delaware. OWRT. Project nº 052-DEL. 42 p.

DAVIS, S.N. & DE WIEST, R.J.M. 1971. Hidrogeología. Ariel. Barcelona.

DELMAS, J.E. 1864. Guía histórico descriptiva del Señorio de Vizcaya. Bilbao. Imp. Delmas. 543 pp.

DELMAS, J.E. 1846. Viaje pintoresco por las provincias Vascongadas. Bilbao. Imp. Delmas. 158 pp.

DEPIEREUX, E., FEYTMANS, E. & MICHA, J.C. 1983. Utilisation critique de l'analyse en composantes principales et du cluster analysis pour la description d'echantillons d'invertébrés benthiques en eau douce. Oikos, 40: 81-94.

DIAZ DE MENDIVIL, J.M. & ARAMBURU, A. 1918. La ganadería y sus aprovechamientos I Congreso de Estudios Vascos, 279-281. Oñate.

DIAZ-PINEDA, F. et al. 1973. Terrestial ecosystems adjacent to large resevoirs. Ecological survey and impact diagnosis. XI Congress Int. Comm. On Large Dams. Madrid.

DIAZ-PINEDA, F. & GONZALEZ BERNALDEZ, F. 1980. Bases para la tipificación integrada de los pastizales. Pastos, 10. En prensa.

DIPUTACION FORAL DE VIZCAYA. 1929. Protección al caserío vasco. Reglamento para la concesión de auxilios a la construcción de nuevos caseríos higienización de los contentos y adquisición de su propiedad por los arrendatarias. Bilbao.

DIPUTACION FORAL DE VIZCAYA. 1981. Agricultura, pesca y ganadería. Bilbao. 11p.

DORY, M.A. 1976. Propuesta de creación de una cadena de refugios de caza en las costas cantábricas y gallegas, para la protección de las aves marinas. Asturnatura, 3: 68-77.

DOUGLAS, W.A. 1977. Oportunidad y éxodo rural en dos aldeas vascas. Volumenes I y II. Auñamendi.

DYER, K.R. 1979. Estuaries and estuarine sedimentation. In: Estuarine Hydrography and Sedimentation. Ed. K.R. Dyer. CUP. Cambridge. p. 1-17.

EA. El caserío vasco. Labores de la familia labradora. Munibe, 9: 120-130.

ECHEA, T. 1965. El Anurismo, fiebre de nuestros días llega a las cuevas vizcaínas. Vida Vasca, 209-211.

ECHEGARRAY, C. 1906. La introducción del maíz en Vasconia y su trascendencia económica y paisajística. En: La Gran Enciclopedia Vasca, 1 (1, 2): 21-26, Bilbao, 1966.

ELOSEGUI, J. & BEA, A. 1981. Estudio preliminar de delimitación de zonas a proteger por su interés ecológico, arqueológico y como áreas de esparcimiento en Alava, Guipúzcoa y Vizcaya. ARANZADI-CEOTMA. Informe para el Gob. Vasco (Dpto. de Medio Ambiente).

ETXEGARAY, C. 1910-21. Vizcaya. En: Geografía general de País Vasco-Navarro. Dirigida por E. Carreras Caudi. Barcelona.

EGUIRAUN, J. 1962. La agricultura en el País Vasco. Bilbao.

ELORRIETA, O. 1918. La riqueza forestal e industrial derivadas. I Congreso de Estudios Vascos. Oñate. pp 237-259.

ELORRIETA, O. 1917. Informe sobre la repoblación forestal de los montes de Sollube y Jata. Bermeo.

ELORRIETA Y ARTAZ, J. 1949. El caserío en España. Madrid. Ed. Aves. 303 pp.

ENCICLOPEDIA. 1981. ----------Histórico-geográfica de Vizcaya. Haraburu Ed. SA. Caja de Ahorros Municipal de Bilbao. 4 vols.

ENCICLOPEDIA. 1973. ---------- vida de los pueblos de Vizcaya. Bilbao.

ENCINAR. 1978. Boletín de información ecologista. AEPDEN-Amigos de la Tierra, 1: 8-9.

ESCAGUES DE JAVIERRA, J. 1956. El campo vizcaíno y sus problemas. Bilbao.

ESCAGUES, I. 1981. El caserío vasco. Boletin de la S. Espñ. de Excuv, 1949, LXX 1981, 200.

ETXEZARRETA, M. 1977. El caserío vasco. Bilbao. Fund. C. de Iturriaga y Mª de Dañobeitia, 412 pp.

FAO. 1967. Carte del sols de l'Europe. 1/500.000. Roma.

FAO. 1973. A framework for land evaluation. Roma.

FAO. 1975. Land evaluation in Europe. Soils Bulletin 29.

FAO. 1977. Guía para la descripción de perfiles de suelos. Roma.

FELIU, J.M. 1972. El caserío vasco. Pyrenaíca, 3: 21-27.

FERNANDEZ DE AVILES, A. 1942. El castro prerromano de Arrola en Navarniz (Vizcaya). Archivo Español de Arqueología, 15: 251-257.

FERNANDEZ DE AVILES, A. 1903. Construcción de los obras del tramo primero de la canalización del puerto y ría de Mundaka. LI, II, 302.

FLOS, J. 1982. Producción primaria, clorofila y visibilidad del disco de Secchi en el golfo de Vizcaya. Inv. Pesq., 46(2): 215-230.

FORTIER, L., LEGENDRE, L., CARDINAL, A. & TRUMP, C.L. 1978. Variabilité a court terme du phytoplancton de l'estuarie du Saint-Laurent. Marine Biology, 46: 349-354.

FOURNIER, O. & FOURNIER, S. 1972. Anátidas, fochas y limícolos en las costas cantábricas y gallegas, enero 1969. Ardeola, 17-18: 80-98.

FRANKEL, O.H. & SOULE, M.E. 1981. Conservation and evolution. Cambridge Univ. Press. Cambridge.

GALARZA, A. 1981. Avifauna de un municipio costero cantábrico (Ea, Vizcaya). Cuad. Inv. Biol., 2: 1-10. Bilbao.

GALARZA, A. 1981. Presencia de la lagartija de turbera (Lacerta vivipara) en la Provincia de Vizcaya. Cuad. Inv. Biol., 2: 75.

GALARZA, A. 1982. Distribución estacional y espacial de las comunidades de aves de la ría de Gernika (País Basco atlántico). Tesina. Univ. del País Vasco. Fac. Ciencias. Bilbao.

GALARZA, A. & FERNANDEZ, A. 1980. Gure Hegaztiak-Nuestras Aves. Petronor. Bilbao.

GALINDEZ ZUBIRIA, A. 1981. Evolución y tendencias de la agricultura en Vizcaya. El Campo, 80: 28-35. (Boletin de Información Agraria del Banco de Bilbao).

GARAGANZA, E. 1859. Cultivo agrario de Vizcaya y sus necesidades más urgentes. Bilbao.

GARCIA CORELLA, L. 1972. Historia de Vizcaya a través de la Prensa. Bilbao.

GARCIA FERRANDO, M. 1977. La innovación tecnológica y su difusión en la agricultura española. Madrid. Servicio de Publicaciones Agrarias.

GLOSSAIRE. 1969. Glossaire de pedologie. Descriptions des horizons en vue du traitament informatique. Orston.

GOICOECHEA, N. 1965. El turismo en las cuevas vizcaínas. Pyrenaica, 57-59.

GOICOECHEA, N. 1966. La caverna de Santimamiñe. Guía publicada en Bilbao.

GOLTERMAN, H.L., CLYMO, R.S. & OHNSTAD, M.A.M. 1978. Chemical analysis of fresh waters. Blackwell, Oxford.

GOMEZ-OREA, D. et al. 1977. Estudio de los condicionantes del medio físico a la localización espacial de las actividades del planeamiento. INITEC. Inst. Nac. Indust. Informe para la Dip. de Vizcaya.

GOMEZ TEJEDOR, J. 1968. Huertos y praderas de Vizcaya. Bilbao. Caja de Ahorros Vizcaína.

GOMEZ TEJEDOR, J., SESMERO, F. & LLANO GOROSTIZA, M. 1970. Tres estudios sobre Guernica y su comarca. Bilbao. Diputación de Vizcaya.

GONZALEZ BERNALDEZ, F. 1970. En: Investigación Pesquera, 34 (1): 1-148 (p. 112)

GONZALEZ BERNALDEZ, F. et al. 1974. Un système d'enregistrements des impacts sur l'environnement, IRAMS. Colloque Internat. Informatique et Environnement. Arlou, Belgique.

GONZALEZ BERNALDEZ, F. et al. 1977. Ecología. En: Curso sobre Gestión Ambiental del Desarrollo, GAD. Centro Internac. de Formación en Ciencias Ambientales, CIFCA. Madrid.

GONZALEZ BERNALDEZ, F. et al. 1978. Sistema IRAMS. Public. Univ. Sevilla.

GONZALEZ BERNALDEZ, F. et al. 1979. Estudio ecológico del sector NW de Madrid (El Pardo). COPLACO. MOPU. Madrid.

GONZALEZ BERNALDEZ, F. et al. 1984. El impacto ambiental. Seminario sobre impacto ambiental de las centrales térmicas. Univ. de Sevill - British Council. Carmona, Sevilla.

GOROSTIAGA, V. 1954. Flaviobriaga, colonia romana, hoy Forua: Guernica en Vizcaya. Helmantica, V: 3-28.

GRUPO ESPELEOLOGICO VIZCAINO. 1961. Revista KOBIE, 1. Diputación de Vizcaya.

GUERRA, A. 1960. Mapa de suelos de España. E: 1:1.000.000. CSIC.

GUIARD, T. 1968. La industria naval vizcaína. 2ª edición. Bilbao. 331 pp.

HERNANDEZ DE GURMENDI, J.M. 1956. Dolmen y caserio. Una hipótesis sobre el desarrollo de la vivienda en el País Vasco. Homenaje a D.J. Mendizabal, 187-211.

HIGGS, A.J. & USHER, M.B. 1980. Should nature reserves be large or small? Nature, 285 (5766): 568-569.

HOYOS SANCHO, N. 1952. El caserío Vasco. En: La casa tradicional en España. Madrid. p. 8-9.

HYNES, M.B.N. 1970. The ecology of running waters. Liverpool Univ. Press.

ICONA. 1980. Inventario abierto de zonas naturales de protección especial. 1977 1980.

IKEI (IKERKETARAKO EUSKAL INSTITUTOA). 1929-78. Información socio-económica sobre el País Vasco. Catálogo bibliográfico.

IKEI. 1982. Estudio de Reconocimiento Territorial del País Vasco.

INE. 1960. Reseña Estadística. Provincia de Vizcaya.

INFORME. 1977. Informe socioeconómico Vizcaya 1976. Bilbao. Ed. y Pub. Populares. pp 153.

INSER, S.A. 19--. Localización Industrial en Vizcaya. Ed. S.A. de Gestión Industrial. Bancobao.

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA. 1975. Mapa geológico de España. Escala 1:50.000. Hojas De Durango nº 62 y Bermeo nº 38. Servicio de Publicaciones del Mº de Industria. Madrid.

IUCN. 1969. 10ª Asamblea General de la IUCN. Nueva Delhi.

IZARO, J. 1970. Playas en la comarca guerniquesa. Vizcaya Turistica, 19.

JACKSON, M.L. 1956. Soil chemical analysis.

JAMAGNE, M. 1967. Bases et techniques d'une cartographie des sols. Ann. Agronomiques. INRA.

JOINT, I.R. & POMROY, A.J. 1981. Primary porduction in a turbid estuary. Estuarine Coastal and Shelf Sci., 13: 303-316.

KELLOG, B. 1951. Soil and land classification. J. Fm. Eco., 33: 499-513.

KETCHUM, A. 1954. RElations between circulation and phytoplanktonic populations in estuaries. Ecology, 35: 191-200.

LABAYRU, E. 1903. Historia General del Señorio de Bizcaya. Bilbao.

LAFFITTE, V. 1920. El problema de la ganadería en el País Vasco. II Congreso de Estudios Vascos. Pamplona. pp. 320-342.

LAFFITTE OBIETA, V. 1918. Explotación del suelo. El caserío. I Congreso de Estudios Vascos. Oñate. pp. 218-237.

LANDECHO, F. 1887. Proyecto de ferrocarril económico de Guernica y Luno a Mundaca y Bermeo. Bilbao.

LANDECHO, F. 1887. Proyecto de canal provisional y ferrocarril desde Guernica a Pedernales. Guernica.

LARRAZABAL, P. 1891. Breve reseña o extracto de la administración económica de Vizcaya de 1884-86. Tolosa.

LARREA, M. 1900. Memoria relativa al fomento de la agricultura, gandería y repoblación del arbolado en...Vizcaya. Bilbao.

LECANDA, J.J. 1899. Páginas de piedra de la Historia de Vizcaya: XVI. Descripción de la cuenca del río Mundaca...Suplemento lietrario de "El Nervión".

LECUONA, A. 1969. El caserío rentable. San Sebastión, Escuela Rural Zabalegui.

LEFEBVRE, T. 1933. Les modes de vie dans les Pyrénées Altantiques orientales. París. a. Colin. pp. 733.

LEGROS, J.P. 1973. Precisions des cartes pedologiques. Sc. du sol. AFES. Nº 2.

LIZARRALDE, J.A. Por los cabradas vascas. VII. Cortezubi y Morueta. Aranzazu, VI: 166-167.

LEMONAURIA, P. 1837. Ensayo crítico sobre las leyes constitucionales de Vizcaya. Bilbao. pp. 50.

LEMONAURIA, P. 1846. Revista pintoresca de las provincias vascongadas. Bilbao. Imp. de Adolfo Depont.

LORENZEN, C.J. 1967. Determination of chlorophyll and pheopigments by spectrophotometric equations. Limnol. Oceanogr., 12: 343-346.

LOUIS LANDE, L. Basques et navarrais. Souvenir d'un voyage dans le Nord del l'Espagne. Paris. Le Puy. Imp. Marchesson. pp. 378.

MAÑE Y FLAQUER, J. 1878-1880. El oasis, viaje el Paris de los Fueros (Provincias Vascongadas y Navarra). Barcelona, 3 vols.

MARTIN GALINDO, J.M. 1969. El caserío como tipo de explotación agraria. Valladolid. Dept. de Geografía.

MESANZA, B. 1947. Agricultura y ganadería de una región foral.

MESANZA, B. 1961. Los municipios vizcaínos y sus repoblaciones forestales. Montes, XVII: 291-294.

MIRO, I. 1976. Anfibios y reptiles de Vizcaya. Caja de Ahorros Vizcaina. Col. Temas Vizcainos. 17. Bilbao.

MONREAL, G. 1973. El señorío de Vizcaya: origen y naturaleza jurídica. S. Sebastián.

MOPU. 1953. Encuesta sobre la calidad de vida en España. Madrid.

MORRIS, A.W., MANTOURA, R.F.C., BALE, A.J. & HOWLAND, R.J.M. 1978. Very low salinity regions of estuaries: important sites for chemicals and biological reactions. Nature, 274: 678-680.

MURIAS TRAVIESAS, J. 1957. Notas sobre el caserío. Revista de Derecho Privado, p. 637.

NAVAJAS LAPORTE, A. 1975. La ordenación consultudinaria del caserío vasco. San Sebastián.

NIETHAMMER, J. 1956. Eimbeitrag zur kennetnis des kleinsauger nor spanien. Z.F. Saugetierkunde, 29 (4): 193-210.

NOLTE, E. 1963. Algunos de los nuevos yacimientos prehistóricos descubiertos en cuevas de la Provincia de Vizcaya y puesta al día del catálogo general de los mismos con la inclusión de la fuana cavernícola y bibliografía general Bilbao.

NOVAL, A. 1967. Estudio de la avifauna de Guipúzcoa. Munibe, 19: 5-78.

OCDE. 1973. Liste des preocupations sociales communes á la plupat des pays de l'OCDE. Paris.

OCDE. 1975. Social Indicators. Secretariat Report on Phase II. Paris.

OCDE. 1982. Examen des Pecheries dans les pys membres de l'OCDE, 1981. Paris.

O'CONNER, D.J. 1981. Modeling of eutrophication in estuaries. In: Estuaries & Nutrients. Nielson, B.J. & Cronin, L.E. (Eds). Humana Press Clifton, New Jersey.

OLAZABAL, L. 1856. Suelo, clima, cultivo agrario y forestal de la provincia de Vizcaya. Memorias de la Real Academia de Ciencias. Tomo IV. 213 pp.

ORGANIZACION SINDICAL. 1962. Perspectivas de desarrollo económico de la Provincia de Vizcaya en los próximos 5 años.

ORIVE, E. et al. 1980. Plancton y parámetros físico-químicos de las playas de Vizcaya. Excmo. Dip. Foral de Vizcaya. Bilbao.

ORIVE, E. et al. 1983. Informe sobre la situación hidrológica y planctónica del Abra de Bilbao y su entorno después de las intensas precipitaciones de septiembre de 1983. Viceconsejería de Medio Ambiente, Vizcaya.

PENA TRAPERO, J.B. 1977. Problema de la medición del bienestar y conceptos afines (una aplicación al caso español). INE.

PEÑA SANTIAGO, L.P. 1970. El caserío vasco. Munibe: 227-228.

PEREZ TURRADO, M. 1983. Asociación de propietarios forestales del País Vasco. Actualidad Forestal del País Vasco, 89.

PLAN. 1959. Plan de ayuda al caserío. Munibe: 255-256.

PLAZA Y SALAZAR, C. 1899. Territorios sometidos al fuero de Vizcaya en lo civil dentro y fuera del señorío de aquel nombre. Bilbao.

PURROY, F.J. 1977. Avifauna nidificante en hayedos, quejigales y encinares del Pirineo. Bol. Est. C. Ecol., 6 (11): 93-103.

RAMSAR, Irán. 1971. Convención sobre zonas húmedas de importancia internacional como hábitats de aves acuáticas. Versión española de F. BERNIS. Ardeola, 17-18: 30-35.

REGLAMENTO. 1933. Para la concesión de auxilios a la construcción de nuevos caseríos , higienización de los existentes y adquisición de su propiedad por los arrendatarios. Bilbao.

REGLAMENTO. 1904. Reglamento de montes del Señorío de Vizcaya. B. Imp. Prov.

REUNION. 1919. Reunión de la comisión sobre despoblación de caseríos. Eusko Ikaskuntzaren Deya. XI. 11-28.

RIAUX, D. & GRALL, J.R. 1982. Hydrologie et biomase phytoplanctonique dans un estuaire de Bretagne Nord, La Penzé. Int. Revue. Gest. Hydrobiol., 67(3): 387-407.

RIQUIER, J. ----. The parametric method of land evaluation. FAO. Roma.

RODENAS, M., ROYO, F. & BERNALDEZ, F.G. 1975. Structure of landscape preferences. Landscape Planning, 2: 159-178.

RODRIGUEZ GARCIA, F. 1865. Crónica del Señorío de Vizcaya. En: Crónica General de España. Dirigida por Cayetano Rosell, Madrid.

RODRIGUEZ ORTIZ, J. 1970. La importancia de la monstria? querniquesa en el turismo. Vizcaya turistica: 51-53.

SAN MARTIN, J. 1962. La cueva de Santamiñe y sus pinturas rupestres. Rev. Pyrenaica, 4.

SANSINENEA, J.M. 1961. El caserío vasco. Su intervención en la economía del país. Munibe, XIII: 27-34.

SANZ GALLEGO, G. 1944. Puertos de Vizcaya. I Congreso Económico Sindical de Vizcaya. pp. 233.

SCHOELLER, H. 1969. Pollution artificiele des eaux souterraines. Bull. International Assoc. Sci. Hydro., 3: 238-244.

SERVAT, E. 1972. Etude pedologique prealable au drainage. BTI: 271-272.

SOCIEDAD DE ESTUDIOS VASCOS. 1929. Reunión de la comisión sobre despoblación de los caseríos. Boletín de la Soc. de Estudios Vascos, III: 11-28.

SOIL SURVEY MANUAL. 1951. USDA. Handbook nº 18.

SOLNTSIEV, V.N. 1974. O nicktorykh fundamentalnikh svolsbakh gheosistemnoi structuri. En: Akademiya Nank, SSSR: Metody Komplekshykh issledovanii gheosistem. Irkustk.

SOTA CASTAÑOS, J. 1951. La conquista de la riqueza pecuaria y la ganadería en Vizcaya. Rev. Financiera: 259-269.

STRICKLAND, J.D.H. & PARSONS, T.R. 1972. A practical handbook of seawater analyses. Bull. Fish. Res. Bd. Can., 167.

SUTCLIFFE, R.W. & CARRICK, R.R. 1973. Studies on mountain streans in the Englich Lake District. 1. pH, calcium and the distribution of invertebrares in the River Dudden. Freshwater Biol., 3: 437-462.

TELLERIA, J.L. 1984. Datos para la valoración ornitológica del País Vasco. Muñibe, en prensa.

THAYER, G.W 1974. Identity and regulation of nutrients limiting phytoplankton production in the shallow estuaries near Blanfort. N.C. Oecologia, 14: 75-92.

TRUEBA, A. 1872. Resumen descriptivo e histórico del Señorío de Vizcaya. Bilbao Imp. Delmas. pp. 52.

TUFFERY, G. & VERNEAUX, J. 1967. Une méthode zoologique de determination de la qualité biologique des eaux courantes. Indices biotiques. Ann. Sci. Uni. Besacon Zool., 3: 73-90.

UCELAY, J. 1924. El ferrocarril de Bermeo..

UNAMUNO, M. 1885. Guernica, recuerdo de un viaje corto. El Noticia Bilbaíno, 31.8.85. (Recogido en el libro De mi país. Madrid. Librería Fernando Fe, 1903).

URGOITI, N. Mª. 1920. Posible desarrollo industrial con especies forestales producidas en el País. II Congreso de Estudios Vascos. Pamplona. pp. 310-320.

USHER, M.B. 1973. Biological Management and Conservation. Chapman. London.

VILLA-REAL DE BERRIZ, P.B. 1736. Máquinas hidráulicas de molinas y herreríos y govierno de los árboles y montes de Vizcaya. Madrid. Oficina de A. Marín. Reempreso en 1973 con prólogo de José A. García Diego. Madrid.

VARIOS. 1981. El hábitat en la historia de Euskadi. Publicación del Colegio de Arquitectos Vasco-Navarro (Delegación de Vizcaya). Bilbao.

VERNIERS, G. & MICHA, J.C. 1982. Le role de l'hydrobiologiste dans l'evaluation de l'impact des activités humanies sur les milieux aquatiques. Trib. Cebedeau, 35: 117-131.

VICARIO DE LA PEÑA, N. 1907. El problema agrario en Vizcaya. Bilbao.

VINK, A. 1963. Aspects de pédologie appliquee. La Baconniere. Neuchatel.

WOLAVER, T.G., ZIEMAN, J.C., WETZEL, R. & WEBB, J.L. 1983. Tidal exchange of nitrogen and phosphorus between a mesohaline vegetated march and the surrounding estuary in the lower Chesapeake Bay. Estuarine Coastal Marine Science, 16: 321-332.

WOODIWIS, F.S. 1980. Biological monitors of surface water quality. Summary Report. Commission of the European Communities Env. & Consumer Protection Service.

YOUNGMAN, P.M. 1982. Distribution and systematics of the european mink, Mustela lutreola L. 1761. Act. Zool. Fen., 166: 1-48.

YRIZAR, J. 1929. Las casas vascas: torres, palacios, caseríos, chalets, mobiliarios. Bilbao. Ed. Biblioteca Vascongada Villar. (1980) pp.121.

ZAMEZA, E. 1910. La antigua Guernica. En: Bol. de la Comis. de Monumuentos de Vizcaya. Tomo II. p. 9.

ZAMEZA, E. 1912. La villa de Guernica y Luno. Apuntes para su historia. En: Boletin de la Comisión de Monumentos de Vizcaya. Tomo IV. p. 243.

ZARATE Y BERROJA, D. 1925. La casería vizcaína. Lo que es, lo que debe ser. Bilbao. Imp. y Encuad. de la Casa Misericordia.

ZARRABEITIA, J.V. 1981. Un marco teórico y financiero para la mejora de las explotaciones ganaderas. El Campo, 80: 52-53.

ZARZALEJOS, J.A. 1972. Vizcaya y el Aurismo. -------- en Vizcaya: 115-139.

ZAYAS ARANCIBIA, M. 1969. Los planes comarcales de urbanismo de Vizcaya. En: I Curso de Derecho Urbanístico. Bilbao.

ZUGAZAGOITIA, J. 1929. Pedernales (Itinerario sentimental de una colonia escolar). Bilbao.

ZUGAZAOITIA, J. 1946. Problemas urbanísticos de Bilbao y su zona de influencia. Madrid. IEAL. pp. 19.

INDICE

MAPAS TEMATICOS

Mapa 1.- Vulnerabilidad a la contaminación de aguas subterráneas
" 2.- Vulnerabilidad a la contaminación de aguas superficiales
" 3.- Geomorfologia
" 4.- Suelos
" 5.- Vegetación
" 6.- Estado de la fauna
" 7.- Zonas de interés faunístico
" 8.- Visibilidad
" 9.- Paisaje
" 10.- Distancias a zonas criticas

MAPAS DE DIAGNOSTICO

Mapa 11.- Valor actual debido a la vulnerabilidad de las aguas subterraneas
" 12.- " " " " " " " " " superficiales
" 13.- " " " " " capacidad del uso de los suelos
" 14.- " " " " " vegetación
" 15.- " " " " " fauna
" 16.- " " " " " visibilidad
" 17.- " " " al paisaje
" 18.- " " " " la distancia a zonas criticas
" 19.- Peligrosidad para usos residenciales e industriales
" 20.- " " " agrarios y forestales
" 21.- " " " de esparcimiento
" 22.- " " " de infraestructura viaria
" 23.- Potencialidades
" 24.- Cambio de valor (impacto) debido al uso residencial de alta densidad
" 25.- " " " " " " " residencial de densidad media
" 26.- " " " " " " " residencial aislado
" 27.- " " " " " " " industrial contaminante
" 28.- " " " " " a actividades de esparcimiento con const
" 29.- " " " " " a actividades de esparcimiento sin const
" 30.- " " " " " a la infraestructura viaria
" 31.- " " " " " a los usos agrarios
" 32.- " " " " " a los usos forestales
" 33.- " " " " " a la regeneración del bosque natural
" 34.- " " " " " al uso cinegetico