



BIODIVE

14.



BIODIVERSIDAD

RSIDAD



## 14. BIODIVERSIDAD

### 1. INTRODUCCIÓN

### 2. ELEMENTOS DEL MODELO FPEIR EN LA CAPV

### 3. (F) DESARROLLO ECONÓMICO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

#### 3.1. Sector primario

#### 3.2. La transformación de los usos del suelo

### 4. (P,I) PRESIONES SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

#### 4.1. Alteración, fragmentación y destrucción de hábitats naturales

#### 4.2. Introducción de especies alóctonas

### 5. (E-I) LA BIODIVERSIDAD EN EL PAÍS VASCO

#### 5.1. Las masas forestales

#### 5.2. Los ecosistemas acuáticos

##### 5.2.1. Ríos

##### 5.2.2. Humedales

##### 5.2.3. Ecosistemas marinos y litorales

#### 5.3. Los paisajes de la CAPV

### 6. (R) CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y EL PAISAJE

#### 6.1. Conservación y protección de los ecosistemas, las especies y el paisaje

##### 6.1.1. Los espacios naturales y el paisaje

##### 6.1.2. La protección de las especies animales y vegetales

#### 6.2. La restauración de ecosistemas, especies y paisajes en su entorno natural

#### 6.3. Investigación y sensibilización sobre la biodiversidad y el paisaje

##### 6.3.1. La investigación, información y vigilancia de la biodiversidad

##### 6.3.2. Educación, formación y sensibilización

##### 6.3.3. El papel de las ONG y la movilización ciudadana

### 7. BIBLIOGRAFÍA



## 14. BIODIVERSIDAD

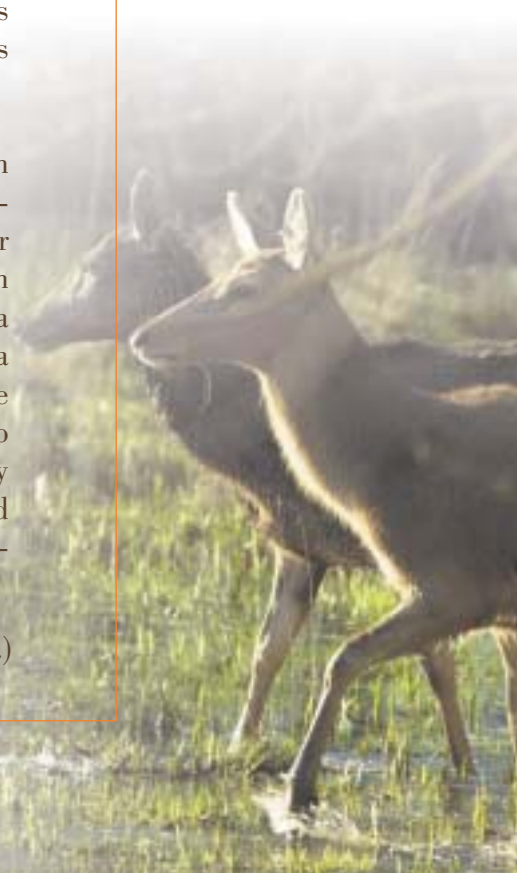
La diversidad biológica es la variabilidad existente entre los organismos vivos de todos los lugares del planeta, así como de los sistemas ecológicos de los que forman parte. Incluye la diversidad dentro de las especies, entre especies y la diversidad de ecosistemas. Si bien el número de especies existente en la Tierra no es conocido, el Convenio sobre Diversidad Biológica en su informe *Global Biodiversity Outlook*, 2002, estima en unos 14 millones. De ellas, sólo la octava parte —1,75 millones— han sido científicamente descritas y formalmente nombradas.

La diversidad biológica de la Tierra es el resultado de millones de años de evolución y, por tanto, tiene un valor intrínseco más allá de los beneficios que aporta a la especie humana. La biodiversidad es fundamental por su papel clave en múltiples procesos básicos para la conservación de la vida en el planeta y de la humanidad misma, y tiene importantes valores sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos.

La actividad humana influye directamente sobre la diversidad biológica a través del desarrollo de sus actividades productivas, como la agricultura, la pesca y la sobreexplotación de los recursos naturales. Sus consecuencias son la degradación y destrucción de los hábitats y la fragmentación del espacio natural. Pero esta influencia se da en todos los niveles del ecosistema: la introducción de especies exóticas, la contaminación del suelo, las aguas o la atmósfera van poco a poco degradando las condiciones necesarias para la conservación de la vida.

En el ámbito internacional, la principal iniciativa de conservación de la biodiversidad es el Convenio sobre Diversidad Biológica aprobado en la Cumbre de Río de 1992 y ratificado, posteriormente, por más de 180 países de todo el mundo. En el ámbito de la Unión Europea, el principal instrumento de conservación de la riqueza biológica es la Red Natura 2000, iniciativa surgida de la Directiva Hábitat, 1992 que promueve la creación de una red de áreas de conservación con el objetivo de mantener y restaurar en un estado de conservación favorable, hábitats naturales y especies de fauna y flora silvestre de interés en el ámbito de la Comunidad. Dicha red preservará la diversidad de sistemas naturales europeos, sus especies biológicas y la diversidad genética de sus poblaciones.

(.../...)



(.../...)

La CAPV ha conocido, desde hace siglo y medio, un fuerte proceso de industrialización y antropización de sus sistemas naturales. A pesar de ello, dispone todavía de valiosos espacios naturales y cuenta con una diversidad ecológica notable. Cuenta con hábitats propios de las regiones biogeográficas atlántica, mediterránea y alpina, así como con ecosistemas terrestres, acuáticos continentales, estuarinos, litorales y oceánicos.

La Administración vasca ha presentado a la Unión Europea un total de 57 lugares como aportación a la Red Natura 2000, alcanzando su superficie el 20% del total de la Comunidad Autónoma. La CAPV cuenta con una importante Red de Espacios Naturales Protegidos que incluye siete parques naturales, cinco biotopos y una reserva de la biosfera. El Gobierno Vasco ha puesto en marcha la creación de una Red de Observatorios de la Biodiversidad que abarcará los ámbitos de flora y vegetación, fauna y medio marino y litoral.

## 1. INTRODUCCIÓN

La diversidad biológica o biodiversidad es la variabilidad total de la vida sobre la Tierra. Según la definición aportada por el Global Biodiversity Assessment (GBA) del Programa Medioambiental de las Naciones Unidas 1995, la biodiversidad hace referencia al número de especies en un área determinada, a los papeles (o nichos) ecológicos desempeñados por esas especies, al agrupamiento de las mismas que ocurre en un área, al conjunto de procesos e interacciones que tienen lugar dentro y entre los sistemas ecológicos. La biodiversidad incluye la diversidad de ecosistemas en regiones biogeográficas, de regiones biogeográficas en biomas y de biomas en el planeta. Abarca, también, la variabilidad genética dentro de las poblaciones.

De manera sintética se define la diversidad biológica como la variabilidad existente entre los organismos vivos de todos los lugares del planeta, así como de los sistemas ecológicos de los que forman parte. La importancia que la comunidad internacional otorga a la diversidad biológica

quedó reflejada en el Convenio sobre Diversidad Biológica aprobado el 5 de junio de 1992 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo y formalmente en vigor desde finales de 1993.



La biodiversidad debe considerarse desde un punto de vista global, tanto por su valor intrínseco como por su papel clave en múltiples procesos básicos para la conservación de la vida en el planeta y de la humanidad misma. Entre las funciones ecológicas clave que desempeñan los ecosistemas están la purificación del agua y del aire, la estabilización del clima terrestre, la creación y conservación del suelo o el mantenimiento del ciclo de los nutrientes. Las sociedades humanas han podido desarrollarse a lo largo de su historia a partir de esa compleja red de funciones y procesos naturales, como base de nuestra alimentación, regulación del clima, protección del suelo y regulación del ciclo hídrico o incluso control de plagas y enfermedades.

Los paisajes naturales están estrechamente relacionados con los sistemas ecológicos o ecosistemas y, por tanto, con la biodiversidad, si bien incorporan también aspectos culturales, estéticos y recreativos. Los paisajes se consideran recursos culturales del patrimonio de un país y son, por tanto, objeto de cuidado y preservación. La conservación de un paisaje natural requiere la preservación de los hábitats que lo integran, por lo que la protección del paisaje tiende a favorecer la conservación de la biodiversidad y viceversa. Las personas crean lazos afectivos y de identidad con los paisajes naturales que les rodean y demandan su preservación y restauración.

Las presiones sobre la diversidad biológica se han intensificado desde la Revolución Industrial y, especialmente, desde la segunda mitad del siglo XX. La explosión demográfica, los modelos de producción y consumo existentes a escala global y la sobreexplotación de los recursos naturales son las fuerzas motrices clave tras la degradación que está conociendo el patrimonio biológico de la Tierra. Uno de los problemas más acuciantes asociados a la situación de los países en vías de desarrollo es la destrucción de su patrimonio natural, situación a la que se ven abocados como única salida de supervivencia así como por la presión productivista a la que les fuerza el mercado global. En el año 2000, el 24% de las especies de mamíferos y el 12% de las aves estaban en peligro de extinción (Convenio sobre Diversidad Biológica, Global Biodiversity Outlook, 2002) En los inventarios de la organización conservacionista mundial, UICN-The World Conservation



Union (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) están recogidas 12.259 especies en situación de peligro de extinción.

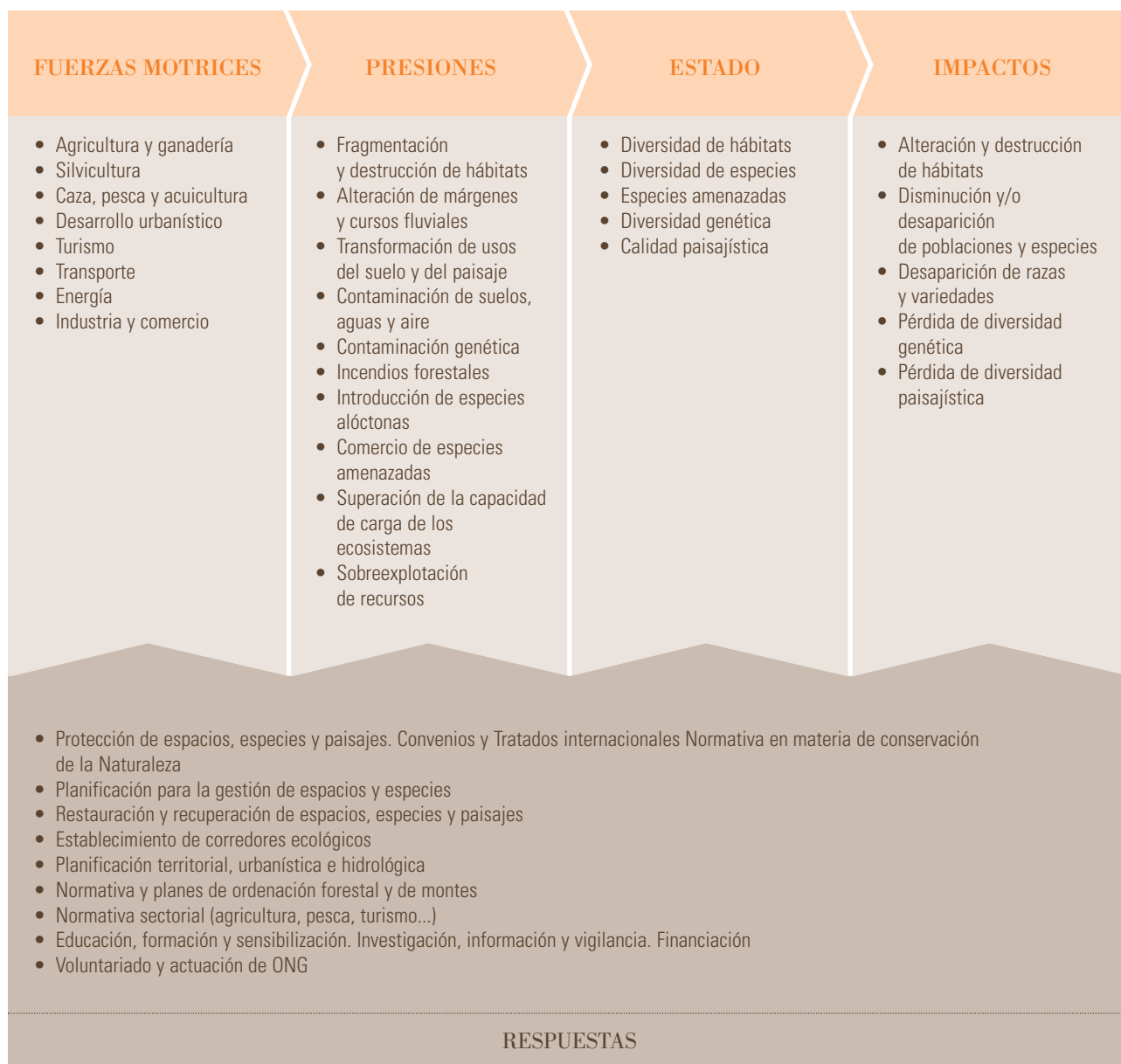
En el marco del Convenio sobre Diversidad Biológica, la cumbre de las Naciones Unidas celebrada en Johannesburgo, 2002, acordó llevar a cabo actuaciones destinadas a frenar de manera considerable el actual ritmo de pérdida de biodiversidad no más tarde de 2010. La Unión Europea, por su parte, se ha fijado en su Sexto Programa de Acción en Materia de Medio Ambiente un objetivo más ambicioso: detener la pérdida de biodiversidad en el territorio europeo no más tarde de 2010. En el ámbito de la Unión Europea, el principal instrumento de conservación de la riqueza biológica es la Red Natura 2000, iniciativa surgida de la Directiva Hábitat de 1992. La mencionada Directiva se planteó como objetivo garantizar la conservación de la biodiversidad mediante la preservación de los hábitats naturales. Para ello, propuso la creación de una red ecológica europea de zonas de especial conservación, la Red Natura 2000.

En la conservación de la diversidad biológica es fundamental vigilar, documentar, evaluar y comprender las relaciones causales entre las actividades humanas, las presiones que éstas generan sobre la biodiversidad, así como las alternativas existentes para frenar el deterioro de la misma. Hay que decidir qué se quiere conservar, cómo hacerlo y comprobar que se está consiguiendo. Para ello, es imprescindible mejorar la información y el conocimiento a través de programas sistemáticos y a largo plazo de investigación y educación.



## 2. ELEMENTOS DEL MODELO FPEIR EN LA CAPV

A continuación se muestran mediante un diagrama los elementos que componen el modelo FPEIR aplicado a la biodiversidad:



La biodiversidad se ve afectada en la medida en que diferentes actividades humanas dan lugar a presiones como la transformación de los usos del suelo o el consumo de recursos, provocando impactos como la degradación y fragmentación de hábitats. Nuestra dependencia de la riqueza en biodiversidad se ve especialmente reflejada en sectores como la agricultura, la pesca y la explotación forestal, ya que son consumidores directos de biomasa y dependientes de nuestra riqueza en biodiversidad. Sin

embargo, la relación directa de estos sectores con el medio natural hace que en ocasiones la acción humana haya sustentado o conformado nuevos ecosistemas creadores de biodiversidad, así como de valores culturales y paisajísticos, como modelos de desarrollo compatible con la conservación de la naturaleza.

Los modos de explotación actuales de estos sectores pueden dar lugar a un importante número de presiones



sobre el medio que alteran la biodiversidad, entre las que cabe destacar la fragmentación y destrucción de hábitats por la necesidad de crear nuevo suelo urbano o industrial o las grandes infraestructuras lineales tan representativas de la actual etapa de desarrollo. Cuando alteramos directamente un eslabón determinado del ecosistema con la introducción de especies alóctonas, ponemos en riesgo el equilibrio de nuestros hábitats y de especies propias de la CAPV que pueden acabar siendo desplazadas por aquéllas. Sin embargo, la actividad agraria y ganadera tradicional, ha sido la responsable del mantenimiento de nuestro paisaje y diversidad forestal, siendo refugio de prácticas

que reflejan miles de años de relación sostenible entre la actividad humana y el entorno.

La protección de la biodiversidad y el paisaje debe incluir un enfoque integrador que considere estas variables en diversas políticas sectoriales, además de promover la protección de espacios, especies y paisajes. De ahí la importancia de una adecuada definición de las pautas y estrategias para el uso del suelo, así como una consideración de la biodiversidad como componente fundamental a conservar y promover en el ámbito del desarrollo de políticas, programas y planes.

### 3. (F) DESARROLLO ECONÓMICO Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Hoy día son múltiples los sectores que actúan como fuerzas motrices generadoras de alteraciones en la biodiversidad y el paisaje. Entre ellos, cabe destacar:

- El sector primario, uno de los sectores productivos con mayor nivel de relación e interdependencia con la conservación de la diversidad biológica, dado que depende directamente de la productividad del medio. Las actividades asociadas al sector primario tienen una influencia notable en el modelado del medio natural y en el estado de conservación de sus recursos.
- El sector energético, especialmente por su incidencia a través de los procesos de producción, transformación y uso de la energía, con consecuencias tan significativas como el cambio climático o la acidificación, generadores de graves alteraciones en la diversidad biológica.
- El sector transporte, que al igual que el caso anterior supone tanto la instalación de grandes infraestructuras como la generación de impactos asociados a contaminación atmosférica, acústica, o al cambio climático.
- El sector turístico, en la medida en que su desarrollo da lugar al aumento de actividades generadoras de alteraciones a la biodiversidad bien directamente bien indirectamente, como, por ejemplo, por la construcción de infraestructuras asociada al desarrollo del sector. Los cambios en los usos del suelo, la sobreexplotación de recursos, la masificación de zonas concretas superando la capacidad de carga de los ecosistemas en esos ámbitos, la generación de residuos y las pautas de comportamiento agresivas con el medio natural son ejemplos de presiones asociadas al sector turismo. En todo caso la naturaleza es uno de los principales activos para el desarrollo del turismo, por lo que la búsqueda de un modelo de turismo sostenible se revela como una estrategia básica ante un mercado que reclama una relación

cada vez más directa con una naturaleza bien conservada, así como una oportunidad para conseguir la sensibilización y educación de la población.

- La industria, que además de crear una parte muy significativa de la demanda energética y de materiales, genera unas emisiones y vertidos que alteran la calidad del medio físico y biológico.
- El desarrollo urbanístico y el modelo urbano suponen un verdadero reto para conseguir equilibrar la necesidad de acceso a la vivienda y por tanto consumo de territorio con la conservación del medio natural.

A continuación se detallan aspectos relacionados con el sector primario y la transformación de los usos del suelo como factores relevantes en la alteración de la biodiversidad en la CAPV.

#### 3.1. Sector primario

La agricultura, la pesca y la explotación forestal ejercen una influencia directa muy importante sobre la biodiversidad. Son subsectores generadores de fuertes presiones sobre los ecosistemas, las especies y su variabilidad genética y, al mismo tiempo, actúan como componentes del medio natural, generadores de biodiversidad y sustento de especies animales y vegetales.

El modelo agrícola predominante en un determinado territorio ejerce una influencia importante sobre la diversidad biológica existente en el mismo. La agricultura extensiva favorece la diversidad de especies y, en general, la sostenibilidad del propio ecosistema. Por ejemplo, un entorno rural en mosaico, con zonas de pastos, cultivos de temporada, zonas de ribera y lindes de parcelas con vegetación natural será, generalmente, un entorno rico en diversidad biológica.



La agricultura intensiva, por el contrario, busca la especialización desde criterios productivistas, lo que tiende a socavar la variabilidad genética de las especies, así como la propia diversidad de las mismas. La selección continuada de determinadas especies y, dentro de éstas, de aquéllas cuyas características genéticas son más eficientes en su rendimiento económico, provoca a largo plazo una erosión en la diversidad biológica existente en ese territorio, ya que ofrecen una diversidad muy baja de hábitats. Además, las prácticas asociadas a este modelo agrícola conllevan un empleo más intenso de fertilizantes y pesticidas, conllevando con ello un riesgo para el medio y la salud de las personas (ver capítulo 3. Sector Primario).

El modelo de desarrollo rural está estrechamente relacionado no sólo con la conservación de la biodiversidad sino con el paisaje. Prácticas como la ganadería de montaña, la conservación de zonas de pasto seminaturales, la preservación de vegetación arbórea, etc. indican el grado de presión existente sobre el medio natural, así como el grado de compatibilidad de la actividad humana con la preservación del medio.

Los bosques del planeta albergan la mitad de la biodiversidad de la Tierra, especialmente las selvas tropicales. Estos ecosistemas están, sin embargo, desapareciendo. Las estimaciones actuales sobre la tasa de deforestación varían ampliamente, de 50.000 km<sup>2</sup> a 170.000 km<sup>2</sup>. Aunque el cálculo de la FAO de 130.000 km<sup>2</sup> anuales se cita con frecuencia, hay estudios más recientes —sobre Indonesia y Brasil especialmente— donde se sugiere que en esa cifra la pérdida de bosque aparece subestimada<sup>1</sup>. Este hecho supone el principal impacto negativo en la biodiversidad global: los bosques constituyen una



fuente importante de recursos naturales renovables y más de 300 millones de personas dependen directamente de ellos para su subsistencia. Entre las funciones ecológicas desempeñadas por los bosques están las de la protección del suelo, la protección de las aguas, la regulación climática y como sumidero de carbono. La gestión de los bosques desempeña un papel fundamental en la preservación de la biodiversidad.

La situación idónea desde el punto de vista de la diversidad biológica requiere la preservación del máximo grado de naturalidad: es decir, bosques silvestres con variedad de especies arbóreas, en la edad de los individuos, con presencia de madera muerta en el interior del mismo y un sotobosque rico en especies arbóreas y arbustivas. Los bosques de esas características contienen múltiples biotopos, lo que favorece su potencialidad para albergar numerosas especies animales. En el otro extremo están las plantaciones monocultivo con pies del mismo porte y sotobosque aclarado.

En el ámbito de la CAPV, el 54% de su superficie —3.900 km<sup>2</sup>— es forestal arbolada. Las coníferas representan un 53%, mientras que las especies frondosas ocupan el restante 47%, predominando las coníferas en los Territorios Históricos de Gipuzkoa y Bizkaia y las frondosas en Álava. La gran extensión de plantaciones monocultivo —pinares— en la CAPV se ha debido históricamente al predominio de explotaciones privadas, que tradicionalmente se han orientado hacia especies de crecimiento rápido y mejor retorno económico. Las plantaciones de coníferas son pobres en biodiversidad y, además, su explotación se realiza frecuentemente por medios altamente impactantes —cortas a matarrasa— para el mantenimiento de la cubierta vegetal y de sus funciones ecológicas, como, la protección frente a la erosión.

El sector pesquero de la CAPV, por su parte, sigue basándose casi exclusivamente en la extracción directa de biomasa del mar. La presión ejercida sobre los recursos marinos ha sido una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en los mares. La presión pesquera ha tendido a disminuir en los últimos años debido a las políticas promovidas por la Unión Europea, orientadas hacia la recuperación de las poblaciones tras décadas de sobreexplotación de los caladeros (ver capítulo 3. Sector Primario).

Se estima que, como resultado de la sobreexplotación, el 80% de los caladeros europeos están en situación crítica. En el año 2001, el 40% de las capturas realizadas se realizaron en stocks cuyo estatus biológico estaba considerado como precario. Para especies como el bacalao, la merluza, el abadejo, la pescadilla, el salmón o la trucha marina, ese porcentaje alcanza el 60% (Unión Europea, *Press Releases*, 2004).

<sup>1</sup> Fuente: *Recursos Mundiales 2002. La guía global del planeta*. Instituto de Recursos Mundiales, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Banco Mundial.

### 3.2. La transformación de los usos del suelo

Las intensas transformaciones ocurridas en el territorio europeo en los últimos siglos han configurado un paisaje en el que los hábitats naturales son cada vez más escasos y dispersos. La intensa transformación de los usos del suelo ocurrida en las sociedades europeas fuertemente industrializadas ha conducido a un proceso acelerado de fragmentación y degradación del medio natural. La principal causa de pérdida de biodiversidad es la destrucción de los hábitats que la sustentan. La transformación, artificialización y fragmentación del territorio da lugar a procesos de degradación de los hábitats naturales y seminaturales terrestres.

Los desarrollos urbanísticos, la ocupación del suelo por la industria, las infraestructuras de comunicaciones y transporte, los equipamientos para servicios, etc. generan una demanda continua de suelo, ejerciendo una presión constante e intensa sobre los sistemas naturales. El desarrollo de los usos residenciales, infraestructuras y equipamientos requiere para su normal funcionamiento de toda una red de nuevos componentes —energía, agua, gestión de los residuos...—, lo que, a su vez, genera nuevas infraestructuras —embalses, vertederos, centrales térmicas, minería...— Se desencadena, así, una espiral de artificialización, alteración y degradación de los hábitats naturales, socavando las condiciones para la preservación de la diversidad biológica.

Entre los años 1994 y 2004 la superficie total artificializada en la CAPV ha pasado de representar el 5,26% de la superficie total de la Comunidad a representar un 6,30%. En este periodo esta superficie se ha incrementado en un 20%, o lo que es lo mismo, en 7.529 ha: es decir, se ha artificializado en la última década una superficie superior a la de los municipios de Bilbao y Rentería juntos.



Este incremento de superficie artificializada en los últimos años ha sido debido a un fuerte desarrollo calificadorio, en concreto, se ha construido un gran número de viviendas y se ha promocionado y ocupado suelo industrial de forma importante. En el año 2000, sobre el total de la superficie ocupada, la residencial representa el 39% del total, las actividades económicas el 18% y las infraestructuras de transporte un 43%.

Para información más detallada sobre el fenómeno de artificialización del suelo ver capítulo 13. Suelos.

## 4. (P,I) PRESIONES SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Dentro del ámbito europeo la mayor parte de la extensión de la CAPV pertenece a la región biogeográfica Atlántica y, en menor grado, a la Mediterránea. Las principales amenazas a la biodiversidad identificadas en este tipo de regiones provienen, según la Agencia Europea del Medio Ambiente —*The third assessment*, 2003—, del alto grado de fragmentación de los hábitats debido a las infraestructuras urbanas y del transporte, de la agricultura intensiva, la eutrofización y la invasión de espe-

cies alóctonas. A continuación se muestra el mapa de las regiones biogeográficas europeas con mención a las principales amenazas a la diversidad biológica en cada una de ellas (ver Figura 14.1).

Entre todas ellas se destacan en los siguientes epígrafes las presiones derivadas de la fragmentación de hábitats y de la introducción de especies alóctonas en la CAPV.

Figura 14.1.  
REGIONES BIOGEOGRÁFICAS EUROPEAS Y PRINCIPALES AMENAZAS  
A SU DIVERSIDAD BIOLÓGICA

REGIÓN BIOGEOGRÁFICA		PRINCIPALES AMENAZAS PARA LA BIODIVERSIDAD
	Región Ártica	El cambio climático puede alterar las condiciones para las comunidades animales y vegetales Desaparición de la capa de ozono
	Región Boreal	Prácticas forestales intensivas Aprovechamiento hidroeléctrico Acidificación de las masas de agua dulce
	Región Atlántica	Alto grado de fragmentación de los hábitats por infraestructuras de transporte y urbanas Agricultura intensiva Eutrofización Especies invasoras
	Región Continental	Alto grado de fragmentación de los hábitats por infraestructuras de transporte y urbanas Industria y minería Contaminación atmosférica Agricultura intensiva Uso intensivo de los ríos
	Región Alpina	El cambio climático puede alterar las condiciones para las comunidades animales y vegetales Infraestructuras de transporte Turismo Embalses
	Panonia	Intensificación de la agricultura Drenaje de humedales El riego combinado con la evaporización lleva a la salinización y la alcalinización de los suelos Eutrofización de grandes lagos Industria minera generadora de contaminación por metales pesados en algunos ríos
	Región mediterránea	El destino turístico más importante del mundo Grandes presiones por urbanización en zonas costeras Intensificación de la agricultura en llanos y abandono en zonas de montaña Desertificación Especies invasoras
	Región Macaronésica	Especies invasoras Turismo Incendios forestales y talas incontroladas Intensificación de la agricultura bajo grandes invernaderos
	Estepa	Intensificación de la agricultura y abandono de prácticas pastoriles nómadas Desertificación Grandes centros mineros e industriales con problemas de contaminación
	Mar Negro	Intensificación de la agricultura: irrigación y salinización Encharcamientos Turismo
	Anatolia	Intensificación de la agricultura: transformación de estepas en terrenos arables Irrigación, drenaje de humedades, sobrepastoreo Construcción de embalses





Fuente: *Europe's environment: the third assessment*. Agencia Europea de Medio Ambiente, 2003.

### 4.1. Alteración, fragmentación y destrucción de hábitats naturales

La pérdida de hábitats es la causa fundamental de la disminución de la biodiversidad, debido a la destrucción directa del medio o la reducción de su superficie hasta límites que superan el umbral de conservación de las especies. Cuando se alcanzan determinados límites críticos, éstos resultan insuficientes para albergar especies que requieren de unas extensiones mínimas no fragmentadas para poder sustentar sus poblaciones.

Los principales agentes causantes de la fragmentación y destrucción de hábitats son la intensificación de la agricultura, la explotación forestal intensiva, la degradación de las zonas húmedas, la deforestación debida a los incendios, las infraestructuras en los cursos fluviales, las actividades extractivas, las urbanizaciones, los vallados y la construcción de infraestructuras lineales. Además de ocupar una superficie directa, producen una división entre espacios naturales que puede suponer el aislamiento para sus respectivas poblaciones animales y vegetales o la reducción de la superficie mínima necesaria para la conservación de determinadas especies.

Los procesos de fragmentación y aislamiento de los hábitats inciden de manera directa en la abundancia y viabilidad de las poblaciones a ellos asociadas, siendo

la incidencia particularmente significativa en aquellas especies especializadas en los biotopos afectados por los procesos de degradación. La sensibilidad de los organismos a la fragmentación de los hábitats depende de su grado de especialización, de sus requerimientos ecológicos y de su capacidad de movilidad a través del territorio. En ese sentido, resulta de gran importancia la conectividad existente en el territorio, entendiendo por conectividad «la capacidad del territorio para permitir el flujo de una especie entre las tesselas con recursos» (*Conectividad Ecológica del Territorio y Conservación de la Biodiversidad*, M. Gurrutxaga, 2004).

La alteración de los patrones espaciales de distribución de los hábitats derivada de la fragmentación se manifiesta, a escala espacial y temporal, a través de ciertas tendencias fundamentales. En primer lugar, disminución de su superficie total (pérdida de hábitats). En segundo lugar, disminución en el tamaño de los fragmentos (reducción del hábitat). Finalmente, aumento de la separación entre los fragmentos (tendencia al aislamiento de los hábitats).

En la CAPV, los índices calculados de fragmentación y conectividad para los bosques ponen de manifiesto la gran pérdida de interconexión funcional que han sufrido los ecosistemas boscosos en el territorio, debido a usos del suelo intensivos.

La mitad oriental de la vertiente cantábrica se caracteriza por unos niveles de permeabilidad medios, debido a que existen numerosos fragmentos de bosque inmersos en una matriz agroforestal con plantaciones forestales y prados. La pérdida de conectividad en la mitad occidental de la vertiente cantábrica es más acusada debido a la menor presencia de fragmentos boscosos y al elevado aislamiento espacial de los existentes, si bien, exceptuando el extenso conjunto urbano del gran Bilbao, los usos predominantes que rodean dichos fragmentos corresponden a los del paisaje de campiña como el de la parte oriental antes citada.

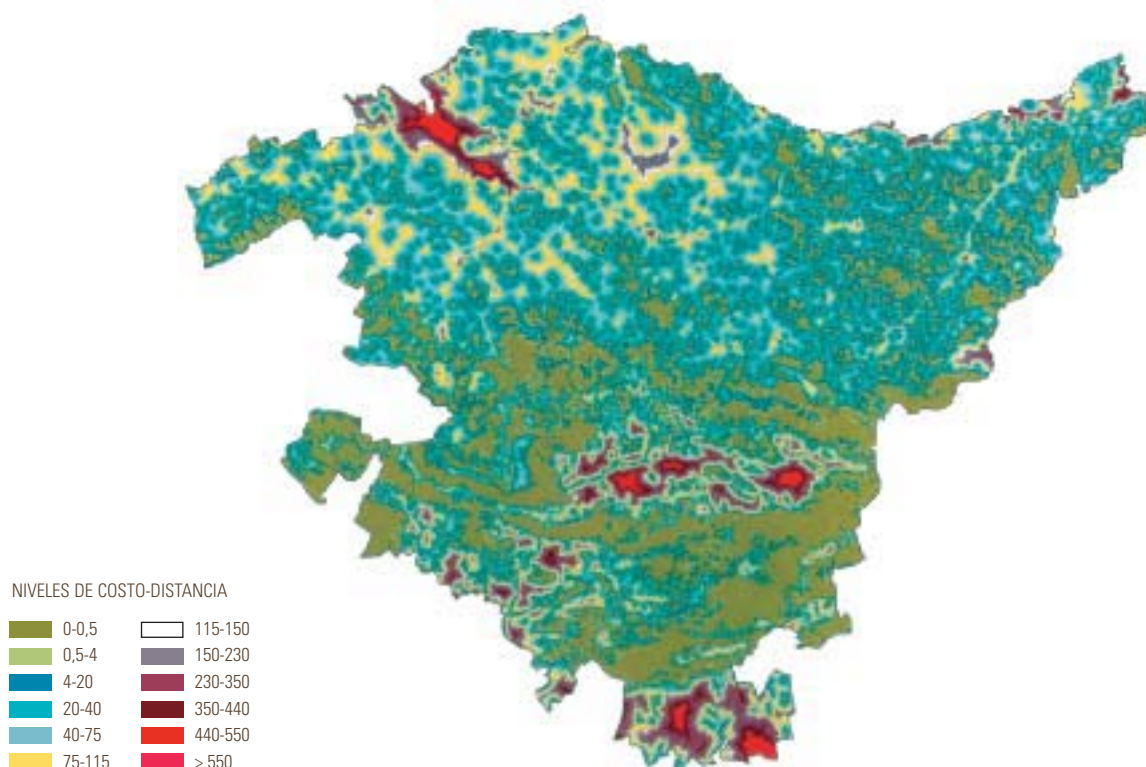
En el caso de la zona de divisoria de aguas y de la vertiente mediterránea, se produce una distribución de las masas boscosas notablemente diferenciada, encontrándose extensas y poco fragmentadas manchas de bosque en las cadenas montañosas y pequeños bosques-isla inmersos en zonas de valle predominantemente ocupadas por tierras agrícolas. La menor permeabilidad de los usos agrícolas intensivos para la fauna forestal respecto al paisaje de campiña hace que los gradientes de pérdida de conectividad territorial sean más acusados que en la vertiente cantábrica, si bien existe una mayor permeabilidad global asociada a los bosques continuos de las cadenas montañosas.

Destacan globalmente como zonas de muy baja permeabilidad para las especies de fauna forestal los valles centrales de Bizkaia, el valle del Oria y el litoral oriental de Gipuzkoa, y las zonas agrícolas de la Llanada y la Rioja Alavesa.

Asimismo, en el mapa de distancias de coste se aprecia el incremento de la permeabilidad que introducen los bosques de ribera remanentes en las tierras agrícolas de la vertiente mediterránea, como en los casos de los ríos Zadorra, Ayuda y Omecillo, mientras los corredores viarios más importantes constituyen un notable agente fragmentador especialmente en los valles urbanizados (ver Figura 14.2).

La tendencia actual al desarrollo de nuevas infraestructuras lineales de transporte seguirá generando una evolución regresiva de la conectividad entre bosques y acentuando el efecto fragmentador del territorio, reflejo de la gran pérdida de interconexión funcional que han sufrido los ecosistemas boscosos debido a los usos intensivos del suelo. La presión sobre la biodiversidad por parte de las infraestructuras lineales de transporte en la CAPV queda reflejada en el indicador de superficie ocupada por las mismas. En la CAPV esa superficie alcanza las 18.146 ha, el 2,51% de su superficie, mientras que la media en la Unión Europea es de 1,2% (ver capítulo 7. Transporte).

Figura 14.2.  
DISTANCIAS DE COSTE DE DESPLAZAMIENTO PARA ESPECIES DE FAUNA FORESTAL  
ENTRE LOS FRAGMENTOS DE BOSQUE DE LA CAPV



Fuente: *Conectividad Ecológica del Territorio y Conservación de la Biodiversidad*. M. Gurrutxaga, 2004.

### LOS BOSQUES ISLA COMO RESERVAS DE LA BIODIVERSIDAD

Es conocido el fenómeno de los bosques islas, que actúan como verdaderos oasis para la fauna en un territorio dominado por las infraestructuras. Este fenómeno es especialmente acentuado en la llanada alavesa, donde varias especies de mamíferos (zorro, tejón, gato montés...) aprovechan estos biotopos.

Sin embargo, la falta de conectividad entre estos espacios y el efecto barrera de las infraestructuras lineales limita su área de expansión y los intercambios entre poblaciones, por lo que se hace necesario acometer medidas para permeabilizar estas barreras y favorecer la conectividad.

En entornos intensamente transformados por el ser humano, la escasa presencia o desaparición de organismos especialistas o con grandes requerimientos de hábitat conlleva una modificación sustancial de la composición faunística y botánica del lugar. Las especies faunísticas más sensibles a la fragmentación son:

- Aquellas que ocupan posiciones más elevadas en la cadena trófica, especialmente grandes predadores.
- Las que se distribuyen en bajas densidades, pues necesitan extensas áreas de campeo, por lo que requieren de grandes extensiones para mantener sus poblaciones viables.
- Las especies que dependen estrechamente de hábitat y/o alimentos muy específicos.

En el caso de las especies vegetales el comportamiento respecto a la fragmentación está condicionado fundamentalmente por su sensibilidad a la alteración de las condiciones microclimáticas en los fragmentos. Sus mecanismos de dispersión de semillas hacen que la incidencia de la fragmentación sobre ellas sea, generalmente, menor que sobre las especies faunísticas.

## 4.2. Introducción de especies alóctonas

La introducción de especies alóctonas supone una amenaza para el equilibrio ecológico pre-existente, ya que pueden llegar a competir con las poblaciones autóctonas por los recursos y el espacio disponible, además de actuar en ocasiones como depredadoras de las mismas. Según la IUCN, se denomina *especies invasoras* «a los organismos (normalmente introducidos por el hombre) que son capaces de desarrollarse con éxito e imponerse sobre los ecosistemas preexistentes».

Los ríos vascos son un claro ejemplo del efecto que tiene sobre la fauna autóctona la introducción de espe-

cies animales por parte del hombre. Las especies animales más relevantes introducidas en nuestros ríos son las siguientes:

- Trucha arco-iris (*Oncorhynchus mykiss*).
- Barbo de Graells (*Barbus graellsii*), en cuencas de Bidasoa, Oiartzun, Urumea, Barbadun y Karrantza.
- Carpín dorado (*Carassius auratus*).
- Carpa (*Cyprinus carpio*).
- Gobio (*Gobio gobio*), en todas las cuencas, salvo en el Bidasoa.
- Tenca (*Tinca tinca*), en tramos/cuencas que no sean el eje del Ebro y los cursos bajos del Baia y del Zadorra.
- Perca sol (*Lepomis gibbosus*).
- Perca americana (*Micropterus salmoides*).
- Lucio (*Exos lucius*).
- Gambusia (*Gambusia affinis*).

Los dos cangrejos introducidos en las aguas de los ríos vascos (*Procambarus clarkii* y *Pacifastacus leniusculus*), ambos vectores del hongo *Aphanomyces astaci*, han provocado la mortandad de las poblaciones autóctonas de *Austropotamobius pallipes*.

La presencia de aves nidificantes alóctonas en la CAPV se considera significativa, si bien menor que la detectada en otras regiones del Estado (Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, *Indicadores Ambientales*, 2003). En cuanto a las especies alóctonas terrestres, no se dispone de información relevante, si bien estimaciones provisionales señalan que no suponen, de momento, una presión ambiental significativa sobre la biodiversidad del País Vasco.

En el ámbito del litoral vasco el citado fenómeno no constituye una problemática significativa. Las especies son introducidas en algunos casos por el agua de lastre de los barcos. En otros, proceden de especies explotadas en acuicultura, como algunos moluscos en la costa de Francia que poco a poco van extendiéndose por todo el litoral.



### ESPECIES ALÓCTONAS EN EL ÁMBITO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE URDAIBAI

La introducción de especies exóticas es una de las principales amenazas para los ecosistemas autóctonos, ya que suele tratarse de especies animales y vegetales que se adaptan bien al entorno y no cuentan con «enemigos» naturales que controlen sus poblaciones. En el entorno de Urdaibai existe una auténtica problemática en relación con especies vegetales introducidas, bien voluntaria o involuntariamente. Se conocen más de cien especies, siendo aproximadamente una docena de ellas muy peligrosas para la conservación de los ecosistemas naturales. Muchas de estas especies han sido introducidas a raíz de su uso como plantas ornamentales, favoreciéndose por ello su dispersión. Suele tratarse de especies con alta producción de semillas, que se dispersan a grandes distancias por el viento y el agua. Por ejemplo, *Baccharis halimifolia*, originaria de América del Norte, introducida por primera vez a mediados del siglo XX, ocupa una elevada superficie de terrenos al borde de la marisma, generando profundas modificaciones en los ecosistemas invadidos.

La prevención es la mejor herramienta para el control de estas plagas. Los habitantes del entorno deben procurar evitar plantar estas especies, así como eliminarlas de sus terrenos. Todos debemos colaborar en este aspecto, siendo muy precavidos en cuanto a los posibles efectos que la introducción de una planta o animal, en principio inofensivos, puede generar sobre nuestro entorno.

### VISÓN EUROPEO VERSUS VISÓN AMERICANO

Un claro ejemplo de especie invasora que compite y desplaza a la especie autóctona es el caso del visón americano. El alto valor de su piel le llevó a ser criado en granjas peleteras, ya desde comienzos del siglo XX. Con mucha frecuencia desde estas granjas escapan visones a la naturaleza, donde constituyen poblaciones asilvestradas, que pueden acarrear graves problemas de conservación para otras especies como el visón europeo.

Éste último, como su propio nombre indica, es una especie exclusiva de Europa, donde históricamente ocupaba toda la zona central del continente entre las longitudes comprendidas por las costas atlánticas de España y Francia (oeste) y los Montes Urales (este), y entre las longitudes norteñas de la taiga ruso-finesa y puntos meridionales próximos a los mares Mediterráneo (Península de Istria, en Italia), Negro (Delta del Danubio) y Caspio (región del Cáucaso).

Desde mediados del siglo XIX la especie ha sufrido un acusado declive, que ha llevado a considerarla extinta en la mayor parte de los países europeos. Se estima que en la actualidad su área de distribución ha quedado reducida a un 20% del área original. Actualmente, sólo quedan dos núcleos poblacionales de cierta importancia: en Francia-España y en Rusia. En la CAPV está presente en los tres Territorios Históricos de Álava, Bizkaia y Gipuzkoa. Observaciones recientes (1999-2003) sitúan a esta especie en las cuencas de los ríos Kaga-gua, Ibaizabal, Nervión, Oka, Lea, Artibai, Deba, Urola, Oria, Bidasoa, Ebro, Omecillo, Zadorra, Inglares y Ega.

### ESPECIES ALÓCTONAS DETECTADAS EN EL LITORAL DE LA CAPV

En el caso del fitoplancton y el zooplancton, no hay constancia de especies que hayan podido ser introducidas por el agua de lastre de los barcos. Hay algunas especies que están apareciendo en los últimos años cuya detección parece deberse a un cambio biogeográfico en sus poblaciones. Como consecuencia del calentamiento de las aguas del Golfo de Vizcaya en los últimos años, debido a la incidencia del cambio climático, especies que normalmente aparecían más al sur están desplazándose hacia el norte.

En algunos casos es difícil decidir cuándo una especie alóctona pasa a ser autóctona. Un caso típico es el de la ostra portuguesa (*Crassostrea angulata*) introducida en el siglo XIX. Otro es el de la ostra japonesa (*Crassostrea gigas*), introducida con posterioridad a la especie autóctona (*Ostrea edulis*). Ésta última, menos resistente a enfermedades y parásitos, se ha visto desplazada de las costas de la CAPV desde mediados del siglo XX, apareciendo ahora de forma casi anecdótica. Hechos similares pueden producirse en el futuro con especies como la almeja japonesa (*Tapes semidecussatus*) en relación a la almeja autóctona (*Ruditapes decussatus*).

En los años ochenta, se introdujo en nuestras costas el alga *Sargassum muticum*. En su momento tuvo un crecimiento explosivo en el puerto de Hondarribia. En la actualidad, apenas se han encontrado matas del alga. El molusco bivalvo *Mya arenaria* fue introducido en Europa desde Norteamérica en el siglo XIII. Se ha encontrado en alguna ocasión en aguas del Nervión. Entre los crustáceos introducidos destaca el cirrípedo *Eliminus modestus* que, procedente de Australia, llegó a Europa en los años cuarenta del pasado siglo XX. Se ha encontrado, entre otros lugares, en Deba.

El anélido *Ficopomatus enigmaticus* procedente de Australia fue introducido en Europa en 1921. Se ha encontrado en los estuarios de Artibai, Bidasoa, Oka y Urola, sugiriendo una gran expansión. Otro anélido introducido es *Marenzelleria*, recientemente encontrado en el Oiartzun. Procede de Norteamérica y llegó a Europa en 1983. Es una especie que compete con el anélido autóctono *Hediste diversicolor*. En cuanto a las algas, señalar la presencia de *Asparagopsis armata*, que procedente de Australia, se introdujo en Europa en 1939, y la especie *Colpomenia peregrina* que, procedente del Pacífico, llegó a Francia en 1907.

Fuente: AZTI, 2004.



La introducción y existencia de especies alóctonas supone un riesgo potencial para las especies autóctonas de la CAPV.



## 5. (E-I) LA BIODIVERSIDAD EN EL PAÍS VASCO

En la CAPV la influencia del océano condiciona una climatología húmeda y de temperaturas suaves en el norte, con características biogeográficas atlánticas. En el sur es notoria la influencia continental con caracteres mediterráneos: mayor oscilación térmica y menores precipitaciones. El litoral se caracteriza por una costa rocosa y acantilada que proporciona refugio a numerosas especies de aves, alcanzando su riqueza biológica más elevada en zonas estuarinas como Urdaibai y Txingudi. Las montañas que rodean a la CAPV ejercen, también, una influencia considerable en la configuración del clima de la región. Las que separan el interior del país de los vientos que vienen del Norte y Noroeste —masas de aire oceánicas cargadas de humedad— hacen que el clima de ese territorio sea más seco que el de las zonas costeras.

### 5.1. Las masas forestales

La CAPV exhibe una gran diversidad de hábitats forestales. Desde la fronda de los hayedos y robledales de Gorbeia, Izki o Aralar al encinar cantábrico de Urdaibai o al carrascal mediterráneo de la Sierra de Arkamo, el 54% de su superficie está cubierta de masas forestales. De

ese total, el 47% corresponde a bosques propiamente dichos, mientras que el 53% restante corresponde a plantaciones.

Entre las especies de coníferas, la hegemónica es el pino radiata, que ocupa el 38% de la superficie forestal total (ver capítulo 3. Sector Primario). Es una especie alóctona que se ha adaptado perfectamente a las condiciones de clima y suelo del País Vasco. Tanto el pino radiata como el eucalipto se caracterizan por la baja biodiversidad vegetal en el sotobosque, lo que se traduce en una escasa biodiversidad faunística.

Respecto a los bosques autóctonos, su área de distribución se restringe en las zonas de valle y, en la vertiente cantábrica, a pequeñas manchas dispersas fuertemente aisladas por usos de suelo intensivos. Si bien la superficie arbolada ha aumentado, el grado de fragmentación de los bosques es elevado y su conectividad reducida.

Las aves nidificantes forestales, montañas y de matorrales muestran una tendencia favorable, habiéndose beneficiado de la sucesión natural y de la extensión de las plantaciones arboladas.

### LOS VALORES DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA

La vegetación de ribera ejerce múltiples funciones: estabilización de márgenes, creación de microclimas frescos, creador y resguardo del suelo y creación de ricos ecosistemas, así como «pasillo» conector entre ecosistemas dispersos. Los bosques ribereños albergan numerosas especies de aves con una densidad elevada en una superficie relativamente reducida. Sin embargo, tras las obras de canalización, la fauna se ve muy reducida y tan sólo unas pocas especies son beneficiadas.

De acuerdo a los estudios de calidad del bosque de ribera efectuados, basados en el cálculo del índice QBR\*, el grado de alteración resulta fuerte o extremo en 520 km de cursos fluviales de la CAPV (un 37% de todos los tramos analizados). La media ponderada por longitud del índice QBR calculada para todos los tramos fluviales estudiados es 59, que se sitúa en el rango de la calidad considerada aceptable.

Figura 14.3.  
CALIDAD DEL BOSQUE DE RIBERA EN LA CAPV

ÍNDICE QBR	0-25	26-50	51-70	71-90	91-100
Interpretación de la calidad del bosque de ribera de acuerdo al índice QBR	Degradación extrema	Deficiente. Fuerte alteración	Aceptable. Inicio de alteración	Buena. Ligera perturbación	Estado natural, sin alteraciones
km de cursos fluviales	304	216	319	326	253

Fuente: Elaboración propia a partir de información de campo recogida en el *Estudio de Caracterización de las masas de agua superficiales de la CAPV*. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Gobierno Vasco. 2002.

\* El QBR es un índice de calidad del bosque de ribera que indica la calidad del hábitat fluvial, ya que tiene en cuenta los aspectos de cobertura, estructura y complejidad del bosque de ribera, además del grado de naturalidad del canal fluvial.



## 5.2. Los ecosistemas acuáticos

### 5.2.1. Ríos

La CAPV se encuentra surcada de una profusa red fluvial. Algunos de esos ríos constituyen valiosos corredores ecológicos. Desde el punto de vista de las poblaciones piscícolas, se pueden definir cuatro áreas biotipológicas principales, áreas que se emplean como base para fijar los objetivos de calidad de las aguas:

1. Crenon, o área de cabecera.
2. Tramos de salmónidos, cuya especie principal es la trucha (*Salmo trutta fario*).

3. Tramos de ciprínidos, cuyas especies representativas son el barbo (*Barbus graellsii*) y la loina (*Chondrostoma toxostoma*).
4. Tramos de platija o próximos a estuario, y siempre por encima del ámbito intermareal, donde la especie representativa es la platija o *Platichthys flexus*.



Figura 14.4.  
ESPECIES DE PECES ENCONTRADAS EN LAS MUESTRAS REALIZADAS EN 2002  
PARA LA RED DE VIGILANCIA

ESPECIE	NOMBRE VULGAR	BERNA	CE	CAPV	¿EXÓTICA?	VALORACIÓN ECOLÓGICA
SALMONIDAE						
<i>Salmo trutta fario</i>	trucha				No	NA
<i>Salmo salar</i>	salmón	III	II, V		No	E
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	trucha arcoiris				Sí	FR
GASTEROSTEIDAE						
<i>Gasterosteus gymnaur</i>	espinoso				No	E
BLENNIIDAE						
<i>Salaria fluviatilis</i>	blenio, fraile	III		PE	No	E
BALITORIDAE						
<i>Barbatula barbatula</i>	locha				No	NA
ANGUILLIDAE						
<i>Anguilla anguilla</i>	anguila				No	V
CYPRINIDAE						
<i>Barbus graellsii</i>	barbo		V		No	NA
<i>Carassius auratus</i>	carpin				Sí	FE
<i>Chondrostoma arcasii</i>	bermejuela				No	E
<i>Chondrostoma miegii</i>	loina	III	II		No	NA
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa				Sí	FR
<i>Gobio gobio</i>	gobio			V (2)	Sí (1)	FE
<i>Phoxinus phoxinus</i>	piscardo				No	NA
<i>Tinca tinca</i>	tenca				No (2)	
MUGILIDAE						
<i>Chelon labrosus</i>	muble				No	NA
PLEURONECTIDAE						
<i>Platichthys flesus</i>	platija				No	V
CENTRARCHIDAE						
<i>Lepomis gibbosus</i>	pez sol				Sí	FE
<i>Micropterus salmoides</i>	perca americana				Sí	FE
ESOCIDAE						
<i>Esox lucius</i>	lucio				Sí	FR
POECILIIDAE						
<i>Gambusia affinis</i>	gambusia				Sí	FE

Abreviaturas: E: en peligro; FE: foránea en expansión; FR: foránea de distribución relicta o rara; NA: no amenazada; O: fuera de peligro; PE: peligro de extinción; R: rara; V: vulnerable; (1): fuera de su área de distribución; (2): dentro de su área de distribución.

Fuente: Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, 2003

La principal amenaza para los ecosistemas acuáticos continentales ha venido por la alteración de la calidad de las aguas debido a los vertidos de origen industrial y urbano, así como por la introducción de especies foráneas, las cuales han desplazado totalmente en algunos tramos a las especies autóctonas.

Sin embargo, la mejora en la calidad de las aguas de nuestros ríos, tanto por el desarrollo de los planes de saneamiento como por la desaparición de la industria pesada, está posibilitando el retorno de especies piscícolas en diversos tramos fluviales de los cuales habían desaparecido durante las últimas décadas.

### 5.2.2. Humedales

Otro ecosistema de relevancia para la fauna lo constituyen los humedales, como masas de agua permanentes o temporales de escasa profundidad. Estos ecosistemas pueden clasificarse según dos tipologías básicas: los continentales y los estuarios. Los continentales se constituyen por las masas de agua permanentes o estacionales del interior, bien asociadas a cursos fluviales, manantiales u obras hidráulicas, mientras que los estuarios conforman la frontera entre el medio acuático limnícola y el medio marino.

Los humedales tienen una importancia clave para la conservación de la biodiversidad, ya que son sustento para gran cantidad de especies animales, como las aves, bien invernantes o reproductoras, los invertebrados, así como por ser áreas de gran productividad biológica. La presión histórica a la que se han visto sujetos los humedales hace que su importancia actual para la conservación de la biodiversidad sea básica y estratégica, debido a la multitud de ecosistemas y fenómenos naturales que dependen de este medio frontera.

En la CAPV las zonas húmedas son relativamente abundantes gracias, por un lado, a la presencia de la franja costera donde se forman estuarios más o menos desarrollados en la interfase fluvio-marina y, por otro, al régimen climático principalmente lluvioso y al tipo de sustrato y orografía, que favorecen la acumulación de masas de agua formándose lagos, lagunas, balsas y charcas de diversa índole distribuidas por todo el territorio. A estas zonas húmedas naturales hay que añadir la presencia de numerosas balsas artificiales, unas ubicadas en antiguas explotaciones mineras (fundamentalmente en la zona minera de Bizkaia) y otras construidas para regadío en la Llanada Alavesa, así como los embalses, que ocupan una importante extensión sobre todo en la provincia de Álava. En algunos casos el grado de naturalización que se viene produciendo en estas zonas los equipara en muchas de sus características con las zonas húmedas naturales.

Todo este conjunto de humedales da lugar a una amplia variedad de hábitats distribuidos por la CAPV, que

constituyen sistemas naturales con diferentes grados de conservación, pero que poseen como elemento común el gran valor ecológico en su fauna y flora unido a un singular paisaje y a una dinámica de funcionamiento característica y de gran interés, así como la estrecha relación entre los sistemas hídricos superficial y subterráneo. Son, en definitiva, una de las peculiaridades paisajísticas de la CAPV.

Tanto las zonas húmedas costeras como las interiores o continentales están sufriendo graves deterioros debidos fundamentalmente a la presión de actividades humanas. El problema de la degradación de las zonas húmedas costeras es muy acuciante puesto que las presiones son múltiples. El fenómeno aparecido en su entorno, común a todas ellas, como el desarrollo de núcleos urbanos, puertos pesqueros y deportivos, el ejercicio de actividades turísticas, deportivas y la implantación de industrias ha producido a lo largo de los años un deterioro de gravedad variable que en algunos casos ha conllevado la desaparición de las marismas. El grupo de zonas húmedas interiores, constituido tanto por humedales naturales como artificiales también está experimentando un deterioro importante, debido a la presión de actividades humanas, generalmente ligadas a actividades agropecuarias y, en ocasiones, a determinadas actividades turísticas.

En las zonas húmedas interiores el impacto ocasionado por el desarrollo urbano es ocasional, ya que la práctica totalidad de estas zonas se sitúa en suelo no urbanizable. Las causas de su deterioro están generalmente relacionadas con la actividad agrícola ganadera (ver Figura 14.5).



Figura 14.5.  
PRINCIPALES IMPACTOS OBSERVADOS A NIVEL GLOBAL EN LAS ZONAS HÚMEDAS INTERIORES  
POR ORDEN DE IMPORTANCIA

ACTIVIDADES	IMPACTOS
Ligados a la producción agrícola-ganadera	Horticultura Ganadería Extracción de agua/drenaje Intensificación agraria Destrucción de orillas y márgenes Contaminación por lixiviado de productos químicos (fitosanitarios)
Ligados a actividades diversas	Repoblaciones incontroladas de fauna acuática Actividades recreativas no controladas Acumulación de basura
Ligados al desarrollo urbano	Rellenos, vertido de escombros Infraestructuras

Figura 14.6.  
RESUMEN DE LA VALORACIÓN EN LAS ZONAS HÚMEDAS INTERIORES

	MUY ALTA	ALTA	MEDIA/ALTA	MEDIA	BAJA
<b>Productividad</b>	Charcas de Altube Z.H. Vega de Astrabudua Encharcamientos Bolue Zonas húmedas de Salburúa	Salinas de Añana Charca de Etxerre	Charca de Santa Bárbara Lago de Arreo-Caicedo-Yuso Laguna de Olandina	Lagunilla de Bikuña Laguna de Carralagroño Laguna de Carravalseca Laguna de Navaridas Balsa de El Prao de la Paul	Laguna de Musco Laguna de Lacorzana
<b>Características y calidad del hábitat</b>	Lago de Arreo-Caicedo-Yuso Laguna de Carralagroño Laguna de Carravalseca Zonas húmedas de Salburúa	Charcas de Altube Laguna de Olandina Lagunilla de Bikuña Laguna de Musco Laguna de Navaridas Laguna de Lacorzana	Z.H. Vega de Astrabudua Encharcamientos Bolue Salinas de Añana Balsa de El Prao de la Paul Balsa de riego de Añua		Charca de Santa Bárbara Charcas de Altube Lagunilla de Bikuña Laguna de Musco Laguna de Lacorzana Charca de Etxerre
<b>Biodiversidad y riqueza de la vida silvestre</b>	Lago de Arreo-Caicedo-Yuso Laguna de Carralagroño	Zonas húmedas de Salburúa Laguna de Carravalseca Laguna de Navaridas	Z.H. Vega de Astrabudua Encharcamientos Bolue Salinas de Añana Balsa de El Prao de la Paul Balsa de riego de Añua		Charca de Santa Bárbara Charca de Etxerre
<b>Patrimonio cultural científico y recreativo</b>	Lago de Arreo-Caicedo-Yuso Salinas de Añana Zonas húmedas de Salburúa	Laguna de Olandina Laguna de Carralagroño Laguna de Carravalseca Encharcamientos Bolue	Charcas de Altube Lagunilla de Bikuña Laguna de Musco Laguna de Navaridas Z.H. Vega de Astrabudua Balsa de El Prao de la Paul		Charca de Santa Bárbara Laguna de Lacorzana Balsa de riego de Añua Charca de Etxerre
<b>Catálogos de conservación</b>	Lago de Arreo-Caicedo-Yuso Laguna de Carralagroño Laguna de Carravalseca	Laguna de Olandina Balsa de El Prao de la Paul Zonas húmedas de Salburúa	Charcas de Altube Laguna de Musco Salinas de Añana Balsa de riego de Añua	Charca de Santa Bárbara Lagunilla de Bikuña Laguna de Lacorzana	Laguna de Navaridas Z.H. Vega de Astrabudua Encharcamientos Bolue Charca de Etxerre

Fuente: Plan Territorial Sectorial de las zonas húmedas de la CAPV. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, 2004.

En cuanto a las zonas húmedas costeras, la presencia de núcleos poblacionales en prácticamente todos los estuarios vascos dan lugar a una serie de impactos característicos. Además de las presiones asociadas a zonas industriales y con importante presión demográfica, son los usos agrícolas y la presión urbanística los que han transformado en mayor o menor medida gran parte de ellos (ver Figura 14.7).

Un largo proceso histórico de transformación de las rías ha desembocado en una situación que puede resumirse en la desaparición —irreversible en algunos casos— de 7 de las 17 rías con las que contaba la CAPV originalmente: Bilbao, Bermeo, Ea, Saturrarán, Ondarreta, Urumea y Pasaia, cuya superficie representaba el 52% del total original. Entre las 10 rías restantes el grado de alteración es variable, pero en conjunto



la alteración resulta muy importante, de forma que en la actualidad:

- Un 39% del suelo bajo cota mareal ha sido transformado irreversiblemente por el desarrollo urbano (viviendas, industria, infraestructuras).
- Un 14% se ha transformado en suelo agrícola potencialmente reversible a estados originales. Tan

sólo un 20% mantiene una ocupación natural del ecosistema marismeno (dunas, fangales, marisma vegetada).

- Un 17% pertenece al medio acuático permanentemente inundado (estrato submareal).
- El 10% restante se reparte en diversos usos marginales, que presentan grados de reversibilidad y alteración variables.

Figura 14.7.

#### PRINCIPALES IMPACTOS OBSERVADOS EN LAS ZONAS HÚMEDAS COSTERAS

ACTIVIDADES	IMPACTOS
Ligados al desarrollo urbano	Rellenos para la expansión urbana-industrial Urbanización (paseos marítimos) Infraestructuras Canalizaciones, dragados y encauzamientos Contaminación por vertido de aguas residuales urbanas e industriales
Ligados a la producción agrícola-ganadera	Uso agrícola de vegas de marisma Contaminación por vertido de sustancias químicas Procesos erosivos Pesca y marisqueo
Ligados a actividades diversas	Caza Presión recreativa

Figura 14.8.

#### CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS HÚMEDAS COSTERAS

VALORES	ZONAS HÚMEDAS	CARACTERÍSTICAS
Valor excepcional	Urdaibai	Valoración ecológica máxima Impactos resolubles
Alto valor	Ría del Butrón	Gran representación de espacios naturales Modificaciones antrópicas reversibles Posibilidad alta de minimización de impactos
	Txingudi	Grandes dimensiones Paso de aves migratorias Potencial de recuperación alto
Valor apreciable	Ría del barbadun	Presencia relítica de sistemas dunares Elementos de vegetación sobresalientes Menor transformación
	Ría del Lea	Dimensiones reducidas Valor intrínseco alto
	Ría del Oria	Comunidades faunísticas y florísticas de interés Alto potencial de recuperación
	Ría del Urola	Presencia de biotopos diversos relativamente bien conservados
Valor muy disminuido	Ría del Inurritza	Presencia relítica de sistemas dunares Bajo potencial de recuperación Fragilidad elevada
	Ría del Deba	Potencial de recuperación paisajística Alta contaminación Fragilidad elevada
	Ría del Artibai	Potencial de recuperación paisajística
		Alta contaminación

Fuente: Plan Territorial Sectorial de las zonas húmedas de la CAPV. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, 2004.

### 5.2.3. Ecosistemas marinos y litorales

Las aguas litorales vascas se caracterizan por situarse en una zona de escasa plataforma continental, con una corriente dominante de oeste a este, ascendiendo hacia la costa francesa, aunque durante el verano se produce un retroceso de ese flujo general, especialmente en las aguas guipuzcoanas. En la década de los noventa, las playas, arenales y dunas vieron reducida su superficie en un 14% como consecuencia de la construcción de puertos, infraestructuras de transporte e instalaciones deportivas y recreativas. Esos cambios ocurrieron en los estuarios del Bidasoa, Oria y Barbadun.

La mayor biodiversidad de especies fitoplanctónicas del Atlántico nororiental se da precisamente en el Golfo de Bizkaia, con aproximadamente unas 1.000 especies. En la zona epipelágica (0-200 m) hay una dominancia de pequeñas especies de zooplancton, desde protozoos hasta copépodos, dándose la mayor biodiversidad sobre los 1.000 m, aunque la mayor biomasa se da en la zona epipelágica. La biomasa bentónica cuenta con una biodiversidad importante, pero ha sufrido una notable disminución debido a las presiones a las que se ve sometida: pesca, contaminación y deposición de sedimentos.

El estado general de los ecosistemas marinos del litoral vasco se considera satisfactorio. La excepción son los estuarios, debido a la contaminación que continúan recibiendo. La actividad industrial y los asentamientos urbanos desarrollados en la cuenca de alimentación de los ríos que forman los estuarios hace que gran parte de ellos se encuentren seriamente contaminados. Casos como Bilbao, Pasaia, Urumea o el estuario del Deba, cuyo río está contaminado ya desde aguas arriba, son claros exponentes de ello.

El estado de las poblaciones pelágicas parece ser relativamente bueno, con la excepción del atún rojo, si bien se observa una cierta disminución progresiva en las mismas. La disminución puede estar condicionada, además de por la presión de las capturas pesqueras, por los cambios que están ocurriendo en las condiciones oceanográficas (elevación de la temperatura media del agua). Es posible que ese hecho esté motivando el desplazamiento de las poblaciones hacia el norte. Los patrones de afloramiento muestran, también, índices descendentes, lo que podría estar condicionando el tamaño de las mencionadas poblaciones.

El caso de las poblaciones demersales es diferente, al encontrarse en su mayoría sobreexplotadas debido a las técnicas del arte de arrastre. En cuanto a los cetáceos, las especies más abundantes en el litoral vasco son el delfín común, el calderón común (en la zona del cantil), el delfín mular y los cifios (en el cantil). Estas especies se pueden calificar de residentes. Entre las estacionales destacan el rorcual común y el rorcual aliblanco.

Por otro lado, en los arenales costeros las plantas vasculares han conocido un proceso de fuerte pérdida de



diversidad a lo largo del siglo XX. Las plantas vasculares exclusivas de los estuarios han conocido, igualmente, una elevada pérdida de diversidad a lo largo del siglo pasado. (Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. *Indicadores Ambientales*, 2003).

En la página siguiente se exponen los efectos de la catástrofe del Prestige en la costa cantábrica.

### 5.3. Los paisajes de la CAPV

Existen diversas definiciones del término *paisaje* en textos legales. La definición más aceptada es la recogida en el *Convenio Europeo del Paisaje*: «una porción del territorio, que puede incluir aguas costeras y/o continentales, tal como es percibida por las poblaciones, y cuyo aspecto resulta de la acción e interacción de factores naturales y humanos».

Por lo tanto, la definición de paisaje incluye tres aspectos fundamentales: la dimensión física (el paisaje es el territorio), una dimensión subjetiva y cultural (es una porción de territorio, pero sin olvidar los valores subjetivos que la población le atribuye) y, finalmente, la dimensión temporal/causal (el aspecto del paisaje como resultado de la interacción entre el hombre y la naturaleza).

El análisis del paisaje en una determinada porción del territorio pasa por la comprensión y el conocimiento de los factores que hayan contribuido a modelar ese paisaje, y de los que lo influyen en la actualidad. Los factores principales son la geología, la geomorfología, la bioclimatología, la vegetación, los usos del suelo pasados y actuales, y la evolución del modelo de ocupación del territorio por parte de los usos urbanísticos e industriales.

En este momento no existe un análisis sistemático y riguroso sobre cuáles son los tipos de paisaje raros, vulnerables, amenazados o en regresión de la CAPV, ni mucho menos sobre los que puedan ser sus ejemplos más representativos. En 1990 se realizó la *Cartografía de Paisaje de la CAPV* (escala 1:25.000), trabajo complementado en 1993 mediante un *Estudio para la Realización de la Valoración de la Cartografía de Paisaje (Bizkaia y Gipuzkoa)* y un estudio análogo relativo al Territorio Histórico de Álava, realizado por encargo de la Diputación Foral de Álava.

Este trabajo de cartografía da como resultado 101 tipos de unidades intrínsecas de paisaje (tipos de paisaje),

### LOS EFECTOS DE LA CATÁSTROFE DEL *PRESTIGE*

Los efectos de las sucesivas mareas negras que llegaron a la costa cantábrica no terminaron tras la retirada de los últimos restos de fuel de los arenales y roquedos del litoral. La contaminación originada por los hidrocarburos se caracteriza por la presencia de *sustancias bioacumulativas* que se transmiten por la cadena trófica a niveles subletales para un organismo sano, pero que alteran su fisiología y éxito reproductivo.

El efecto directo sobre las aves marinas ha sido muy significativo. En la costa vasca se recogieron un total de 3.533, por lo que se estima que el total de aves afectadas se encuentra entre las 35.000 a 70.000 en el País Vasco y entre 115.000 a 230.000 en toda la cornisa cantábrica, de 91 especies distintas.

Existen estudios recientes referentes a las poblaciones de halcón peregrino y paino europeo. Las conclusiones muestran una disminución preocupante en el éxito reproductor de ambas especies, al parecer debido a la concentración de PAH en los huevos. En el caso del halcón, se han analizado puestas donde las concentraciones llegan a superar las concentraciones letales para estas especies.

Figura 14.9.

BALANCE GLOBAL DEL NÚMERO DE AVES RECOGIDAS EN LAS PLAYAS, TANTO VIVAS COMO MUERTAS, COMO CONSECUENCIA DEL VERTIDO DE FUEL DEL *PRESTIGE*

	HASTA	VIVAS	AVES ENCONTRADAS MUERTAS	TOTAL
<b>Portugal</b>	31,08	<b>140</b>	<b>700</b>	<b>840</b>
Pontevedra	31,08	597	2.503	3.100
A Coruña	31,08	1.564	6.070	7.634
Lugo	31,08	305	1.184	1.489
<b>Galicia</b>		<b>2.466</b>	<b>9.757</b>	<b>12.223</b>
<b>Asturias</b>	30,09	<b>1.244</b>	<b>1.523</b>	<b>2.767</b>
<b>Cantabria</b>	31,08	<b>415</b>	<b>572</b>	<b>987</b>
Bizkaia	31,07	351	1.487	1.838
Gipuzkoa	31,08	410	1.285	1.695
<b>Euskadi</b>		<b>761</b>	<b>2.772</b>	<b>3.533</b>
<b>Francia</b>	31,08	<b>1.094</b>	<b>1.737</b>	<b>2.831</b>
<b>Total</b>		<b>6.120</b>	<b>17.061</b>	<b>23.181</b>

Fuente: Impacto de la marea negra del Prestige sobre las aves marinas. SEO/Birdlife, 2003.

Figura 14.10.

DISTRIBUCIÓN DE LAS CINCO ESPECIES DE AVES MÁS RELEVANTES EN LAS ZONAS AFECTADAS (CON FONDO BLANCO AQUELLAS CIFRAS SUPERIORES A 10%)

ESPECIE	PORTUGAL	PONTEVEDRA	A CORUÑA	LUGO	ASTURIAS	CANTABRIA	BIZKAIA	GIPUZKOA	FRANCIA
Alcatraz Atlántico	10,69	12,23	32,12	3,14	9,81	3,52	3,14	6,04	12,20
Cormorán Moñudo	0,00	23,28	69,61	0,74	0,98	1,96	0,98	0,25	2,21
Arao Común	3,52	6,75	23,41	7,88	14,59	6,02	10,68	9,97	17,18
Alco Común	6,19	34,78	35,81	3,38	10,35	1,75	2,43	1,99	3,33
Frailecillo Atlántico	0,70	4,96	50,39	9,03	9,96	3,14	9,03	7,39	5,40

Fuente: Impacto de la marea negra del Prestige sobre las aves marinas. SEO/Birdlife, 2003.

junto con un total de 250 cuencas visuales en Bizkaia y Gipuzkoa, y 358 en Álava. La clasificación por cuencas visuales se basa en la delimitación de áreas visuales cerradas o autocontenidas, mientras que las unidades de paisaje son unidades de textura visual homogénea obtenidas mediante la combinación de mapas temáticos. En el trabajo se identifican también una serie de paisajes singulares, agrupados por territorios históricos.

Como respuesta a un compromiso recogido en la Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020, el Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente está elaborando en la actualidad el Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Son paisajes singulares o sobresalientes aquellos que, atendiendo tanto a criterios objetivos, como a la percepción de sus habitantes:

- contengan uno o más hitos o singularidades paisajísticas, tanto naturales, como de origen antrópico, o bien
- constituyan ejemplos representativos de uno o varios tipos de paisaje raro, vulnerable, amenazado o en regresión, o bien
- contribuyan de forma decisiva a la identidad del entorno que se encuentre en su ámbito de influencia, o bien
- presenten cualidades sobresalientes en los aspectos perceptivos y estéticos, fruto de su especial interacción entre los componentes naturales y/o antrópicos.

El principal objetivo del Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV consiste, por una parte, en reconocer la singularidad de una serie de paisajes y, por otra parte, en ayudar a que estas cualidades singulares y sobresalientes sean conservadas. Servirá para identificar y describir aquellos elementos o aspectos que le confieran singularidad o una cualidad sobresaliente, cuya alte-



ración pueda causar la pérdida de valor paisajístico. La delimitación de los paisajes singulares o sobresalientes se realizará teniendo en cuenta tanto las unidades de paisaje como las cuencas visuales.

Las cualidades de singulares y sobresalientes de los paisajes del catálogo podrán corresponder a uno o más valores de los siguientes tipos:

- Botánico: por ejemplo, paisajes que se distingan bien por la diversidad de especies y variedades vegetales, o bien por el tamaño o porte de los ejemplares.
- Geológico/geomorfológico: por ejemplo, los paisajes que contengan puntos de interés, o que sean representativos de formaciones, unidades o elementos singulares desde el punto de vista geológico o geomorfológico.
- Histórico: por ejemplo, paisajes representativos de un periodo o suceso histórico concreto, paisajes relacionados con un personaje histórico importante, paisajes que contengan inmuebles del patrimonio histórico y arqueológico, etc.
- Cultural: por ejemplo, paisajes relacionados con usos y actividades tradicionales.
- Artístico: por ejemplo, paisajes ligados a inmuebles que formen parte del patrimonio artístico, paisajes que contengan obras de arte importantes, paisajes que hayan inspirado las obras de artistas relevantes, etc.

## 6. (R) CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y EL PAISAJE

En la Conferencia de Río de 1992 se aprobó el Convenio sobre diversidad biológica, que establece un marco internacional para la conservación de la biodiversidad, la utilización sostenible de sus componentes y el reparto justo y equitativo de los beneficios fruto de la utilización de recursos genéticos.

La cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible celebrada en Johannesburgo en el año 2002 reconoció que la biodiversidad desempeña un papel central en el desarrollo sostenible, como elemento esencial para el bienestar humano, la subsistencia y la integridad cultural de las personas, destacando que cerca del 40% de la economía global y local se basa en productos y procesos biológicos. Los países participantes en la cumbre

acordaron llevar a cabo actuaciones destinadas a frenar el actual ritmo de pérdida de diversidad biológica para el año 2010.

En el ámbito de la Unión Europea, el Sexto Programa de Acción sobre Medio Ambiente (2001-2010) se ha fijado el objetivo de proteger y, en caso necesario restaurar, la estructura y funcionamiento de los sistemas naturales, así como detener la pérdida de biodiversidad antes del año 2010.

En el ámbito de la CAPV, la Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020 recoge en la Meta 3: Protección de la Naturaleza y Biodiversidad: un valor único a potenciar los compromisos y objetivos específicos



establecidos y que serán el referente en el marco de la protección y potenciación de la biodiversidad. Los tres objetivos a conseguir son:

1. Conservar y proteger los ecosistemas, las especies y el paisaje.
2. Restaurar los ecosistemas y las especies en su entorno natural, así como los paisajes.
3. Investigar y sensibilizar sobre la biodiversidad y el paisaje.

La conservación y protección de la biodiversidad y el paisaje se gestiona en la CAPV a través de un doble enfoque:

1. A través de la política de Ordenación del Territorio: las Directrices de Ordenación del Territorio del País Vasco adquieren una función primordial con respecto a la política de conservación de la naturaleza, ya que constituyen el marco de referencia para la formulación de los restantes instrumentos de ordenación. La inclusión de criterios ecológicos en el diseño de las directrices y la transmisión de este criterio a los planes territoriales que las desarrollan es una forma de garantizar la ordenación integral del territorio y la explotación racional de los recursos. En este sentido, las Directrices de Ordenación del Territorio incluyen en la ordenación del medio físico los siguientes criterios y objetivos:

- Garantizar para cada punto del territorio la conservación de sus valores ecológicos, paisajísticos, productivos y científico-culturales.
- Mejorar, recuperar y rehabilitar, los elementos y procesos del ambiente natural que se encuentren degradados por actividades incompatibles con su capacidad de acogida.
- Establecer líneas de acción para la puesta en valor de aquellos recursos naturales que se encuentren ociosos o insuficientemente aprovechados.
- Contribuir al desarrollo del medio rural mediante un adecuado ordenamiento de los recursos naturales, articulando su aprovechamiento sostenible, en acuerdo y con la participación de los diversos agentes implicados, y utilizando sus potencialidades para el ocio y el esparcimiento.
- Establecer sistemas de información sobre la situación medioambiental del territorio para de este modo poder corregir, ampliar o variar las acciones de protección medioambiental en marcha.

2. A través de herramientas desarrolladas específicamente para la protección de zonas de alto valor ecológico y paisajístico, entre las que se encuentran las figuras establecidas en la Red Natura 2000, la Red Vasca de Espacios Naturales Protegidos o la Reserva de la Biosfera de Urdaibai. El marco autonómico básico

de la conservación de la naturaleza es la Ley 16/1994, de 30 de junio, de Conservación de la Naturaleza del País Vasco, que completa y desarrolla la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. El objetivo fundamental de esta ley es la armonización de un sistema de conservación de los recursos naturales, de los procesos ecológicos esenciales y de la belleza de nuestro territorio.

En definitiva, la conservación de la diversidad biológica y el mantenimiento de los procesos ecológicos debe articularse desde las primeras etapas de la planificación (Directrices de Ordenación del Territorio, Planes Territoriales Parciales y Sectoriales, planeamiento general, etc.), además de establecer una Red de Espacios Naturales cuyo objetivo sea representar y conectar lo más sobresaliente que aún perdura en nuestro territorio, una vez garantizada la pervivencia de los valores naturales para la generalidad del mismo.

En el ámbito del paisaje, su protección se revela no sólo como una necesidad en sí misma, sino como una excelente herramienta integradora para el planificador, ya que se plantea el desafío de compatibilizar los usos tradicionales, creadores de patrimonio cultural y estético configurador del paisaje mismo, con la salvaguarda de los recursos naturales: bosques, arenales, marismas, prados de montaña.

A nivel europeo, el Convenio Europeo del Paisaje (Florencia, 20 de octubre de 2000) establece tanto medidas generales como medidas específicas de sensibilización, formación y educación, identificación y calificación de paisajes, definición de objetivos de calidad paisajística y establecimiento de instrumentos de intervención. El Convenio Europeo del Paisaje entró en vigor el uno de marzo de 2004, después de haber sido ratificado por 12 Estados Miembros.

La protección del paisaje y su integración como variable de planificación también ha sido asumida en la CAPV desde las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) y, en consecuencia, la planificación territorial, sectorial y el planeamiento municipal. Las Directrices de Ordenación del Territorio establecen medidas como:

- La necesidad de catalogar aquellas zonas visuales que deben tener un tratamiento paisajístico especial y en las que hay que evitar la presencia de actuaciones visualmente negativas, determinando sus mecanismos de conservación o de restauración paisajística.
- Inscripción de los hitos y singularidades paisajísticas naturales o construidas en perímetros de protección que tengan en cuenta su cuenca visual.
- Realización de un estudio paisajístico par toda obra o actuación que rompa el actual modelado del paisaje.

- La catalogación de las zonas más accesibles visualmente se centrará en los entornos de las vías de comunicación, núcleos urbanos y elementos culturales y naturales singulares.
- El planeamiento de desarrollo, territorial y sectorial estudiará el tratamiento paisajístico de los espacios marginales y de dominio público, así como el deslinde y recuperación de suelo público de cualquier tipo y la vigilancia de las servidumbres sobre vías u otros elementos de carácter público.

## 6.1. Conservación y protección de los ecosistemas, las especies y el paisaje

### 6.1.1. Los espacios naturales y el paisaje

En el ámbito comunitario los primeros pasos encaminados a la protección de la biodiversidad se dirigieron al establecimiento de regulaciones como la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres. Sin embargo, esta legislación no conseguía dotar de una red de espacios naturales protegidos de forma coordinada, de manera que se asegurara una adecuada conservación de la gran diversidad de hábitats presentes en los diferentes estados miembros.



Por ello, la Directiva 92/43/CEE de Hábitats estableció la necesidad de identificar una serie de hábitats naturales, así como especies de flora y fauna, de interés comunitario. Para ello se requiere la declaración de Zonas de Especial de Conservación (ZEC), que contribuyan de manera notable a mantener o restablecer tales hábitats o especies. El fin último de la Directiva es crear una red ecológica europea, la Red Natura 2000, integrada por las mencionadas zonas de especial protección, así como por las Zonas Especiales de Protección de Aves (ZEPA). Con la creación de la red se pretende conservar la diversidad biológica en la Unión Europea, englobando al conjunto de sus ecosistemas, especies y variedades genéticas.

En la CAPV existen espacios afectados por las siguientes figuras de protección:

- Red Natura 2000: LIC y ZEPA.
- Red Vasca de ENP: Parque Natural, Biotopo Protegido, Arbol Singular.
- Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

### PRINCIPALES ACUERDOS INTERNACIONALES Y EUROPEOS EN MATERIA DE BIODIVERSIDAD Y PAISAJE

- Convenio de Ramsar: «Convenio para la protección de los Humedales», 1971.
- Convenio de Berna: «Convenio sobre la Conservación de la Fauna y de la Flora Silvestres en Europa y de sus Hábitats Naturales» 1979.
- Convenio de Bonn: «Convenio sobre la conservación de las especies migratorias silvestres», 1979
- Directiva 79/409/CEE relativa a la Protección de las Aves Silvestres, 1979.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestre
- Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992.
- Estrategia Pan-Europea de Diversidad Biológica y del Paisaje, 1995.
- Conferencia Ministerial sobre la Protección de los Bosques en Europa: 1990, 1993, 1998.
- Convenio Europeo del Paisaje, 2000.
- Directiva Marco del Agua 2000/60/CE.
- Estrategia de Biodiversidad de la CE (1998) y sus cuatro Planes de Actuación de Biodiversidad Sectoriales, 2001.
- Estrategia europea de Desarrollo Sostenible, 2001.
- VI Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente, 2001.

La Ley de Conservación de la Naturaleza es el instrumento normativo básico y que sirve de punto de partida para la definición de los espacios naturales protegidos, así como para el desarrollo de la Red Natura 2000 en el ámbito de la Directiva Hábitats.

En el ámbito de la CAPV, una de las principales referencias en relación con la biodiversidad se remonta al año 1984, en el que la UNESCO declara Urdaibai como Reserva de la Biosfera. Cinco años más tarde el Parlamento Vasco aprueba la Ley 5/1989 para su protección y ordenación, dando inicio a una batería de regulaciones específicas sobre este entorno.

El objeto y finalidad de la Reserva de la Biosfera es, de acuerdo con la Ley 5/1989, «el establecimiento de un régimen jurídico especial para la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, con el fin de proteger la integridad y potenciar la recuperación de la gea, flora, fauna, paisaje, aguas y atmósfera y, en definitiva, del conjunto de sus ecosistemas en razón de su interés natural, científico, educativo, cultural, recreativo y socioeconómico».

La Reserva de la Biosfera de Urdaibai está situada en la comarca de Busturialdea, en el Territorio Histórico de Bizkaia. Desde los acantilados y playas a los bosques y ríos del interior, pasando por las marismas y vegas fluviales, en Urdaibai concurre probablemente la mayor diversidad paisajística y ecológica de la CAPV.

A un nivel más general la Ley 16/1994 de Conservación de la Naturaleza del País Vasco (modificada por la Ley 2/1997) estableció el marco regulador para la declaración de un espacio bajo las diferentes categorías de protección. Esta ley estableció por primera vez en el territorio de la CAPV un régimen jurídico de conservación de la naturaleza y sus recursos frente a diversas causas de degradación, compatible con un proceso de desarrollo económico y social ordenado y configurado por la integración de las distintas políticas sectoriales, para lo cual se considera necesaria una eficaz actuación de los poderes públicos, encaminada a garantizar la existencia de un



medio natural bien conservado en el conjunto del territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

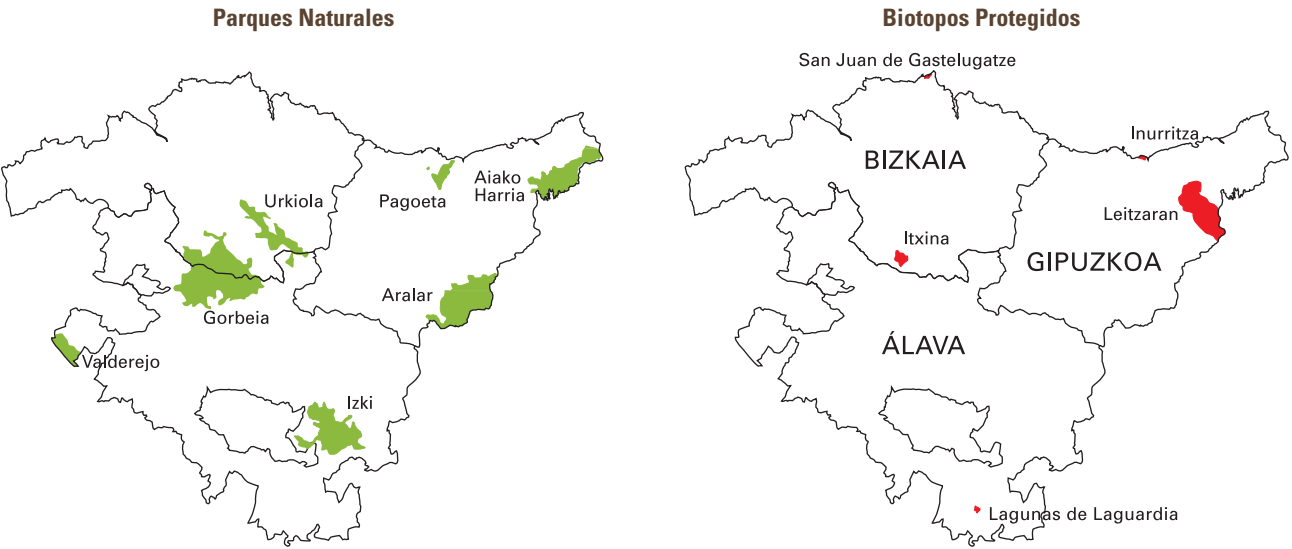
La Ley supuso la creación de la *Red de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Autónoma Vasca*, en la que se integran los espacios protegidos declarados como tales a tenor de la ley. La Red pretende representar los principales ecosistemas y formaciones naturales de la Comunidad y coordinar los sistemas generales de gestión.

La Red de Espacios Naturales Protegidos del País Vasco cuenta con siete Parques Naturales, cinco Biotopos Protegidos y veinticinco Árboles Singulares (ver Figura 14.11).

#### PRINCIPALES INSTRUMENTOS NORMATIVOS Y DE PLANIFICACIÓN SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y EL PAISAJE EN LA CAPV

- Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco, 1994.
- Plan Forestal Vasco, 1994-2030.
- Directrices de Ordenación Territorial de la CAPV, 1997.
- Ley General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco, 1998.
- Ley de Desarrollo Rural, 1998.
- Plan de Desarrollo Rural Sostenible de la CAPV, 2000-2006.
- Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible, 2002-2020.

Figura 14.11.  
PARQUES NATURALES Y BIOTOPOS PROTEGIDOS INTEGRADOS EN LA RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (RENP) DE LA CAPV



DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (ha)	FECHA DECLARACIÓN	LOCALIZACIÓN
Parque natural de Urkiola	5.955	29 de diciembre de 1989	Barrera caliza entre las comarcas de Arratia, Durangésado y el valle de Aramaio
Parque natural de Valderejo	3.418	14 de enero de 1992	Oeste de Álava
Parque natural de Aralar	10.956	26 de abril de 1994	Sudeste Gipuzkoa
Parque natural de Gorbeia	20.016	21 de junio de 1994	Entre Bizkaia y Álava
Parque natural de Aiako Harria	6.143	11 de abril de 1995	Este Gipuzkoa
Biotopo de Itxina	571	11 de julio de 1995	Macizo del Gorbeia. Bizkaia
Biotopo de las Lagunas de La Guardia	46	19 de septiembre de 1995 (ampliado: 29-9-1998)	Rioja alavesa
Biotopo del río Leizaran	74	29 de septiembre 1995	Este de Gipuzkoa, límite con Navarra
Biotopo de Inurritza	51,7	25 de febrero de 1997	Costa de Gipuzkoa
Parque natural de Izki	9.081	1997	Álava central
Biotopo de San Juan de Gastelugatxe	158	15 de septiembre de 1998	Costa de Bizkaia
Parque natural de Pagoeta	1.355	29 de septiembre de 1998	Norte de Gipuzkoa

**Superficie incluida en la RENP: 57.805 ha**  
**Superficie Total País Vasco: 723.480 ha**  
**Porcentaje: 8%**

Fuente: Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco. 2004.

Por otro lado, la CAPV ha realizado ya su propuesta de hábitats para ser incorporados a la Red Natura 2000, muchos de los cuales ya se encuentran incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Los espacios propuestos son una representación de toda la diversidad ecológica presentes en un territorio pequeño como la CAPV pero con una biodiversidad elevada, los cuales merecen además por su valor intrínseco y estado de conservación la inclusión en la Red (ver Figura 14.12).

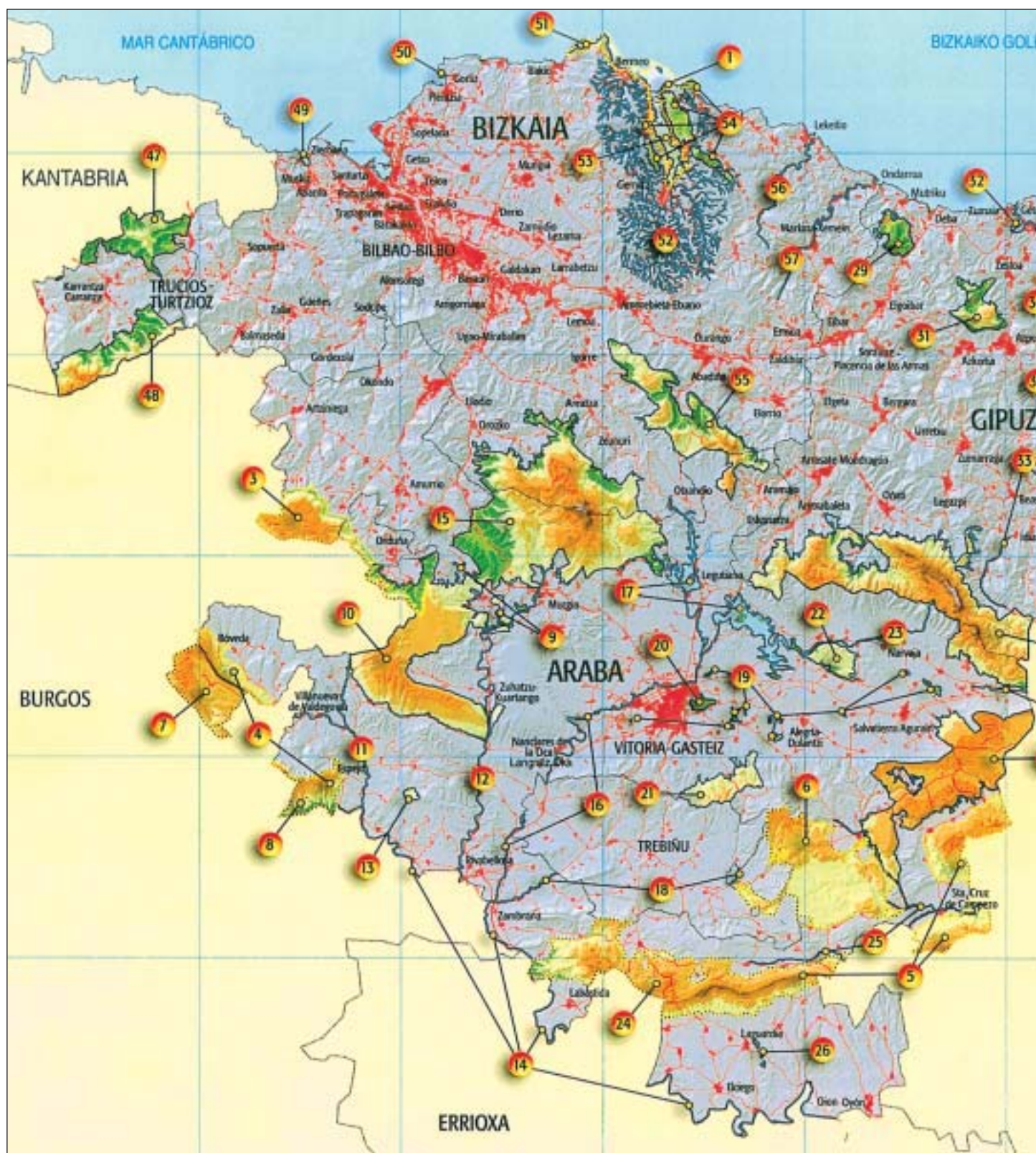
La inclusión de un espacio dentro de la red supone un reconocimiento de los valores naturales y socioculturales

de un territorio, así como el compromiso de adoptar las medidas de conservación necesarias para proteger aquellos hábitats o especies de interés comunitario incluidos en dichos espacios.

Según el Artículo 6 de la Directiva de Hábitats, dichas medidas de conservación implicarán «adecuados planes de gestión, específicos a los lugares o integrados en otros planes de desarrollo, y las apropiadas medidas reglamentarias, administrativas o contractuales» que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats naturales y de las especies que se intentan proteger.



Figura 14.12.  
PROPUESTA DE HÁBITATS PARA SU INCORPORACIÓN A LA RED NATURA 2000





Superficie incluida en Natura 2000: 146.788 ha

Superficie total País Vasco: 723.480 ha

Porcentaje: 20,31%

1 RÍA DE URDAIBAI	20 SALBURUA	39 ARALAR
2 TXINGUDI	21 MONTES ALTOS DE VITORIA	40 RÍO ARAXES
3 SIERRA SALVADA	22 MONTES DE ALDAIA	41 RÍO LEITZARAN
4 VALDEREJO-SIERRA DE ÁRCENA	23 RÍO BARRUNDIA	42 ULIA
5 SIERRAS MERIDIONALES DE ÁLAVA	24 SIERRA DE CANTABRIA	43 RÍO URUMEA
6 IZKI	25 RÍO EGA-EBRÓN	44 AIAKO HARRIA
7 VALDEREJO	26 LAGUNAS DE LAGUARDIA	45 JAIZKIBEL
8 SOBRÓN	27 ENTZIA	46 TXINGUDI-BIDASOA
9 ROBLEDALES ISLA DE URKABUSTAIZ	28 RÍO ARAKIL	47 ARMAÑON
10 ARKAMO-GIBIJO-ARRASTARIA	29 ARNO	48 ORDUNTE
11 RÍO OMECILLO-TUMECILLO	30 AIZKORRI-ARATZ	49 RIA DEL BARBADUN
12 RÍO IBAIA	31 IZARRAITZ	50 DUNAS DE ASTONDO
13 LAGO DE ARREO-CALCEDO YUSO	32 RÍA DEL UROLA	51 SAN JUAN DE GAZTELUGATXE
14 RÍO EBRO	33 ALTO ORIA	52 RED FLUVIAL DE URDAIBAI
15 GORBEIA	34 PAGOETA	53 ZONAS LITORALES Y MARISMAS DE URDAIBAI
16 RÍO ZADORRA	35 GARATE-SANTA BÁRBARA	54 ENCINARES CANTÁBRICOS DE URDAIBAI
17 EMBALSES DEL SISTEMA DEL ZADORRA	36 ERNIO-GATZUME	55 URKIOLA
18 RÍO AYUDA	37 INURRITZA	56 RÍO LEA
19 ROBLEDALES ISLA DE LA LLANADA ALAVESA	38 RÍA DEL ORIA	57 RÍO ARTIBAI

Fuente: Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, 2003.



La extensión de los 57 espacios presentados a la Unión Europea representa el 20% de la superficie total de la CAPV. La lista incluye 51 Lugares de Interés Comunitario (LIC), 5 Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA) y 1 un lugar ZEPA-LIC.

En cuanto a humedales, actualmente son seis los humedales vascos incluidos en la Lista Ramsar. Dos de ellos son costeros —Urdaibai y Txingudi— y los cuatro restantes de interior: Lagunas de Laguardia, colas del embalse de Ulibarri-Ganboa, Salburua y Salinas de Añana-Lago de Caicedo. Todos ellos son naturales excepto el embalse de Ulibarri, la laguna del Prao de Paul entre las Lagunas de Laguardia y las Salinas de Añana.

Todos estos instrumentos de protección llevan, por un lado, a que un alto porcentaje de la superficie de la CAPV (22,7%) se encuentre incluida en uno u otro y, por otro, a que las figuras de protección se superpongan, dándose el caso de que un mismo espacio (o parte del mismo) pueda estar integrado en más de una red o listado (ver Figura 14.13).

Cabe destacar cómo muchas zonas rurales y agrícolas de la CAPV se encuentran incluidas en el ámbito de ordenación de los espacios naturales protegidos. Ello conlleva



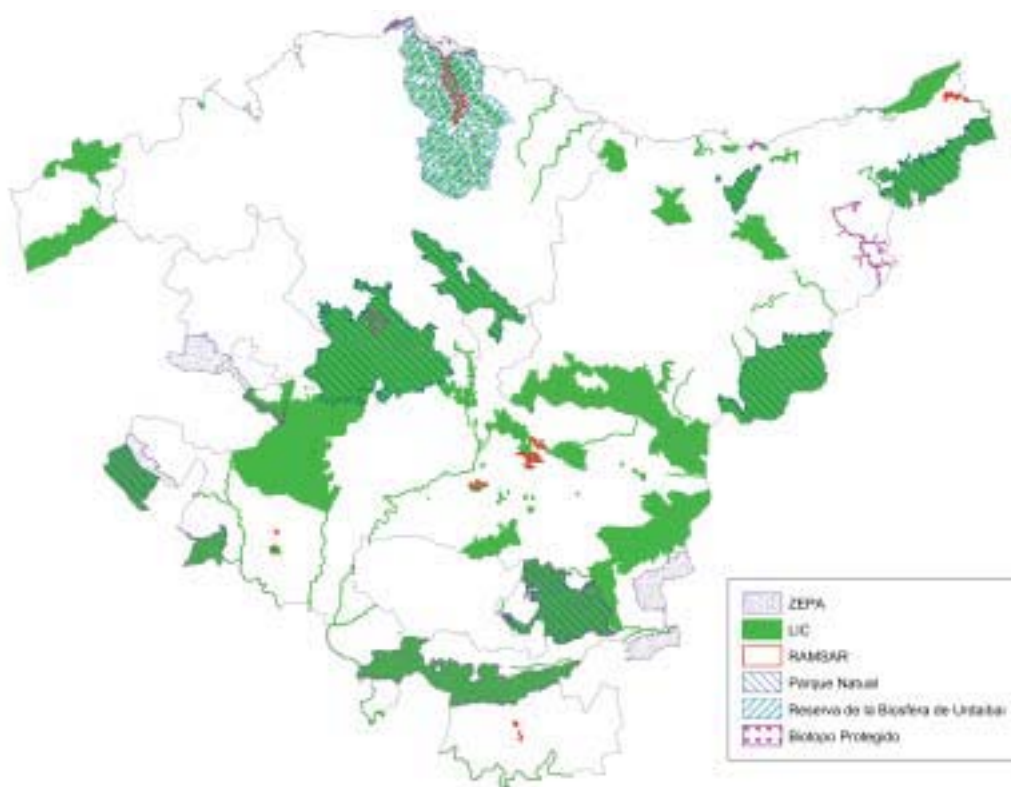
El 22,7% de la superficie de la CAPV está afectado por algún instrumento de protección.

una serie de restricciones en el uso, así como una compatibilización entre la economía rural y los intereses de conservación. El Plan Sectorial Agroforestal, actualmente en fase de tramitación y pendiente de aprobación inicial, es la herramienta que da respuesta a las necesidades de compatibilizar nuestro medio agrario con la conservación de nuestra naturaleza.

En lo que se refiere a la problemática de la fragmentación de hábitats y la necesaria conectividad entre los mismos, actualmente el Gobierno Vasco está preparando una propuesta de corredores ecológicos para la CAPV. La red de corredores conectará las masas de bosque autóctono con los lugares propuestos para la Red Natura 2000, e incluirá medidas para permeabilizar las barreras creadas por las infraestructuras, así como medidas de restauración de hábitats degradados.

Figura 14.13.

#### SUPERFICIES DE LA CAPV AFECTADAS POR INSTRUMENTOS DE PROTECCIÓN



Fuente: Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, 2004.

### 6.1.2. La protección de las especies animales y vegetales

La protección de la fauna y la flora fue uno de los primeros campos en recibir un trato específico desde la Administración Vasca mediante la creación del Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y la Flora. El Catálogo es un registro público, de carácter administrativo, creado a partir de la aprobación de la Ley 16/94 de Conservación de la Naturaleza del País Vasco. Está integrado por las especies, subespecies o poblaciones cuya protección exige medidas específicas. En el momento actual forman parte de él 157 taxones de fauna y 129 de flora.

La inclusión en el Catálogo de una especie, subespecie o población de fauna o flora conlleva su clasificación dentro de una Categoría de Amenaza, así como unas normas de protección y la redacción de un Planes de Gestión y Conservación en particular. En la CAPV esta labor corresponde fundamentalmente a las Diputaciones Forales de los Territorios Históricos. Hasta el momento, sólo unas pocas especies incluidas en el Catálogo cuentan con su correspondiente Plan.

La Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza ha procedido a reclasificar las especies amenazadas en dos grupos —amenazadas y de interés especial— modificando la anterior clasificación. En consecuencia, el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas está siendo reclasificado al objeto de adecuarse a los nuevos criterios.



Según estimaciones provisionales de la Dirección de Biodiversidad del Gobierno Vasco, el renovado listado de especies amenazadas incluirá unas 50 especies, en lugar de las 286 existentes en la actualidad. Se espera que con la nueva clasificación se pueda gestionar más adecuadamente las especies incluidas en los mismos.

Respecto a la conservación de la diversidad genética de la flora y la fauna, la preservación de las especies y variedades agroganaderas locales supone una riqueza a conservar, así como un paso hacia la sostenibilidad, potenciando variedades adaptadas a las características locales y conservando el propio patrimonio genético.

Figura 14.14.  
ESPECIES AMENAZADAS EN LA CAPV

	EN PELIGRO	VULNERABLES	RARAS	DE INTERÉS ESPECIAL	TAXONES EVALUADOS	CON PLANES DE GESTIÓN APROBADOS EN ALGÚN TERRITORIO HISTÓRICO
Plantas vasculares	7	37	85	28	2.300	
Peces continentales	3	2	1		29	1
Anfibios	1	2	2	3	17	1
Reptiles		2		7	22	
Aves	4	11	24	37	231	2
Mamíferos	4	11	6	9	73	2

Fuente: Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.



El nivel de aplicación de los Planes de Gestión en la CAPV ha sido muy limitado, habiéndose desarrollado hasta el momento únicamente los planes para el visón europeo en Álava y Gipuzkoa, el desmán ibérico y la ranita meridional en Gipuzkoa, y el avión zapador, el águila Bonelli y el blenio en Álava. Además, se han desarrollado borradores técnicos y propuestas sobre cinco taxones de plantas vasculares y 89 de vertebrados.



### LAS RAZAS GANADERAS AUTÓCTONAS

En la CAPV existe un *Catálogo etnológico de razas ganaderas autóctonas vascas* cuya clasificación sigue los criterios de riesgo de extinción de las razas establecido por la FAO, que determina cuatro categorías: extinguida, crítica (cuando el número de hembras es inferior a 100 cabezas o el número de machos es menor o igual a 5), en peligro (cuando el número de hembras está entre 100 y 1.000 o el número de machos está entre 5 y 20) y no en riesgo cuando el número de hembras y machos es superior a 1.000 y 20 respectivamente.

Figura 14.15.

#### RIESGO DE EXTINCIÓN DE LAS RAZAS GANADERAS AUTÓCTONAS

RAZA	ESPECIE	ESTADO DE CONSERVACIÓN
Bovinos	Betizu	En peligro
	Monchina	Crítico
	Pirenaica	No en peligro
	Terreña	En peligro
Caprinos	Azpi-Gorri	Crítico
Ovinos	Carranzana	En peligro
	Latxa	No en peligro
	Sasi-Andi	En peligro
Asnos	Asno	Crítico
Equinos	Caballo alavés	En peligro
	Pottoka	En peligro
Porcinos	Chato-Vitoriano	Extinguida
Caninos	Pastor vasco	En peligro
	Pachón de Vitoria	Extinguida
	Villanuco de las Encartaciones	Crítico
	Villano de las Encartaciones	Crítico

Fuente: *Catálogo etnológico de razas ganaderas autóctonas vascas*. Gobierno Vasco y Diputaciones Forales, 1997.

## 6.2. La restauración de ecosistemas, especies y paisajes en su entorno natural

La conservación de la biodiversidad mediante diversas figuras de protección y conservación necesita ser complementada con medidas activas de restauración del medio, recuperando los valores naturales originales de entornos de especial valor o como complemento a medidas destinadas a la recuperación de especies animales o vegetales.



Ésta es una herramienta básica en el ámbito de los espacios acogidos a las diversas figuras de protección, de manera que la protección de un entorno conlleve medidas que aumente nuestro capital natural, consiguiendo con ello un crecimiento equilibrado y sostenible de el País Vasco.

Cabe citar, a modo de ejemplo, la importante labor de restauración se desarrolló en el entorno de Txingudi, el segundo humedal en importancia en el litoral vasco, en el marco del Plan Especial de Protección de Txingudi. En este caso se llevó a cabo la restauración ambiental de 29 ha, creando un sistema lagunar conectado con la bahía y configurando el Parque Ecológico de Plaiaundi. Junto al emplazamiento se construyó un centro de interpretación donde se realizan labores de educación ambiental, así como itinerarios señalizados con observatorios para las aves.

Otro ejemplo en el entorno de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai es el desarrollo de planes de restauración del sistema dunar de la playa de Laida —proyecto que se encuentra bajo seguimiento continuo—, la restauración forestal de los encinares cantábricos o la recuperación de

los humedales de Urkitxepe en los términos municipales de Busturia y Sukarrieta.

La Dirección de Biodiversidad del Gobierno Vasco está promoviendo la elaboración de un Inventario y un Código de Buenas Prácticas de Restauración de suelos afectados por obras e infraestructuras (taludes de carreteras, vertederos, etc.). De los resultados de esta iniciativa se espera incrementar la calidad paisajística global de la CAPV en puntos que habitualmente ofrecen cuencas visuales amplias por las que circulan gran número de observadores.

### 6.3. Investigación y sensibilización sobre la biodiversidad y el paisaje

#### 6.3.1. La investigación, información y vigilancia de la biodiversidad

La investigación juega un papel fundamental en la protección de la biodiversidad. Es imprescindible conocer y monitorizar el estado de las poblaciones y de los hábitats para evaluar el grado de efectividad de las medidas desarrolladas y la necesidad de plantear nuevas iniciativas de gestión y protección.

La Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente en su artículo 23 encomienda a las Administraciones Públicas el impulso, la promoción y el fomento de la investigación aplicada a la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica. La Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible resalta asimismo la importancia de la adquisición de datos e información acerca del medio natural y la biodiversidad, con el objeto inmediato de poder desarrollar herramientas eficaces de gestión, así como de consolidar grupos de especialistas en los diversos campos de las ciencias de la tierra.

El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación del País Vasco 2001-2004 recoge esta necesidad tanto en sus Áreas y Programas Claves como Áreas Estratégicas de Investigación, estableciendo como una de sus áreas clave de investigación la Conservación de la Naturaleza a través de dos áreas de desarrollo:

- El conocimiento y conservación de la Naturaleza.
- La Ordenación y Compatibilidad de Usos en el Medio Natural.

Sin embargo, los programas del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación vigentes son aplicables exclusivamente a los centros (agentes científico-tecnológicos) incluidos en la red vasca de ciencia, tecnología e innovación. Por otra parte, algunos temas relacionados con la biodiversidad se encuentran a veces dispersos en diferentes programas y no hay un flujo ágil entre los productores de la investigación y los gestores. No hay que olvidar que la investigación en biodiversidad no sólo se



aplica a diferentes ámbitos o disciplinas científicas (genética, taxonomía, ecología...), sino también a diferentes niveles de conocimiento (desde censos u observaciones hasta trabajos de biotecnología) y ello implica numerosos campos de especialización, algunos de los cuales no se encuentran representados en la red vasca de ciencia, tecnología e innovación.

Diversas líneas complementarias de apoyo a la investigación se promueven desde las instituciones vascas. La Dirección de Biodiversidad promueve una línea de ayudas a la investigación sobre la biodiversidad dirigida en entidades sin ánimo de lucro y cuyo objeto social se encuentre relacionado con la protección y/o el conocimiento de la naturaleza. Se trata de una línea que se creó en 1991 por el Departamento de Agricultura y Pesca y que ha estado enmarcada en los distintos planes de I+D agropesquero. A partir de 2002 se ha ajustado su contenido a la promoción del conocimiento acerca de la biodiversidad y se han introducido ya una serie de referencias acerca de las líneas prioritarias de investigación en este tema. Estos trabajos se han ido poniendo a disposición del público a través de la página web del Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Con esta línea se cubre el doble objetivo de obtener datos y de incentivar la investigación fuera de la red vasca de ciencia, tecnología e innovación, pero sin duda adolece de una serie de carencias: por un lado, no está abierta a otro tipo de entidades (empresas, centros públicos o privados de investigación...) y, por otro, no hay mecanismos de control o de corrección, dándose el caso de que el producto



final es muy variable. Por otra parte, no se puede garantizar la continuidad en los diferentes proyectos.

Asimismo, la Dirección de Biodiversidad, en colaboración con las diputaciones forales, coordina y financia estudios dirigidos a la obtención de datos acerca de la biodiversidad con el objeto de establecer planes de gestión de especies y planes de ordenación de recursos naturales.

Otras Direcciones del Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, particularmente la Dirección de Aguas, diseña y financia asimismo estudios tanto florísticos como faunísticos, limnológicos y de ecología en ecosistemas acuáticos y humedales con el objeto de optimizar su gestión y realizar un seguimiento de su calidad.

Por otro lado, en el año 2003 se puso en marcha la Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental en el seno de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), entre cuyas funciones se incluye la convocatoria de ayudas para proyectos de investigación aplicada y becas predoctorales en temas relacionados con el desarrollo sostenible. En la primera convocatoria, nueve proyectos fueron aprobados. Además, integra dos proyectos de investigación aplicada en fase de ejecución, promovidos en su día por el Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

La catástrofe del *Prestige* desencadenó también una necesidad investigadora y de seguimiento del estado de los ecosistemas litorales y estuarinos, con el fin de aseso-

rar en la formulación de un plan de acción y de restauración en caso necesario. Para ello se creó un grupo científico desde el que se han coordinado los diversos trabajos de investigación y actuaciones de las diversas administraciones vascas implicadas. Sin embargo, en un tema aparentemente acotado y a pesar de esa labor de coordinación y de la inmediatez respecto a la gestión del problema, se puso de manifiesto, por un lado, una cierta dispersión, cuando no duplicidad, en los temas de trabajo y, por otro, una variabilidad en la información previa y en la forma en que dichos grupos podían obtener financiación específica para desarrollar los proyectos.

La Dirección de Biodiversidad, conjuntamente con la de Planificación, Participación y Control, impulsaron la creación de un grupo de trabajo sobre indicadores de biodiversidad y paisaje. Ello implica el compromiso de establecer programas de investigación a fin de nutrir dichos indicadores y el de coordinar a los diferentes especialistas. En la jornada de trabajo que se celebró en diciembre de 2003 se pudo constatar que la información se encuentra diseminada en numerosas instancias e instituciones y que muchas veces no está disponible ni siquiera para los propios productores de información. Ello está sin duda relacionado con una cierta compartimentación en el campo de la investigación y, por tanto, una cierta heterogeneidad en los datos que redundan muchas veces en ausencia de información interpretable para los gestores.

Como respuesta a la necesidad de una fuente de información continua sobre el estado de la biodiversidad, cabe destacar la creación de la Red de Observatorios de la Biodiversidad de la CAPV en cumplimiento de uno de los compromisos asumidos en la Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible (2002-2020).

Los observatorios se estructuran en tres ámbitos: fauna; flora y vegetación; y medio marino y litoral. El objetivo es aglutinar entorno a ellos toda la información referente a la biodiversidad en la CAPV, aportando los cimientos para las necesidades de información, monitorización y control en relación con la evolución de las especies animales y vegetales. Su función es, por tanto, la de agentes de información para las diferentes administraciones y asociaciones y público en general, de manera que sirvan de base para el control del estado general de los diferentes componentes del medio natural.

De este modo se asegura además el control sobre los objetivos asumidos en diferentes políticas en relación con el medio natural, así como la alerta sobre aquellos aspectos relacionados con la conservación de las especies animales y vegetales que puedan requerir de atención urgente o prioritaria. La próxima y actualmente en elaboración «Estrategia de Investigación en Biodiversidad», destinada a identificar las necesidades y objetivos básicos en esta materia, basada en un proceso participativo de todos los agentes implicados, será el marco de referencia en nuestra Comunidad para los próximos años.



### 6.3.2. Educación, formación y sensibilización

La toma de conciencia, por parte de las sociedades tecnológicas, de los efectos que el desarrollo de las comunidades humanas produce sobre el medio natural y de los alcances, a corto y largo plazo, de dichos efectos en el equilibrio de la Biosfera, puso de manifiesto la necesidad urgente de una búsqueda de soluciones. Ante problemas ambientales que afectan a la sociedad entera y en los que están implicados todas y cada una de las personas, no es suficiente con unas soluciones a nivel administrativo. Muchas de las presiones y amenazas que pesan sobre la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica tienen su origen en las percepciones, actitudes y comportamientos humanos.

En la actualidad, la sociedad vasca en particular y las sociedades europeas en general se encuentran en los compases iniciales de una larga transición hacia una sociedad basada en el desarrollo sostenible. Las inercias económicas, sociales y culturales que proceden del auge y desarrollo de las sociedades industrializadas y que actúan en claves de no-sostenibilidad, permanecen firmemente ancladas. Los cambios necesarios para avanzar hacia la sostenibilidad sólo podrán ser duraderos si el colectivo social comprende sus repercusiones, conoce las alternativas existentes, está motivado para cambiar y tiene capacidad de actuación.

Si se quiere tener una efectividad en la recuperación de nuestro medio ambiente, es imprescindible que sea la sociedad en su conjunto la que ponga los medios para realizarlo y es así como surge la necesidad de la educación ambiental. La sensibilización de la opinión pública es fundamental para garantizar el éxito de muchas medidas a favor de la biodiversidad (por ejemplo, una política de los consumidores que promueva su conservación y uso sostenible).

En este sentido, el instrumento fundamental para conseguir una sociedad informada y sensibilizada es el formativo.

Por ello, la inclusión de las cuestiones relacionadas con la biodiversidad en el sistema educativo, el desarrollo de planes concretos de educación ambiental en los distintos ámbitos de la sociedad, la información pública, campañas de difusión y fomento de la participación social son cuestiones imprescindibles para conseguir un cambio de actitud.

Según el *Ecobarómetro Social 2004*, existe un 86% de personas muy o bastante preocupadas por el medio ambiente. Sin embargo, no hay que olvidar cómo este tipo de parámetros —preocupación, interés, curiosidad— por sí mismos no son suficientes para modificar los patrones de vida de la sociedad actual de modo que la destrucción natural invierta su tendencia. Que el interés por la naturaleza aumente no significa que los niveles, por ejemplo, de consumo no aumenten al mismo tiempo o incluso más deprisa, resultando incompatibles con conceptos como su conservación.

La necesaria asunción de responsabilidades por parte del conjunto de la sociedad en materia de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica requiere en primer lugar una información abundante y adecuada, así como las necesarias actividades de educación y formación para conseguir la participación social que demandan los objetivos planteados.

La CAPV cuenta con una extensa red de centros dedicados a la Educación Ambiental (ver Figura 14.16), los cuales dan servicio tanto a los escolares, a través de los programas de formación desarrollados por los Centros de Educación e Investigación Didáctico Ambiental (CEIDA), así como al público en general, tanto en los centros de interpretación ambiental ubicados en diversos espacios naturales o aulas medioambientales repartidas por el territorio. Los centros de educación ambiental son instalaciones específicas en las que un equipo cualificado desarrolla con carácter estable programas de intervención educativa cuya finalidad es la sensibilización y capacitación del público usuario para participar activamente en la defensa del medio ambiente y de un modelo de desarrollo sostenible.





Figura 14.16.  
CENTROS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

TIPO DE CENTRO	ÁLAVA	BIZKAIA	GIPUZKOA
Granjas Escuela	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lurkoi (Arraia-Maeztu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de experimentación escolar de Sukarrieta (Sukarrieta-Pedernales)</li> <li>• Baratze (Gautegiz de Arteaga)</li> <li>• Lurraska (Ajangiz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arteaga Zabalegi (Donostia-San Sebastián)</li> <li>• Sastarrain (Zestoa)</li> </ul>
Escuelas Medioambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de Estudios Ambientales (Vitoria-Gasteiz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula del Mar (Bermeo)</li> <li>• Aula Medioambiental (Plentzia)</li> <li>• Aula Medioambiental La Estación (Artzentales)</li> <li>• Garbigela (Bilboko itsasadarra)</li> <li>• Itsas Lur (Muskiz)</li> <li>• La Arboleda (Trapagaran)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Askizu (Getaria)</li> <li>• Beizama (Beizama)</li> <li>• Ferrería de Agorregi-Pagoeta (Aia)</li> <li>• Itsas natura (Zarautz)</li> <li>• Jolaski-Natura (Hondarribia)</li> <li>• Oianguren (Ordizia)</li> <li>• Escuela de la naturaleza de Oñati (Oñati)</li> <li>• Parque Natural de Pagoeta (Aia)</li> <li>• Santiagomendi (Astigarraga)</li> <li>• Udala (Arrasate-Mondragón)</li> <li>• Ullia (Donostia-San Sebastián)</li> <li>• Zabalegi (Hernani)</li> <li>• Zuloaga Txiki (Tolosa)</li> </ul>
Museos de Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Museo de Ciencias Naturales de Álava (Vitoria-Gasteiz)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Museo Escuela de Eskoriatza (Eskoriatza)</li> <li>• Ingurugiro Etxea Museo Medioambiental (Azpeitia)</li> </ul>
Centros de Interpretación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gorbeia (Sarria)</li> <li>• Izki (Corres)</li> <li>• Valderejo (Valdegovía)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peñas Negras (Valle de Trápaga)</li> <li>• Toki Alai (Urkiola)</li> <li>• Udetxea (Gernika)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagoeta (Aia)</li> <li>• Albergue de Zerain (Zerain)</li> <li>• Txingudi (Irún)</li> </ul>
Centros de Recursos de Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de Estudios Ambientales (Vitoria-Gasteiz)</li> <li>• CEIDA (Vitoria-Gasteiz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CEIDA (Bilbao)</li> <li>• CEIDA (Urdaibai)</li> <li>• Centro de documentación de Udetxea (Gernika-Lumo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CEIDA (Donostia-San Sebastián)</li> <li>• CEIDA (Legazpi)</li> <li>• Txingudi (Irun)</li> </ul>

### 6.3.3. El papel de las ONG y la movilización ciudadana

La movilización de la sociedad civil ha tenido y tiene un papel muy relevante en la protección de la biodiversidad, tanto en el ámbito internacional como en el de la propia CAPV. Desde los primeros movimientos ecologistas hasta las organizaciones no gubernamentales existentes en la actualidad que desarrollan múltiples actividades en el ámbito de la investigación, educación y concienciación medioambiental.

Según la ONU, una organización no gubernamental es todo sector organizado de la actividad humana, independiente de los gobiernos. Naciones Unidas define claramente la importancia que otorga a las organizaciones no gubernamentales al afirmar que «el compromiso de los grupos principales con la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible y su proceso preparatorio es decisivo para lograr resultados fructíferos de este renombrado

acontecimiento. La insistencia en que el proceso preparatorio de la Cumbre parta de la base crea muchas oportunidades para que los grupos principales influyan en los resultados».

En la CAPV existen multitud de asociaciones cuyos objetivos se centran en la conservación y estudio de los ecosistemas y la biodiversidad o en la educación y sensibilización ambiental. Su función es fundamental, ya que cubren aspectos que por su especificidad o especial conocimiento de una problemática particular no quedarían documentados en otro caso, así como por ser el modo de expresión de nuestro valioso voluntariado.

La movilización ciudadana y la sensibilización ambiental también ha ido muy ligada al papel que las ONG han desarrollado y desarrollan en nuestra sociedad. Sin embargo, aún quedan pasos por dar hasta que todos los ciudadanos nos sintamos responsables de la protección de nuestro entorno.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- ASKASIBAR M. y A. ELOSEGI (2003): *Elaboración de los Indicadores del Programa Marco Ambiental Relativos a la Biodiversidad y el Paisaje*, Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (DOTMA).
- CENTRE FOR NATURE CONSERVATION (2002): *Inventory of Biodiversity Indicators in Europe*, Technical Report, n.º 92.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (1998): *Estrategia de la Comunidad Europea en Materia de Biodiversidad*.
- (2001): *Planes de Acción sobre Biodiversidad en los Ámbitos de la Conservación de los Recursos Naturales, la Agricultura, la Pesca, la Cooperación al Desarrollo y la Cooperación Económica*. Com (2001) 162 Final.
- CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA (2002): *Global Biodiversity Outlook*.
- DELBAERE B. (2002): *Biodiversity Indicators and Monitoring: Moving Towards Implementation*, European Centre for Nature Conservation.
- DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE (1996): *Catálogo Abierto de Espacios Naturales Relevantes de la Comunidad Autónoma del País Vasco*.
- (1998): *Estado del Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco*.
- *Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas. Vertiente Cantábrica y Mediterránea*.
- (2003): *Conclusiones de la Jornada Técnica sobre los Indicadores de Biodiversidad y Paisaje*, Vitoria-Gasteiz.
- (2003): *Medio Ambiente en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Indicadores Ambientales 2003*.
- (2003): *Espacios Naturales Privilegiados de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Red Natura 2000. 57 Espacios para Conocer y Disfrutar de la Biodiversidad en la CAPV*.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2003): *Europe's Environment: The Third Assessment*.
- (2004): *Briefing*, n.º 1/2004.
- FIFTH MINISTERIAL CONFERENCE ENVIRONMENT FOR EUROPE (2003): *Resolution on Biodiversity*.
- GURRUTXAGA M. (2004): *Conectividad Ecológica del Territorio y Conservación de la Biodiversidad. Nuevas Perspectivas en Ecología del Paisaje y Ordenación Territorial*, Departamento de Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco.
- (2003): *Índices de Fragmentación y Conectividad para el Indicador de Biodiversidad y Paisaje de la Comunidad Autónoma del País Vasco*, IKT.
- IHOBE (2004): *Ecobarómetro Social 2004*. Serie Programa Marco Ambiental, n.º 30.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1998): *Estrategia española para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica*.
- (2003): *Atlas de los paisajes de España*.
- SEO/BIRD LIFE, (2004): *Impacto de la Marea Negra del Prestige sobre las Aves Marinas*.
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (1995): *Global Biodiversity Assessment*, University Press, Cambridge.
- (1999): *Convention on Biological Diversity. Development of Indicators of Biological Diversity*. UNEP/CBD/SBSTTA/5/1.

