

**DECLARACIÓN DE LA ZONA ESPECIAL DE  
CONSERVACIÓN DEL IZARRAITZ  
(ES2120003)**

Documento 1. Diagnóstico

Borrador, 13 de diciembre de 2010



Coordinación: Santiago García Fernández-Velilla

En la elaboración de este documento han participado: Anais Michelena Larrañaga (Sociedad de Ciencias Aranzadi)  
Lorena Uriarte Arandia (Sociedad de Ciencias Aranzadi)  
Jesús Saenz Gamasa  
Santiago García Fernández-Velilla  
Jose Angel Gutiérrez Cacho

Dirección técnica: *Dirección de Biodiversidad y Participación Ambiental*  
*Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca*

El proceso de participación ciudadana para la elaboración de este documento ha sido coordinado por: Alberto Jiménez Luquin  
Cristina Alfonso Seminario

En la dinamización de las sesiones ha colaborado: Izaskun Orbegozo Rezola

## ÍNDICE

---

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL</b> .....	<b>5</b>
2.1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN.....	5
2.2. RÉGIMEN DE PROPIEDAD.....	6
2.3. RELACIÓN CON OTROS LUGARES NATURA 2000 .....	6
<b>3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b> .....	<b>8</b>
3.1. CLIMA .....	8
3.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA .....	8
3.3. EDAFOLOGÍA .....	9
3.4. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	9
3.5. PAISAJE .....	10
<b>4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS</b> .....	<b>12</b>
4.1. HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES .....	12
4.1.1. Bosques.....	14
4.1.2. Regatas y alisedas.....	18
4.1.3. Matorrales y pastizales.....	19
4.1.4. Comunidades de roquedo .....	24
4.2. FLORA.....	26
4.3. FAUNA .....	26
4.3.1. Invertebrados .....	26
4.3.2. Peces .....	28
4.3.3. Anfibios y reptiles.....	28
4.3.4. Aves.....	29
4.3.5. Mamíferos .....	30
<b>5. USOS HUMANOS CON INCIDENCIAS EN LA CONSERVACIÓN ....</b>	<b>33</b>
5.1. EXPLOTACIÓN FORESTAL.....	33
5.2. ACTIVIDAD EXTRACTIVA .....	35
5.3. GANADERÍA.....	35
5.4. CAZA Y PESCA .....	36
5.5. APICULTURA .....	37
5.6. USO TURÍSTICO Y PÚBLICO .....	37
5.7. INFRAESTRUCTURAS VIARIAS .....	38
5.8. PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL.....	38
5.8.1. Elementos de interés arqueológicos .....	38
5.8.2. Elementos de interés arquitectónico y construcciones rurales tradicionales .....	39
<b>6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN ....</b>	<b>40</b>
<b>7. ELEMENTOS CLAVES DE GESTIÓN</b> .....	<b>41</b>
7.1. HÁBITATS.....	42
7.2. ESPECIES.....	43
<b>8. HÁBITATS NATURALES Y ESPECIES SILVESTRES EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL</b> .....	<b>43</b>
<b>9. REFERENCIAS</b>	
<b>10. BIBLIOGRAFIA</b>	

## 1. INTRODUCCIÓN

---

Izarraitz es un macizo montañoso calcáreo situado en la zona noroccidental de Gipuzkoa. Se trata de un terreno muy abrupto y rocoso con cotas que llegan hasta los 900-1030 m de altitud.

Una buena parte del lugar está cubierta por hayedos, encontrando también buenas representaciones de bosques mixtos de pie de cantil calizo maduros y robledales acidófilos. La actividad humana, de la que quedan restos prehistóricos relevantes, ha dado origen a espacios abiertos entre los que destacan distintos pastos montanos y una superficie significativa de brezales secos atlánticos y mediterráneos. Es en estos espacios abiertos donde es posible observar al alcaudón, la culebrera o el halcón abejero. Otras especies ligadas a bosques o áreas de transición, como el lagarto verdinegro, el gato montés o la garduña son más difíciles de observar.

Desde el punto de vista de interés botánico destaca la uva de raposa (*Paris quadrifolia*) y una nueva población de narcisos (*Narcissus* grupo *pseudonarcissus*) encontrada durante el trabajo de campo realizado para este trabajo entre otras especies protegidas también presentes. La importancia faunística de la zona, aparte de las mencionadas aves características de la campiña atlántica, reside fundamentalmente en las comunidades de quirópteros ligados a las cuevas.

Alberga también una amplia representación de comunidades vegetales ligadas a rocas básicas, donde se hallan muchas de las especies de interés relevante. Así, aparecen pastos pedregosos, prebrezales, espinares, etc. El área de Izarraitz constituye en conjunto un eminente espacio montañoso, menos transformado que los valles periféricos y la costa, con gran variación altitudinal y de hábitats. Por ello, se presentan especies de fauna forestal y montana más escasas en el entorno.

En virtud de la riqueza de especies y hábitats que alberga Izarraitz, se propuso su designación como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) en 2003, propuesta que fue aprobada por la Decisión 2004/813/CE de la Comisión, de 7 de diciembre de 2004.

El presente documento constituye las bases técnicas para su declaración como Zona Especial de Conservación (ZEC), dando así cumplimiento a las obligaciones establecidas por la Directiva Hábitats (92/43/CEE), en cuyo artículo 4 se establece que los lugares de importancia comunitaria (LIC) deben ser designados como Zonas Especiales de Conservación (ZEC), fijando para ello las medidas de conservación necesarias que respondan a las exigencias ecológicas de los tipos de hábitats naturales y de las especies de los Anexos I y II de dicha Directiva, presentes en los lugares.

El documento contiene un análisis de los condicionantes naturales, culturales, sociales y económicos que pueden influir o determinar la gestión ambiental de Izarraitz. A partir del análisis de los valores naturales presentes en el espacio, se seleccionan aquellos elementos que se

consideran claves para la gestión de lugar y que serán la base fundamental de las propuestas de objetivos y medidas de conservación.

Con la ejecución de las medidas se pretende por tanto mejorar no sólo el estado de conservación de los Elementos Clave objeto de gestión, sino del resto de los hábitats y especies silvestres que tienen presencia significativa en el lugar y que han motivado su designación como espacio de la Red Natura 2000. Asimismo, se pretende avanzar o alcanzar el objetivo último de éste plan y de los que le sustituirán en el futuro: la restauración o el mantenimiento, según el caso, de la integridad ecológica del lugar y su inscripción coherente en el conjunto de la red ecológica Natura 2000.

La consecución de este objetivo y de los objetivos específicos que se definen en el plan podrá evaluarse gracias al programa de seguimiento que se sustenta en indicadores objetivamente verificables.

Para facilitar la aplicación del plan se establece una zonificación por áreas de gestión.

## **2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL**

---

### **2.1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN**

Izarraitz está situado en la zona central de Gipuzkoa, entre las cuencas de los ríos Deba y Urola, a una altitud que supera, en la mayor parte del área, la cota de los 400 m. Al sur se localizan las poblaciones de Azkoitia y Azpeitia, al noreste la de Zestoa, y al noroeste la de Deba.

Tiene una extensión de 1593 ha, con un perímetro de 33,5 km. La máxima distancia entre dos puntos es de 6.9 km, que corresponde a la separación entre el extremo noroeste (Errillako Punta) y el sudeste (Xoxote). En general, los límites de la ZEC Izarraitz se van ajustando a las cotas más altas y menos humanizadas de los terrenos que circundan a las moles rocosas que se elevan al norte y al sur del enclave.

Concretamente, el límite norte lo marcan, por un lado, las partes altas de las laderas de los montes Agido y Sesiarte y hacia el noreste, el arroyo Sastarrain y su confluencia con el Goltzibar. En el este de la ZEC, el límite lo traza el río Goltzibar y las estribaciones de la mole rocosa y al sur por las cotas inferiores de las laderas del macizo montañoso. La carretera GI-3210 marca el límite occidental.

Los datos básicos de delimitación y localización del espacio son los siguientes:

<b>Izarraitz</b>	
Código del lugar	<b>ES2120003</b>
Fecha de proposición como LIC	<b>06/2003</b>
Fecha aprobación como LIC	<b>12/2004</b>
Coordenadas del centro	<b>2° 17' 59'' W 43° 12' 30''N</b>
Superficie (ha)	<b>1593 ha</b>
Perímetro (m)	<b>33,5</b>
Altitud mínima (m)	<b>80</b>
Altitud máxima (m)	<b>1020</b>
Altitud media (m)	<b>539</b>

**Tabla 1** Identificación y localización del lugar.

## 2.2. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

El 93 % de la superficie de la ZEC de Izarraitz es de titularidad privada. El resto (111 ha) corresponde a propiedades compradas por los ayuntamientos de Azkoitia, Azpeitia y Zestoa.

En la siguiente tabla se señala la superficie que ocupa cada municipio, en el anexo I se puede ver el mapa topográfico y de municipios en la ZEC):

<b>Término municipal</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Porcentaje</b>
Azkoitia	538	33,8
Azpeitia	542	34
Deba	508	31,9
Zestoa	5	0,3

**Tabla 2.** Listado de municipios incluidos en la ZEC de Izarraitz y su contribución por superficie. Fuente: Gobierno Vasco.

## 2.3. RELACIÓN CON OTROS LUGARES NATURA 2000

La ZEC Izarraitz, como espacio natural de montaña situado en la zona central de Gipuzkoa, forma parte de un conjunto de ZEC análogas compuesto también por las de Pagoeta, situada a unos 5,4 km (LIC ES2120006) y Ernio-Gatzume 5,9 km en línea recta (LIC ES2120008). Estos tres espacios se encuentran embebidos en una matriz territorial dominada por el paisaje de campiña en las zonas basales y por las plantaciones forestales y fragmentos boscosos en elevaciones y laderas, sin que existan núcleos urbanos de envergadura ni infraestructuras viarias de gran capacidad que la fragmenten. Los espacios protegidos de Gipuzkoa son de pequeño tamaño si pensamos en una gestión basada en la conservación de los procesos y servicios de los ecosistemas. Incluyen áreas colinas y montañas, dejando fuera por lo general las áreas bajas de prados con alisedas donde se asentaron los grandes robledales. Estos prados y pastos bajos pastados y no manipulados forman parte de la base territorial de las mismas explotaciones ganaderas que utilizan los pastos montanos incluidos dentro de estas tres ZEC, siendo éstas la unidad lógica de gestión. Es por ello que resulta sugerente desde el punto de vista de la recuperación de capital natural y de la "infraestructura verde" de Gipuzkoa pensar en el

establecimiento a medio plazo en un posible espacio único formado por estos tres espacios y por el espacio que existe entre los mismos.



En la propuesta de corredores ecológicos "Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma de Euskadi" (GURRUTXAGA M., 2005), realizada tomando como base de análisis los hábitats forestales de la CAPV y sus especies asociadas, se proponen los siguientes corredores entre estas ZEC:

- El corredor "R20" que une Izarraitz con Pagoeta (de este a oeste) la partiendo de las regatas de Goltzibar y Sastarrain, toma como referencia la conexión de zonas arboladas, incluyendo un porcentaje elevado de plantaciones forestales en su tramo más próximo a Pagoeta. A falta de estudios específicos, se estima que estas plantaciones tienen actualmente escaso valor conector. No obstante la amplia zona de campiña con prados de siega, pastos, matorrales, bosquetes dispersos y setos vivos situada tanto al norte, como al sur del corredor, alrededor de Aizarna, a buen seguro será utilizada por efectivos de las metapoblaciones de especies presentes en las tres ZEC.
- La situación en el corredor que une Izarraitz con Ernio-Gatzume desde el sureste de la ZEC, es similar. Sería igualmente deseable una redefinición de su delimitación para excluir amplias zonas de plantaciones forestales e incorporar zonas abiertas como la campiña atlántica situada en Añoa e Ibarbia, en Errezil.

La parte central del espacio entre estas ZEC está ocupado predominantemente por repoblaciones de pino radiata con un alto potencial para su restauración ecológica.

El corredor "R11" definido para la conexión de Izarraitz con Arno (LIC ES2120001), a unos seis kilómetros al noroeste de la ZEC, tiene una superficie excesiva. Ambos macizos kársticos presentan características diversas ya que, mientras que en Arno predominan los encinares cantábricos, en Izarraitz existen básicamente hayedos, áreas abiertas con pastos calcáreos petranos y prados pastados y pastos no manipulados y bosques mixtos de pie de cantil calizo. Sin embargo, la cohorte faunística de ambas ZEC es muy similar y, aunque no existan datos ni estudios sobre movimientos entre ambos macizos, es probable que se produzcan desplazamientos entre ambos a través del corredor natural que une el sureste de Arno, al norte de Mendaro con Zorrotzpe, en Izarraitz, a través del valle de Lastur. No obstante, y aunque de nuevo se carece de datos al respecto, es previsiblemente importante el efecto barrera que en este corredor provoca la autopista del cantábrico A-8, desdoblada a ambos lados del río entre las inmediaciones de Mendaro y el límite entre este municipio y el de Mutriku, la carretera nacional N-634 y el ferrocarril; a lo que hay que añadir en Sasiola la carretera GI-3230. Este corredor viario soporta una circulación intensa. Al sur se encuentran los núcleos urbanos de Azkoitia y Azpeitia.

### **3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

---

#### **3.1. CLIMA**

El clima de la zona es atlántico, con temperaturas suaves y abundantes lluvias. Las nubes cargadas de humedad procedentes de la costa encuentran aquí una primera barrera y descargan aquí parte de su lluvia favoreciendo el asentamiento del hayedo. La precipitación anual ronda los 1500 mm en los valles, mientras que en las cotas más altas como Xoxote se alcanzan los 1600-1700 mm, registrándose el máximo pluviométrico en los meses de invierno. La temperatura media anual ronda los 13,5° C, siendo 18° C la media de las máximas y 8° C la de las mínimas. A pesar de todo, en este reducido espacio estas cifras varían mucho debido a su accidentada orografía.

#### **3.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA**

La ZEC Izarraitz está formada principalmente por calizas. Debido al carácter kárstico de la ZEC, las dolinas y lapiazos son muy comunes en su superficie y las manifestaciones kársticas se extienden ampliamente en profundidad. El agua de lluvia actúa continuamente sobre el sustrato calcáreo y se infiltra en su mayor parte lo que origina una circulación hídrica subterránea a través de una red de cavidades bien desarrolladas no observables en superficie (SALAZAR A. *et al.*, 1991).

La crestería de dirección oeste-este Gaztelu-Putreatza-Kakuta-Xoxote-Erlo, junto al abrupto barranco por el que discurre el arroyo Goltzibar, determinan un relieve muy accidentado, con pendientes muy pronunciadas y laderas rocosas de mediana o mucha pendiente con una red de largos surcos que estrián la roca caliza, formados por la disolución que ejercen las aguas superficiales. Este lapiaz desnudo y semidescubierto se extiende desde Marikutz hasta Kakuta y Xoxote; y al norte, por Gaztelu, Salzakorta y nacedero de Goltzibar, aparece cubierto.

### **3.3. EDAFOLOGÍA**

Izarraitz se caracteriza por suelos típicos de las montañas de clima templado, con poco espesor y tendencia al lavado de nutrientes y a la acidificación debido a las abundantes lluvias. Esto junto a las fuertes pendientes, la construcción de pistas, la excesiva carga ganadera, los caminos en pendiente muy transitados y la circulación de vehículos, provoca una pérdida importante de suelo.

En general, el escaso espesor que presenta el suelo de la ZEC sólo permite la implantación de aprovechamientos extensivos. Coincidiendo con las cumbres y los valles pedregosos aparecen suelos con un máximo de 10 cm de espesor y con roca a poca profundidad. En pocos enclaves aumentan hasta los 50 cm y con un pH netamente ácido permitiendo la aparición de praderas montanas, prados de siega atlánticos y prados pastados y pastos no manipulados; en ocasiones, sustituidos secundariamente por plantaciones de coníferas.

El hayedo basófilo se asienta sobre suelos de espesor moderado, pH neutro y elevado grado de saturación en bases. En las zonas de suelos de poca profundidad donde el afloramiento rocoso es evidente y la presencia de ganado es significativa, se asientan comunidades herbáceas y arbustivas de la serie del hayedo basófilo entre las que destacan los lastonares y pastos semisecos calcáreos del *Mesobromion*, y los brezales secos europeos y oromediterráneos endémicos con aliaga.

Finalmente, donde predominan los afloramientos rocosos calizos con poco sustrato -muchas veces limitados a las grietas de entre las rocas- aparece la vegetación casmofítica típica de estos ambientes.

### **3.4. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA**

La naturaleza caliza del sustrato hace que no se encuentren cursos superficiales en las zonas altas del macizo a las que pertenece en su mayor parte el área de estudio. El agua de precipitación se infiltra a través de numerosos sumideros kársticos de manera que crea corrientes subterráneas que afloran en las cotas bajas del macizo a través de manantiales, algunos muy distantes, que vierten tanto a la cuenca del Urola como a la del Deba y nutren las regatas de Goltzibar, Kilimon y Lastur.

Como curso superficial, en la ZEC tan solo se encuentran la cabecera del arroyo Badiolegitxo y la regata de Goltzibar, que no presenta agua en superficie de manera continua a lo largo del año. La cuenca de esta última regata ocupa la mayor parte de la ZEC.

Las vertientes sur, este y norte del macizo forman parte de la cuenca hidrográfica del río Urola, a la que pertenecen los citados arroyos Badiolegitxo y Goltzibar. Esta última nace en las laderas norte del Putreaitza y discurre en dirección suroeste-noreste hasta su confluencia con el arroyo Sastarrain. El resto del espacio de estudio, concretamente la cara oeste de los montes Sesiarte y Attolako punta, pertenece a la cuenca del río Deba.

Existen dos detracciones de caudal para el abastecimiento de Zestoa. Por otro lado, hay cinco azudes de altura superior a un metro, sin escala para peces y sin derivación de caudal en el afluente Sastarrain-Goltzibar. Tres obstáculos se sitúan en la regata Goltzibar, dos de 2-5 m de altura y otro 5-10 m de altura, más abajo del caserío que lleva el mismo nombre. Río abajo y fuera de la ZEC, después de su unión con la regata Sastarrain existen dos obstáculos, el mayor (de 10 m de altura) a la altura de centro Ekainberri y el menor (2-5 m de altura) cerca del Palacio Lili. Los obstáculos de hasta 1 m se consideran franqueables, los situados entre 2 -3 m difícilmente franqueables y los de más de 3 m infranqueables (EKOLUR-AZTI, 2008).

### **3.5. PAISAJE**

Debido que el macizo es una importante elevación próxima a la costa, es una referencia visual de primer orden en un amplio entorno.

Los usos principales del suelo son el forestal y el ganadero extensivo. La parte central y suroccidental están cubiertas mayoritariamente por bosques y plantaciones de coníferas, ocupando casi el 55% de la superficie. Los bosques se extienden principalmente por las laderas septentrionales de Kakuta-Erlo hasta Goltzibar, con una cuña importante de plantaciones forestales de coníferas. Se encuentran buenas representaciones de hayedos basófilos y bosques mixtos de pie de cantil calizo maduros. Con menor presencia, en la mitad Este se presentan hayedos y robledales acidófilos.

Los rasos destinados al pastoreo extensivo (actividad con notable presencia) se sitúan al sur de la ZEC, en las faldas de las cotas más elevadas, y en el norte, en las laderas cercanas a la cima moderada de Sesiarte. Estos rasos forman un paisaje en mosaico junto con los afloramientos rocosos, construcciones pastoriles y brezales. Los caseríos son escasos y se encuentran dispersos en la mitad norte de la ZEC. Los caseríos de la mitad sur, que son abundantes, se encuentran fuera del límite de la ZEC. Asociado al caserío, se observa el paisaje de campiña en las zonas menos elevadas.

La cubierta vegetal ha sido fuertemente sustituida respecto a la potencial. Está dominada por plantaciones de pino de Monterrey sobre todo y de prados montanos y matorrales. Aproximadamente el 18% de la superficie del espacio arbolado queda cubierto por plantaciones alóctonas, sobre todo

de alerces y pinos. No obstante, quedan restos del típico paisaje de campiña atlántica, en la que se conjugan elementos de la vegetación potencial o de sus etapas de sustitución.

La tabla permite ver la distribución actual de los usos del suelo más relevantes y permite componer una foto del lugar en su conjunto.

Tipo de vegetación	Nº polígonos	Superficie (ha)	% de la ZEC
Urbanizado o sin vegetación	13	7	0,4
Bosques autóctonos	102	581	36,5
Plantaciones alóctonas	138	288	18,1
Landa y campiña	175	602	37,8
Roquedos	19	115	7,2
<b>Total de la ZEC</b>	<b>447</b>	<b>1593</b>	<b>100</b>

**Tabla 3.** Distribución de las superficies ocupadas por los distintos elementos de paisaje.

Las zonas más altas de la ZEC ofrecen una amplia panorámica de las cordilleras más importantes de la provincia y de la costa, pudiendo divisar hasta la costa Landesa (en Francia) y otros lugares de interés comunitario, como Aralar, Aizkorri-Aratz, Ernio, Arno y Jaizkibel.

La ZEC está incluida en el Catálogo Abierto de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV (Gobierno Vasco, aprobación provisional). El paisaje tiene mayor fragilidad desde el punto de vista escénico en la ladera sur, por su proximidad y visibilidad desde los núcleos urbanos de Azkoitia, Azpeitia y Zestoa, a los que proporciona de importantes servicios recreativos, siendo muy concurrido por excursionistas, montañeros y grupos de pic-nic. Izarraitz es ruta montañera clásica en el entorno guipuzcoano.

Los análisis de imágenes aéreas desde el año 1954 muestran una clara disminución en la superficie de prados y pastos a favor de la repoblación forestal hasta el año 1997. En la última década los cambios son pequeños pero se aprecia un proceso de matorralización a favor de la evolución natural del bosque potencial.

Las unidades paisajísticas que se definen son las siguientes:

- Bosques autóctonos caducifolios: ocupan una superficie de 581 ha y se localizan por toda la ZEC ocupando generalmente las laderas empinadas poco aptas para el uso forestal y ganadero. En general, son manchas dispersas, exceptuando las manchas de hayedos situados en la parte central, separadas entre si por plantaciones forestales, pastizales y praderas.
- Plantaciones forestales: se localizan por toda la ZEC situándose la mayor mancha en la cabecera del río Goltzibar, correspondiente a una plantación de alerce. Siendo el alerce el segundo árbol más plantado en la ZEC y teniendo en cuenta que es caducifolia, en otoño cromáticamente se funde con el bosque autóctono. El resto de las plantaciones se trata mayoritariamente de coníferas perennes por lo que muestran un paisaje heterogéneo.

- Campiña: está constituida por praderas, prados de siega y diente, pastos, tierras de labor y pequeños bosquetes. Es un paisaje más abundante en la mitad norte de la ZEC, ya que en la mitad sur predominan más los elementos de landa como los rasos destinados al pastoreo extensivo. Estos rasos forman un paisaje en mosaico junto con los afloramientos rocosos, construcciones pastoriles y brezales.
- Roquedos: se corresponden con las cimas más altas de la ZEC, pero en el resto, la roca está presente en forma de pequeños afloramientos.

#### **4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS**

Izarraitz se localiza en los pisos bioclimáticos colino y montano, con clima atlántico. La vegetación potencial del piso colino corresponde a los robledales y a las alisedas de ribera, estas últimas en las orillas de la regatas. En el piso montano, se situarían los hayedos acidófilos y basófilos. La vegetación actual está conformada por matorrales, pastos y plantaciones forestales con especies de crecimiento rápido en sustitución de esta vegetación potencial y bosques autóctonos.

##### **4.1. HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES**

Las formaciones vegetales naturales, junto con las seminaturales<sup>4</sup>, ocupan alrededor del 74% de la superficie total de la ZEC, lo que da idea del grado de conservación del lugar frente al entorno circundante, fuertemente artificializado.

El territorio queda conformado mayoritariamente por bosques autóctonos 36%, pastos 26% y matorrales 12%. Las comunidades casmófitas tienen una presencia relevante en el lugar, del 7%. La mayor parte de estas formaciones vegetales, alrededor del 50% de la superficie de la ZEC, están consideradas hábitats de interés comunitario.

Descripción / Hábitat	Código DIRE	Código EUNIS	Numero polígonos GIS del hábitat en la ZEC	Superficie del hábitat en la ZEC (ha)	Porcentaje del hábitat en la ZEC	% del hábitat aportado a N2000 por esta ZEC
Hayedo acidófilo atlántico	9120	G1.62	13	13	0,8	0,1
Hayedo basófilo o neutro	--	G1.64	39	335	21	2
Bosque acidófilo dominado por <i>Quercus robur</i>	--	G1.86	19	33	2	0,8
Bosques mixto de pie de cantil calizo	9180*	G1.A4	13	183	12	44
Encinar cantábrico	9340	G2.121	5	5	0,3	0,2
Brezal atlántico dominado por <i>Ulex</i> sp.	4030	F4.23 (x)	10	11	0,7	0,3
Brezal calcícola con genistas, atlántico	4090	F7.44(y)	20	163	10	16
Praderas montañas de <i>Agrostis</i> y <i>Festuca</i>	6230	E1.72	8	60	4	1
Vegetación de roquedos básicos	8210	H3.2	18	115	7	4
Prados de siega atlánticos, no pastoreados	6510	E2.21	21	38	2	2
Pastos calcáreos petranos	6210	E1.27	7	168	11	5
Lastonares y pastos del <i>Mesobromion</i>	6210*	E1.26	10	37	2	2
Cuevas continentales	8310	H1.1	--	--	--	--

**Tabla 4.** Hábitats naturales y seminaturales más importantes y superficies ocupadas. Código EUNIS: sistema de clasificación desarrollado por la Agencia Ambiental Europea. CodDIRE: hábitats de interés establecidos por la Directiva 92/43/CEE. (\*): Hábitats prioritarios.

#### 4.1.1. Bosques

Se han identificado 5 formaciones boscosas: el bosque mixto de pie de cantil calizo (Cod. UE 9180\*), el hayedo acidófilo (Cod. UE 9120), el encinar cantábrico (Cod. UE 9340), el bosque acidófilo de *Q. robur* y el hayedo basófilo o neutro. Estos dos últimos no se encuentran dentro de la Directiva Hábitat pero se trata de bosques de interés regional.

#### **HAYEDOS BASÓFILOS Y HAYEDOS ACIDÓFILOS (CódUE.9120)**

El hayedo basófilo no está incluido en el anejo I de la Directiva Hábitats. No obstante, se considera de interés a nivel de la ZEC ya que es la formación vegetal más extendida con una cobertura del 21%, encontrándose repartida por todo el territorio en 39 manchas, dos de ellas de gran extensión (160 ha y 90 ha). Esta formación es muy importante por su utilización por parte de la fauna nemoral y su función protectora del suelo. Además, comparando con el hayedo acidófilo, se trata de un bosque con una mayor riqueza de flora.

La superficie ocupada en la CAPV por los hayedos basófilos es de 21.659 ha, por lo que la superficie de la ZEC supone un 2% del mismo.

En la ZEC, ocupa con preferencia laderas calizas con afloramientos rocosos ya que las áreas llanas o de relieve suave con suelos más desarrollados han quedado transformadas en pastos (ASEGINOLAZA, C. *et al.*, 1996). Asimismo, se observa que el bosque ha sido sustituido y fragmentado por plantaciones de coníferas, alerce sobre todo (*Larix* sp.), tal como se observa en el tramo que va desde Gaztelu hasta casi Aizlar en Azkoitia.

Dentro de la mancha de 90 ha situada en la ladera orientada al norte, entre Gaztelu y Kakuta, se observan bosquetes jóvenes de hayas con abundante matorral (*Rubus* sp.) y avellanos (*Corylus avellana*) que han colonizando los claros dejados después de una tala forestal. Del mismo modo, se observan rodales más maduros con ejemplares trasmochos de gran interés ecológico y madera muerta tanto en pie como en suelo. En estos rodales es importante la presencia del musgo y líquen sobre los troncos y los afloramientos rocosos. En general, predominan los bosques con ejemplares maduros sobre las masas jóvenes.

Existen problemas de erosión en el hayedo cercano a la fuente de Azketa DÍEZ, J. & A. ELOSEGI, 2000) y de falta de regeneración por la intrusión del ganado.

Los trasmochos son árboles en general de dimensiones importantes y con una conformación característica a modo de candelabro que indican su aprovechamiento pasado preferentemente para carboneo. Con el resto de los árboles viejos, son imprescindibles para el mantenimiento de una variada biodiversidad de flora y fauna que se alimenta de madera muerta o se refugia en sus huecos o grietas (hongos, insectos, aves, murciélagos, etc.).

El hayedo de este tipo más grande de la ZEC se sitúa en la ladera con pendiente muy pronunciada y mucha roca que baja desde Izarraitz hasta Goltzibar y ocupa una superficie de 160 ha. Otras manchas de menor envergadura se encuentran cerca del caserío Olazabal Azpikoa (10 ha), Agido (17 ha) y Kurutzeko Aitza (8 ha), las dos primeras situadas en Deba y la tercera entre Deba y Azkoitia.

Cuando el afloramiento de la roca es acusado, el bosque es más claro aun que el hayedo acidófilo, permitiendo también la entrada a especies más exigentes con la luz. El estrato arbustivo está mejor representado y el herbáceo es mucho más rico y variado, con algunas especies que, aunque raras, son prácticamente exclusivas de estos bosques de suelo mullido (ASEGINOLAZA, C. *et al.*, 1996). En los hayedos petranos y en los claros son frecuentes y se observan el avellano (*Corylus avellana*) y el espinillo albar (*Crataegus monogyna*).

Entre otras, se observan las siguientes especies típicas: *Fagus sylvatica*, *Hepatica nobilis*, *Polystichum setiferum*, *Arum italicum*, *Saxifraga hirsuta*, *Helleborus viridis* y *Hedera helix*. Otras plantas encontradas en estos hayedos son: *Potentilla sterilis*, *Oxalis acetosella*, *Geranium robertianum* y *Asplenium trichomanes*.

El hayedo acidófilo ocupa una superficie de 13 ha y la mayor mancha con aproximadamente 7 ha se encuentra en Badiolegitxo (Azpeitia) entremezclándose con plantaciones de coníferas, zonas de prados y matorral. Se observan otras dos pequeñas manchas que no alcanzan la hectárea en Zelai Txiki (Deba) rodeados de zonas de prados y plantaciones de coníferas. Este tipo de hayedos está muy bien representado en la Red Natura 2000 de la CAPV, donde ocupa 14.703 ha distribuidas en 23 ZECs, no siendo Izarraitz uno de los espacios clave para este hábitat, aunque haya sido motivo para su designación como lugar de la red europea.

En general, este tipo de bosque presenta un estrato herbáceo más pobre que el subtipo calcícola, donde solamente un número muy reducido de especies es capaz de resistir al estrés lumínico y la falta de nutrientes (PERALTA J., 2008). En general los hayedos de este tipo han sido muy intervenidos en el pasado y presentan un solo estrato monoespecífico con ejemplares de edad similar.

En este tipo de bosques húmedos se pueden encontrar individuos del gasterópodo *Elona quimperiana*, citado en Izarraitz. Otras especies interesantes citadas para esta ZEC y asociadas a los hayedos son el halcón abejero (*Pernis apivorus*), el azor común (*Accipiter gentilis*) y el gato montés (*Felis silvestris*).

## **ROBLEDALES ACIDÓFILOS DE *QUERCUS ROBUR***

Este hábitat no está considerado hábitat de interés comunitario aunque tiene un enorme interés en el contexto estatal y de la CAPV, siendo el bosque más característico de la misma y el más diverso. Presenta un alto interés paisajístico y como refugio para la fauna. Al contrario que los hayedos acidófilos, su estrato arbóreo suele estar a menudo acompañado

por otras especies arbóreas como castaño, abedul o incluso haya. Lo mismo ocurre con su sotobosque y estrato herbáceo (PERALTA J., 2008).

En la ZEC, el hábitat ocupa una superficie de 33 ha, distribuidas en 19 manchas, lo que supone el 2% del total. Comparando con la distribución de su potencial, se observa que alrededor de 250 hectáreas han sido sustituidas por plantaciones arbóreas (*Pinus radiata* y *Larix* sp. sobre todo), matorrales y pastizales, que se describen más adelante. En general, los robledales de fondo de valle constituyen el tipo forestal más afectado por la actividad humana desde el Neolítico, lo que no sólo ha provocado problemas de pérdida de hábitat sino también problemas graves de fragmentación.

Ocupa la margen izquierda de la regata Goltzibar en el límite de la ZEC, en un área cercana a su confluencia con la regata Sastarrain. Se trata de un bosque maduro con ejemplares trasmochos pero fragmentado por plantaciones de coníferas (*Pinus radiata*). Otros rodales de este tipo de robledal en la ZEC corresponden a fases juveniles o muy degradadas del mismo, como las dos manchas (de aproximadamente 3 y menos de 1 ha) que se sitúan cerca de Kurutzeko Aitza en Azkoitia. Ambas manchas se encuentran rodeadas de plantaciones de coníferas.

El robledal situado en Goltzibar se encuentra sobre laderas de pendiente media-alta con un sustrato de espesor medio-bajo, por lo que los árboles no trasmochados presentan un tronco poco grueso independientemente de su edad. Sin embargo, el bosque presenta una estructura vertical compleja con los estratos herbáceos, arbustivos y arbóreos bien desarrollados. La flora representativa observada en el lugar es la siguiente: *Quercus robur*, *Castanea sativa*, *Corylus avellana*, *Ilex aquifolium*, *Blechnum spicant*, *Dryopteris affinis*, *Hedera helix*, *Lonicera peryclimenum*, *Ruscus aculeatus* y *Oxalis acetosella*. En los claros se observan matorrales como la argoma (*Ulex europaeus*), zarza (*Rubus ulmifolius*) y brezos (*Calluna* sp. y *Erica* sp.) y helechos como *Pteridium aquilinum*.

Existen rodales reseñables por la presencia de grandes y viejos robles e incluso algunas hayas intercaladas, la mayoría antiguos trasmochos de gran interés ecológico. Sobre el suelo de los rodales trasmochos y de forma muy extendida se observa la hiedra (*Hedera helix*) y la zarza (*Rubus* sp.) indicando que la luz solar llega hasta el suelo.

En los robledales de la ZEC se puede encontrar la misma fauna nombrada para los hayedos.

### **BOSQUE DE LADERAS, DESPRENDIMIENTOS O BARRANCOS DEL TILIO-ACERION (CódUE 9180\*)**

La superficie que ocupa en la ZEC es notable, con 182 ha (11%), siendo Izarraitz un espacio clave para la conservación del hábitat al aportar el 28% del total de la superficie de este tipo de hábitat incluida en la Red Natura 2000.

Este hábitat se localiza en lugares abruptos, con sustrato rocoso y derrubios de ladera, que no favorecen la implantación de otros bosques densos como

los hayedos. El espacio se lo reparten entre las distintas especies que conforman este tipo de bosque, como son el fresno (*Fraxinus excelsior*), el tejo (*Taxus baccata*), el serbal (*Sorbus aria*), el arce (*Acer campestre*), el haya (*Fagus sylvatica*), el avellano (*Corylus avellana*) o el pudio (*Rhamnus alpina*), que en ocasiones se extienden en las zonas perimetrales del bosque formando matorrales altos y ecotonos. De todas estas especies, el tejo está catalogado de *Interés Especial* en la CAPV. Aunque no es una especie característica, en los bosques mixtos de cantil de Izarraitz también se ha observado la presencia de acebo (*Ilex aquifolium*), igualmente de *Interés Especial* en la CAPV.

En la ZEC se ubica a ambos lados del arroyo Goltzibar cerca del caserío que lleva el mismo nombre, en Sagarretako Sakona, en el entorno del Agido y en las estribaciones del Putraitza. En Porrutako Sakona y Sagarretako Sakona se encuentran zonas intermedias entre un brezal calcícola y un bosque mixto de ladera con presencia de un estrato arbustivo espinoso muy desarrollado en los que predominan *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna* y *Erica vagans*, y árboles dispersos de *Quercus pubescens*, *Acer campestre*, *Rhamnus cathartica*. Otras plantas presentes son *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Rosa pendulina*, *Fragaria vesca* y *Rubus* sp. Se observan algunos ejemplares de encina (*Quercus ilex*), pero sin llegar a formar un encinar bien definido. Estos lugares de transición proporcionan zonas espinosas o espesas que suelen ser utilizados por la curruca rabilarga (*Sylvia undata*) al igual que el aguilcuho pálido (*Cyrcus cyaneus*) suele utilizar los encinares alternados con las laderas pedregosas.

La cantera inactiva situada en la zona media del arroyo Goltzibar ha motivado la disminución de la superficie del hábitat.

En dos zonas puntuales, Goltzibar y Sagarreta se observan algunos ejemplares de encina formando pequeños bosquetes mixtos con presencia de algunas especies características de encinares como zarzaparrilla (*Smilax aspera*). Los árboles o arbustos que acompañan a la encina en el lugar son el roble pedunculado (*Quercus robur*) y el espino albar (*Crataegus monogyna*). Otras especies vegetales observadas son: *Hedera helix*, *Rubus ulmifolius*, *Ulex europaeus* y *Erica vagans*. Existe una encina de gran porte en Goltzibar. Se observan los restos de una quema realizada seguramente con el fin de limpiar la zona para el ganado.

### **ENCINAR CANTÁBRICO CALCÍCOLA (CódUE.9340)**

Los bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* ocupan zonas pedregosas sobre sustratos carbonatados. En Izarraitz ocupan una superficie de apenas 5 ha y se encuentran repartidos de forma muy puntual en 5 manchas, todas ellas de pequeña extensión (ninguna alcanza las 3 ha). Estas manchas se encuentran rodeadas en parte de plantaciones de coníferas, brezales, bosques mixtos de pie de cantil calizo y prados. En la CAPV la superficie que ocupa este hábitat es de 7.491 ha. por lo que su presencia en esta ZEC no se considera significativa.

En los lugares en los que se ha cartografiado este hábitat son Pagotzeta y Marakola en Azkoitia y Belaitza en Deba.

Cuando se presenta un sotobosque adecuado, los encinares suelen ser utilizados por la curruca rabilarga (*Sylvia undata*) y cuándo éstos se alternan con laderas pedregosas más abiertas, por el aguilucho pálido (*Cyrcus cyaneus*).

#### 4.1.2. Regatas y alisedas

Desde el centro hasta el extremo noreste de la ZEC discurre la regata Goltzibar, marcando el límite de la misma durante buena parte de sus 4,5 km. de recorrido, hasta su confluencia con la regata de Sastarrain, con un desnivel de aproximadamente 500 m. Pese a que no conserva una superficie significativa de bosque de ribera como consecuencia de las afecciones de la actividad humana, muestra una calidad media-alta para la fauna ligada al agua.

Nace a 600 m de altitud, entre hayedos y bosques mixtos de pie de cantil calizo, y después deja paso a robledales mixtos. En el primer kilómetro de su recorrido mantiene una fina línea de vegetación de ribera madura y no existe actividad humana hasta el caserío Goltzibar, salvo las plantaciones existentes en su nacimiento (DÍEZ, J. & A. ELOSEGI, 2000). A partir del caserío, río abajo no se observa una banda de bosque ripario sino ejemplares sueltos de alisos pegados a la regata e intercalados con el bosque mixto. La pista forestal y carretera que discurre paralelamente a la corriente le resta considerablemente superficie al hábitat.

Sin la intervención del ser humano este hábitat ocuparía una superficie cercana a 30 ha en la ZEC.

Asimismo, dentro de la ZEC se encuentra el nacimiento de la regata Badiolegitxo cerca de la fuente de Azketa. Esta pequeña regata discurre unos 2,7 km hasta desembocar en el río Urola, fuera de la ZEC.

En general, las dos regatas presentan una buena calidad del agua presentando la de Goltzibar unas características ecológicas mejores, con una estructura más compleja por la presencia de tramos de bosque de ribera y bosque mixto que la de Badiolegitxo.

En cuanto a la fauna asociada, cabe destacar la presencia en la regata de Goltzibar de especies que indican un buen estado de la regata, como el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*). También se han encontrado huellas de otras especies, como la gineta (*Genetta genetta*) y el turón (*Mustela putorius*), que visitan los bosques de regata, sin ser específicas de los mismos (DÍEZ, J. & A. ELOSEGI, 2000). Asimismo, dadas las características de algunos tramos de la regata, cabría la posibilidad de encontrar el visón europeo (*Mustela lutreola*). Esta última especie no ha sido vista en la regata pero está citada en la cuadrícula UTM 10 x 10 correspondiente (WN58)<sup>5</sup>. Los sapos parteros (*Alytes obstetricans*) usan el borde de las regatas para humedecer los huevos y depositarlos. Además son hábitats adecuados para la culebra viperina (*Natrix maura*) y de collar (*Natrix natrix*).

En la zona de Zabaltxo, en una zona llana e inundable, y por eso propicia para el asentamiento de la vegetación riparia, se observa una plantación de plátanos (*Platanus* sp.) con ejemplares jóvenes alrededor de cada ejemplar adulto. Esta especie incide en el estado de conservación de las regatas y de la vegetación riparia, ya que disminuye la opción de que las plantas autóctonas crezcan en el lugar (CAMPOS, J.A. & M. HERRERA, 2008). Las hojas de los plátanos ofrecen mucha sombra por lo que debajo de ellos apenas se desarrolla el sotobosque.

Cabe destacar la presencia de la planta invasora *Reynoutria japonica* en las márgenes del río Urola, en enclaves exteriores muy cercanos al límite de la ZEC. La Diputación Foral de Gipuzkoa tiene puesto en marcha desde el año 2008 un proyecto para la erradicación de la especie en las riberas del río Urola a su paso por Azkoitia, Azpeitia y Zestoa.

#### 4.1.3. Matorrales y pastizales

En la mayoría de los casos estas formaciones aparecen formando un mosaico de hábitats. Más allá del valor intrínseco de cada uno de estos hábitats, este mosaico, donde están presentes formaciones vegetales representantes de distintas etapas de la sucesión permite la presencia de especies que no se encuentran adscritas a un tipo concreto de hábitat. Este conjunto de matorrales y pastos que constituyen landas y campiñas atlánticas son el área de campeo de algunas especies de fauna amenazada.

#### **BREZALES SECOS ACIDÓFILOS ATLÁNTICOS (CódUE 4030)**

Estos matorrales son argomales (*Ulex galii*) y brezales acidófilos cantábricos con *Erica cinérea* y *Erica vagans* que en la ZEC Izarraitz ocupan sólo el 1 % del total de la ZEC, distribuyéndose en escasas manchas de pequeña extensión (12 ha). En la CAPV es un hábitat muy bien representado en zona atlántica; llega a ocupar 20.300 ha. De las que el 34% están dentro de la Red Natura 2000, distribuidas en 34 espacios.

Los argomales y brezales constituyen una etapa de sustitución de los bosques autóctonos, originados tras la tala del bosque originario, que en el caso de Izarraitz sería el hayedo. Esto se ve claramente en la falda del monte Erlo donde el brezal atlántico ocupa una pequeña área entre la pendiente rocosa calcícola y un hayedo trasmocho.

Se desarrollan sobre suelos muy acidificados y oligotrofos, típicos de zonas con influencia atlántica muy marcada, como lo demuestra la presencia de especies de marcado carácter acidófilo como *Calluna vulgaris*, *Avenula sulcata*, *Molinia caerulea*, *Danthonia decumbens*, *Vaccinium myrtillus*, *Erica ciliaris* y *Agrostis curtisii*.

Hay varias especies de aves que viven o anidan en este hábitat, entre ellos la curruca rabilarga (*Sylvia undata*) y el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*).

La conservación de este hábitat está notablemente influida por los usos humanos de los que derivan y que condicionan su grado de evolución hacia formaciones de prebosque o matorrales altos, o por el contrario, hacia

pastizales de diente. En Sagarretako Sakona en Deba y en lado sur de Erlo en Azpeitia, la evolución natural se frena mediante el fuego, ya que al ser un terreno muy pedregoso el desbroce es más dificultoso. Las quemadas controladas se realizan todos los años en diferentes sitios y la periodicidad de quema de cada lugar varía entre 3 y 10 años según el lugar y el criterio del dueño de la parcela. De todas formas es una práctica que con el tiempo está disminuyendo (*com. pers* Guarderío Forestal de la zona).

Estas manchas de brezales secos acidófilos se encuentran sometidas a la presión del ganado que los utiliza como lugar de pasto, por lo que su conservación depende de una carga ganadera adecuada. La principal amenaza para este hábitat es la repoblación forestal de los terrenos que ocupa.

### **BREZALES OROMEDITERRÁNEOS ENDÉMICOS CON ALIAGA (CódUE 4090)**

Se incluyen bajo esta denominación los matorrales que normalmente tienen porte almohadillado y los mosaicos de pasto y matorral de talla media ampliamente repartidas por cerros, laderas, repisas de roquedos, sobre terrenos de naturaleza calcárea o margosa.

En la ZEC Izarraitz se da el subtipo calcícola que se desarrolla bajo la influencia oceánica al norte de la divisoria de aguas, en los valles atlánticos y montañas septentrionales. En la CAPV ocupa una superficie de 18.715 ha de la cual el 33% está incluido en la Red Natura 2000, distribuida en 30 lugares. En Izarraitz ocupa 163 ha lo que supone el 10% de la ZEC, menos de lo que inicialmente se había considerado. A pesar de todo, la superficie ocupada en Izarraitz es considerable, distribuyéndose por todo el enclave en mosaico con otros hábitats relacionados como lastonares y pastos semisecos calcáreos del *Mesobromion* (CódUE 6210), praderas montanas (CódUE 6230) e incluso con vegetación de roquedos calizos (CódUE 8210). Algunas de las aves citadas para Izarraitz utilizan este hábitat, como por ejemplo el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*), águila culebrera europea (*Circaetus gallicus*) o el cuervo (*Corvus corax*).

La aulaguilla (*Genista hispanica* subsp. *occidentales*) y el brezo común (*Erica vagans*) son especies típicas de este tipo de hábitat acompañados por el lastón de hoja ancha (*Brachypodium pinnatum*) y la avena del Cantábrico (*Helictotrichon cantabricum*). Cerca del caserío Zelailuze en Mugarrigain aparecen otras especies como *Smilax aspera* que es un rasgo diferenciador dentro del subtipo brezal calcícola atlántico o *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Q. pubescens*, *Ilex aquifolium*, *Rhamnus cathartica*, *Acer campestre* y no está presente la aulaguilla.

Este hábitat aparece como etapa de sustitución de los bosques potenciales, y en las distintas etapas de la sucesión dan paso o contactan con pastos mesófilos y pastos petranos calcícolas. Se trata por tanto de un hábitat muy relacionado con la actividad humana, de forma que su preservación depende del mantenimiento de un moderado pastoreo extensivo, ya que un descenso de la presión ganadera provocaría una lenta progresión del brezal

hacia hábitats arbolados. Al igual que en el anterior hábitat el fuego es el método más utilizado para su gestión ya que al ser un terreno muy pedregoso el desbroce es más dificultoso. Al igual que en el subtipo de brezal mencionado anteriormente, se realizan fuegos controlados para la conservación de este hábitat, en los alrededores de Zelailuze y Attola Berri (Deba) y en varios sitios de Azpeitia y Azkoitia.

### **PRADERAS MONTANAS DE *AGROSTIS* Y *FESTUCA* SOBRE SUSTRATOS SILÍCEOS DE ZONAS MONTAÑOSAS (CodUE 6230\*)**

Ocupan los suelos profundos (zonas llanas, cumbres o laderas de escasa pendiente) y constituyen prados densos, dominados por especies como *Festuca microphylla* y *Agrostis capillaris*.

Este hábitat ocupa una superficie de 60 ha, lo que viene a suponer aproximadamente el 4 % del total de la ZEC. En la CAPV la superficie ocupada por las praderas montanas llega a 8.043 ha, de las cuales el 71% está incluido en la Red Natura 2000 distribuidas en 19 lugares.

Estos céspedes finos y rasos son típicos de zonas de montaña con clima fresco y húmedo, y tienen un origen remoto en el Neolítico, en los inicios de la domesticación del ganado y el comienzo del pastoreo. Tienen carácter serial: sustituyen a las etapas arbustivas más degradadas, generalmente brezales bajos (géneros *Erica* y *Calluna*), argomales (*Ulex europaeus*) y brezales-argomales. En la ZEC Izarraitz aparece en las zonas de baja pendiente de las inmediaciones de los montes Kakuta, Xoxote y Erlo. Contacta con pastos petranos y con hayedo calcícola.

Históricamente se han cortado y quemado los bosques potenciales de Izarraitz (hayedo basófilo y acidófilo) dando lugar a praderas montanas y matorrales.

El ganado equino, vacuno y sobre todo el ovino (ovejas latxa) aprovechan estos pastos dentro de la ZEC. El ganado ovino y bovino suele estar en el campo desde mediados de marzo hasta noviembre y el ganado equino hasta la llegada de las primeras nevadas. El sobrepastoreo y el pisoteo intenso, junto con los senderos que transcurren por la zona de Xoxote pueden desencadenar procesos erosivos y la desaparición de especies sensibles en las zonas húmedas. No se hace una rotación predeterminada del ganado, ni existe un plan pascícola.

La carga ganadera que soporta este hábitat es alta, en los alrededores de Xoxote -donde se concentra el ganado- son terrenos del ayuntamiento de Azpeitia y varios ganaderos dejan pastar aquí su ganado. La carga ganadera que suele tener este lugar es aproximadamente de 1500 ovejas y 200 yeguas. Muchos de los ganaderos que dejan aquí pastar su ganado no son profesionales y carecen de infraestructuras ganaderas donde guardar el ganado, por lo que el ganado está durante todo el año en las praderas montanas, aunque en las ordenanzas municipales fijan un calendario donde indica el periodo de pastoreo. La existencia de varias charcas de agua en los alrededores hace que sea un lugar apropiado para el ganado. Los

alrededores de estas charcas sufren pisoteo intenso observándose zonas que apenas tienen vegetación.

El pastoreo beneficia generalmente la presencia de estos cervunales y prados acidófilos frente a los matorrales. El abandono del pastoreo o un pastoreo demasiado moderado, provoca la invasión de los pastizales por el matorral, sin embargo, un pastoreo intenso y un excesivo manejo puede derivar en la transformación del cervunal en prados de *Molinio-Arrhenatheretea*. A su vez, la presencia de ganado ovino, favorece el paulatino predominio de *Nardus stricta* mientras que el ganado vacuno frena el desarrollo de la misma (RIGUEIRO A., *et al.* 2009).

En las faldas de Izarraitz hay una charca artificial de 0,06 ha, Azketa, que fue construida como abrevadero. Actualmente se encuentra en proceso de naturalización ya que la riqueza del agua en nutrientes ha favorecido la aparición de la vegetación flotante. Está presente *Potamogeton natans* que ocupa una superficie de entre 0 y 10 %. La balsa es de forma redonda, no presenta cierre perimetral y la profundidad máxima es de 0,5 m. El agua entra por lluvias, escorrentía y aportes subterráneos. No se observa otro tipo de vegetación.

Se trata de una balsa situada en una zona de paso para muchos montañeros y en medio de una pradera montana, zona de pasto para el ganado, lo que limita el potencial para acoger vida silvestre. Se han citado los siguientes anfibios: el tritón palmeado (*Lissotriton helveticus*)<sup>6</sup> y el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*) (LEITZA, A. 2003. *Com. pers.*).

Siendo una masa de agua pequeña, es más sensible a las variaciones del régimen hídrico y de la calidad de las aguas, por lo que el mantenimiento del nivel del agua así como el control de la posible eutrofización y aportes de sedimentos, son fundamentales para la gestión de este hábitat. Por ello, para controlar el impacto del ganado en la charca se necesitan más charcas o abrevaderos.

Algunas especies de fauna amenazada, por ejemplo las especies necrófagas como el alimoche, el buitre o el halcón común están relacionadas con el aprovechamiento ganadero de estos pastizales en el espacio, ya que utilizan estos espacios abiertos como área de campeo y alimentación. También aparecen otras especies que hacen uso de este hábitat como son la collalba gris (*Oenanthe oenanthe*), el alcaudón común (*Lanius senator*), el alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), el milano real (*Milvus milvus*), el milano negro (*Milvus migrans*) y el lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*).

### **LASTONARES Y PASTOS SEMI SECOS CALCÁREOS DEL MESOBROMION (CódUE 6210)**

Es un hábitat de interés comunitario que engloba pastos sobre sustratos calizos, dominados por gramíneas y donde, a menudo, está presente *Brachypodium pinnatum*. Dentro de este hábitat también se incluyen los pastos calcáreos petranos que se caracteriza por una rala cobertura vegetal formada por hierbas bajas y pequeñas matas (caméfitos) que apenas

levantan medio palmo del suelo. En varios puntos de la ZEC a causa de la disminución de la presión ganadera este hábitat está desapareciendo dando lugar únicamente a lastonares y pastos semisecos calcáreos del *Mesobromion*, por lo que su representación en el lugar puede estar sobredimensionada

En la ZEC Izarraitz ocupa una notable superficie de 167 ha. En la CAPV ocupa 5.846 ha, de las cuales el 57% está incluida en la Red Natura 2000. En concreto está presente, de forma más o menos puntual, en 41 lugares. El sistema de pastoreo determina la composición florística, dándose una evolución hacia etapas seriales más maduras si cesa o se intensifica. Aunque sea un hábitat frecuentado por el ganado ovino y caprino, que encuentran alimento abundante y cobijo entre la roca aflorante, los desbroces son necesarios para el mantenimiento del hábitat ya que de otra forma derivarían a brezales secos europeos (CódUE 4030) o brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (CódUE 4090). También se detectan situaciones puntuales dentro de pequeñas áreas como Xoxote, donde las praderas montanas de *Agrostis* y *Festuca* tienen una elevada carga ganadera y sufren los efectos del sobrepastoreo.

Principalmente se encuentra en la parte alta de la ladera sur de Xoxote, Kakuta y Makola y en los alrededores de Sesiarte y Attolako Punta. La reciente plantación de hayas realizada con el fin de crear sombra para el ganado en la ladera sur de Xoxote, ha disminuido la superficie de la mancha de pastos mesófilos que se extiende por toda la ladera sur de Xoxote.

Cuando estos pastos son ricos en orquídeas, se consideran hábitat prioritario por la Directiva Hábitats. En el trabajo de campo realizado no se ha observado una rica variedad de especies, aunque sí se han observado muchos ejemplares de la misma especie (*Orchis mascula*). Por lo tanto la superficie ocupada por este hábitat no se considera del subtipo prioritario.

### **PRADOS POBRES DE SIEGA DE BAJA ALTITUD (CódUE 6510)**

Este tipo de prados son formaciones herbáceas naturales o seminaturales, verdes todo el año, constituidas por plantas perennes en su mayoría, adaptadas a las labores del caserío (siega y estercolado) y al diente del ganado.

En la ZEC Izarraitz los prados de siega ocupan 38 ha, el 0,2% de la superficie. Este hábitat aparece bien representado en los alrededores de los caseríos que se encuentran sobre todo en la parte de Deba en los alrededores de los caseríos de Attolako Punta, Elorza, Zelailuze y Attolazarra. También está bien representado en los alrededores de los caseríos que están fuera del límite de la ZEC. Se distribuyen en pequeñas parcelas ocupando laderas y fondos de valle, separados por árboles, setos y muros de piedra. La accesibilidad de las parcelas y su distancia al caserío condiciona su manejo formando teselas con otras comunidades herbáceas pratenses, de las que con frecuencia son difícilmente distinguibles.

La inexistencia de sequía atmosférica y edáfica es un requisito para el desarrollo normal de los prados de siega, pues si se dan situaciones de sequía los prados derivan hacia pastos mesófilos.

Producen gran cantidad de biomasa y en Izarraitz la mayoría de los prados de siega suelen segarse 3 veces al año, siendo también aprovechados directamente por el diente del ganado. Después de los primeros cortes en algunos prados se echa purín (unos 4.700 litros por ha, según el criterio del propietario). El purín tiene efectos inmediatos sobre la producción, pero puede tener efectos negativos sobre la composición florística al favorecer a especies nitrófilas. El semillado se realiza con muy poca frecuencia, aproximadamente una vez cada 40 años.

Los prados de siega son hábitat del lagarto verdinegro (*Lacerta scheiberi*), especie citada a pocos kilómetros de la ZEC. Se ha constatado la presencia de las siguientes aves de interés: aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), alcaudón común (*Lanius senator*), el alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*), el halcón abejero (*Pernis apivurus*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), el milano real (*Milvus milvus*) y el milano negro (*Milvus migrans*).

Como se ha mencionado anteriormente los prados de siega de Izarraitz están cercados con vallado, setos de especies autóctonas o murete perimetral, lo que incrementa su valor para la biodiversidad ya que ofrecen cobijo a varias especies de aves, invertebrados, micromamíferos, etc. Los muretes muestran numerosas cavidades y zonas de insolación utilizadas por algunas especies de reptiles de interés como el lagarto verde (*Lacerta bilineata*) y la lagartija roquera (*Podarcis muralis*).

La intensificación del pastoreo y el incremento en el número de cortes, que simplifica su diversidad florística, suponen la mayor amenaza de conservación para este tipo de hábitat en Izarraitz. Si alguno de estos procesos cobrara fuerza, la superficie de la alianza *Arrhenatherion* se reduciría a favor de los prados de siega de *Cynosurion*, de mucha menor riqueza florística y, por consiguiente, se perdería parte del hábitat en la ZEC.

#### 4.1.4. Comunidades de roquedo

Alrededor de Marakola, existen pequeñas canteras abandonadas dentro de la ZEC. De los cantiles originados por la actividad extractiva, se han ido desprendiendo y acumulándose bloques originando la instalación de vegetación de gleras calcáreas (1 ha).

En las pendientes rocosas se asienta una vegetación propia de pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica, considerada hábitat de interés comunitario (CódUE 8210). Se localiza en diversos puntos de Izarraitz y ocupa una superficie de 76 ha, lo que supone casi el 5 % de la ZEC. Su mejor representación se encuentra en las laderas con orientación sureste del monte Erlo, muy frecuentada por senderistas, donde los roquedos presentan una notable verticalidad. En este punto al igual que en muchas localidades donde aparecen lastonares y pastos semisecos

calcáreos del *Mesobromion* también está el pasto calcáreo petrano que se caracteriza por una rala cobertura vegetal formada por hierbas bajas y pequeñas matas (caméfitos) que apenas levantan medio palmo del suelo.

El área de distribución de este hábitat en la CAPV dibuja las principales cadenas montañosas en las que aflora el sustrato calcáreo ocupando una superficie de 4.047 ha, de las cuales el 81 % está incluido en la Red Natura 2000.

Este tipo de hábitat lo integran comunidades permanentes que no pueden progresar hacia etapas más complejas como matorral y bosques. En los roquedos calizos de Izarraitz se pueden encontrar algunos ejemplares de *Taxus baccata* y ciertas aves de interés como el acentor alpino (*Prunella collaris*), el cuervo (*Corvus corax*) y el roquedo rojo (*Monticola saxatilis*). El roquero rojo ha sido citado en Izarraitz, y el acentor alpino probablemente esté presente; existe además una cita imprecisa de cuervo en la cuadrícula UTM 10 x 10 WN58; (AIERBE, T. *et al.*, 2001).

### **CUEVAS NO EXPLOTADAS POR EL TURISMO (CódUE 8310)**

Se incluyen las cuevas y los sistemas hidrológicos subterráneos de la ZEC. La distribución de las cuevas en el territorio de la CAPV es consecuencia de la disposición de los macizos montañosos y de las zonas kársticas que las contienen. Este ecosistema comprende un ambiente de transición con el exterior y otro netamente hipógeo, que permiten el desarrollo de comunidades vegetales muy adaptadas a la zona transicional y el asentamiento de una fauna cavernícola muy especializada e incluso endémica. Los sistemas kársticos en carbonatos están considerados por la Ley 42/2007 "unidades geológicas representativas del territorio español" y "contextos geológicos de relevancia mundial".

Izarraitz es una de las zonas kársticas más relevantes de la CAPV; que cuenta con importantes cavidades subterráneas donde, además de una comunidad de invertebrados presumiblemente interesante con una especie nueva para la ciencia, el coleóptero *Speocharidius vivesi* (GALÁN, C. 1992)<sup>7</sup>.

Los conocimientos científicos sobre el valor ecológico de las cuevas de la ZEC y sobre las especies troglobias presentes es muy escaso, y faltan estudios que verifiquen la información aportada por grupos espeleológicos. Sin embargo sí se dispone de descripciones detalladas del patrimonio arqueológico de los lugares.

Ninguna cueva se encuentra explotada por el turismo. Tampoco se han valorado las molestias por visitas de espeleólogos, curiosos y grupos escolares -que siguen realizándose de manera puntual- de ni la afección por otros factores. No se tienen datos que indiquen la contaminación de las aguas de infiltración en el karst.

## 4.2. FLORA

En cuanto a flora se refiere, se ha encontrado una nueva población del narciso (*Narcissus* grupo *pseudonarcissus*) en un prado de siega situado al este de la cuadrícula UTM1 x 1 WN5586, cerca de Lastur Arbisko. Se trata de una planta de interés comunitario, incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats. Es un endemismo de la zona atlántica europea, que vive desde Asturias hasta Bretaña. En el norte de la CAPV es relativamente frecuente en prados húmedos, humedales turbosos y cursos de agua. Las vistosas y grandes flores suelen ser cortadas por montañeros y aficionados, con fines ornamentales.

Se consideran de interés regional las especies de flora incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de la CAPV. En la ZEC Izarraitz se puede señalar la presencia de acebo (*Ilex aquifolium*) en los hayedos y en los bosques mixtos de pie de cantil calizo (CódUE 9180\*), de tejo (*Taxus baccata*) en el seno de estos bosques y en los roquedos calizos (CódUE 8210). En la cuadrícula cuadrícula UTM 1x1 WN5683 se cita la presencia de uva de raposa (*Paris quadrifolia*)<sup>8</sup>, asociada al ambiente umbrío y fresco con suelos mullidos y ricos, en el interior de hayedos sobre calizas, herbazales de pie de cantil y grietas de lapiaz (URIBE-ECHEBARRIA, P. M<sup>a</sup>. *et. al.* 2006).

Las cuatro especies están catalogadas de *Interés Especial* en la CAPV.

Seguramente se encuentren más especies de flora amenazada en la ZEC pero ya sea por falta de estudios específicos o por la mala accesibilidad que ofrecen muchas zonas de la ZEC no se dispone de más citas.

En cuanto a la flora exótica invasora, dentro de la ZEC se encuentra la acacia (*Robinia pseudoacacia*) y cerca de la ZEC *Reynoutria japonica*, en las márgenes del río Urola. En el caso de no ejercer ningún control sobre ellas tanto la una como la otra pueden ser factores que interfieran en la conservación de los hábitats de interés<sup>5</sup> dentro de la ZEC.

## 4.3. FAUNA

A continuación se relacionan, por grupos, los valores faunísticos más destacados en función de su inclusión o no en los diferentes catálogos de fauna y en los Anexos de la Directiva Hábitat.

### 4.3.1. Invertebrados

El caracol de Quimper (*Elona quimperiana*), es una especie europea occidental que muestra una distribución disyunta, con poblaciones en la Bretaña francesa y sudoeste de Francia y norte de la Península Ibérica (donde no es rara). Es típica de bosques caducifolios umbríos; se encuentra

bajo piedras y entre la hojarasca, aunque también vive en ruinas, roquedos, campiñas y muros de lugares frescos y húmedos. Así mismo, es frecuente en entradas de cuevas, llegando a considerarse como una especie troglófila. Se trata de una especie de interés comunitario y en la CAPV se encuentra bien distribuida. Sus mayores amenazas son la deforestación, desaparición de las zonas húmedas y umbrías, ausencia de madera muerta, incendios forestales. En la ZEC la deforestación y sustitución de bosques autóctonos por plantaciones han sido las actuaciones que más han podido afectarle. Destaca la singularidad taxonómica de la especie ya que es uno de los dos únicos representantes europeos de la familia Elonidae de distribución casi exclusivamente americana.

Por su parte, el cangrejo europeo de río (*Austropotamobius pallipes*) es un artrópodo de interés comunitario catalogado como *Vulnerable* a nivel estatal. Antes de la irrupción del hongo afanomicosis a mediados de la década de los 70, tenía una distribución mucho más amplia en todo el Estado. Entre mediados de los años 70 y principios de los años 80 se produjeron grandes mortandades y la desaparición generalizada del cangrejo de la red fluvial estatal. La estimación más reciente para todo el territorio nacional es de unas 700 poblaciones, cifra que probablemente sobreestime la real (Catalogo Nacional de Especies Amenazadas, 2007). Se estima que la misma tendencia ha sufrido la especie en la red fluvial de la CAPV, aunque no se dispone de los datos de distribución y poblacionales del cangrejo.

No se tienen citas de la presencia actual del cangrejo autóctono de río (*Austropotamobius pallipes*) dentro de la ZEC, aunque estuvo anteriormente presente en la regata Goltzibar. Se desconocen las causas de su desaparición. La especie se encuentra en pequeños tramos de regatas muy cercanas a la ZEC: regata Araneta (valle de Lastur) y regata Beruaran y Mendibil (Zestoa) entre otros. Se trata de tramos aislados por tramos secos, cascadas o diques, a salvo de la afanomicosis, enfermedad transmitida por los cangrejos alóctonos *Procamburus clarkii* (cangrejo rojo) y *Pacifastacus leniusculus* (cangrejo señal). Estas especies no están presentes en la regata Goltzibar<sup>5</sup>.

El grupo de los invertebrados saproxílicos está considerado como uno de los más amenazados de entre las especies forestales. Los ecosistemas forestales europeos templados originales son muy ricos en especies asociadas a la descomposición de la madera muerta, así como a diferentes características clave de los bosques viejos (oquedades, arbolado senescente, hábitats no fragmentados). Los bosques manejados a menudo carecen de estas características debido a que son generalmente masas rejuvenecidas donde los árboles no alcanzan el estado de senescencia. A ello se une a menudo una pobre capacidad de dispersión de los invertebrados más amenazados, por lo que varias de estas especies, con escasas citas en la CAPV, están consideradas gravemente amenazadas. Están además consideradas como buenos indicadores de bosques maduros, a pesar de lo cual, el grado de prospección en la CAPV es escaso. En esta ZEC, al carecer de estudios entomológicos para la zona en cuestión se desconoce la presencia de especies amenazadas y de interés comunitario.

Entre la fauna ligada a las cuevas existe una cita nueva para la ciencia, el coleóptero *Speocharidius vivesi* encontrado por primera vez en 1980. Los artrópodos troglobios son muy vulnerables ante cambios en las estrictas condiciones de su hábitat por lo que pueden ser buenos bioindicadores de procesos de degradación ambiental de las cavidades (GALÁN, C. 1992).

#### 4.3.2. Peces

No existe ninguna especie presente de las incluidas en los anejos de la Directiva Hábitat. Pero la anguila de río (*Anguilla anguilla*) y la trucha de río (*Salmo trutta* m. *fario*), presentes en la regata de Goltzibar<sup>5</sup>, se encuentran catalogadas como *Vulnerables* a nivel estatal.

La anguila es el único migrador anfibalino catádromo del lugar. Es vulnerable a los canales de centrales hidroeléctricas en su migración descendente debido a la mortandad elevada que se produce al paso por turbinas. Los obstáculos (presas fundamentalmente) imposibilitan la llegada de la anguila a amplios tramos de la red fluvial. Sin embargo, es muy resistente a la contaminación, llegando a soportar condiciones de polución que ninguna otra especie es capaz de tolerar. Pese a todo, la acumulación de compuestos y elementos tóxicos puede afectar gravemente a su capacidad reproductora. Otro factor de mortandad no despreciable en este momento es la pesca de los juveniles, de las angulas. Se encuentra en serio declive a escala mundial, los datos actuales son los peores de las series disponibles en cuanto a capturas y extensión del área de distribución (IKAUR & EKOLUR, 2006).

El Plan de Gestión para la recuperación de la Anguila Europea en la CAPV propone actuar de forma prioritaria en los afluentes del Urola, Goltzibar y Sastarrain. Se propone permeabilizar los obstáculos para la migración ascendente de la anguila. En la regata Goltzibar se localizan dos obstáculos y río abajo y fuera del límite de la ZEC, después de unirse con la regata Sastarrain se localiza un obstáculo de más de 10 m de altura y otro de entre 2-5 m en la que también se propone actuar (EKOLUR-AZTI, 2008). Con estas acciones y la apertura de un corredor en el eje principal, en el río Urola, que garantice la permeabilidad desde el mar hasta los afluentes de zona media-baja como es el Goltzibar, el plan pretende dar mayor accesibilidad a los juveniles colonizadores en la mayor parte de la red hidrográfica de la cuenca.

La pesca, de la que se tiene constancia, puede influir en el estado de conservación de la trucha en la ZEC. Las medidas propuestas en el Plan de Gestión para la recuperación de la Anguila Europea incidirían de manera positiva para la trucha.

#### 4.3.3. Anfibios y reptiles

En Izarraitz se puede encontrar la herpetofauna típica del clima atlántico con presencia de especies de carácter eurosiberiano.

Los anfibios y reptiles incluidos en el Anexo IV de la Directiva Hábitat son el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*) citado en la charca de Azketa; el

sapo partero (*Alytes obstetricans*) cuyo desarrollo larvario condiciona su presencia a zonas con puntos de agua de larga duración que pueden ser de origen antrópico como fuentes; la lagartija roquera (*Podarcis muralis*) saurio de pequeño tamaño adaptado a hábitats humanizados y urbanos como paredes, muros y muretes; la culebra lisa meridional (*Coronella girondica*), la cual se alimenta de lagartijas, lo que condiciona su hábitat; la culebra de esculapio (*Zamenis longissimus*) que ocupa gran variedad de bosques con presencia de zonas expuestas y soleadas; y el lución (*Anguis fragilis*) reptil con amplia distribución en Europa que frecuenta bosques y prados húmedos. La rana común (*Pelophylax perezii*) y la rana bermeja (*Rana temporaria*), incluidos en el Anexo V de la Directiva Hábitat, también se encuentran en el lugar.

Se desconoce si se realizan capturas de estas ranas en la ZEC pero en caso de ser así esta explotación puede ser objeto de medidas de gestión por estar incluidas ambas en el Anexo V de la Directiva Hábitat.

Una de las especies a tener en cuenta es el lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*), presente en el Anexo II de la Directiva Hábitat y endémica de la Península Ibérica. La población de la CAPV conformaría el extremo oriental de su distribución mundial. Ocupa una variedad de medios localizándose en los muros de piedra con abundante vegetación y bordes de formaciones boscosas o de matorrales, así como encinar cantábrico. Muestra una preferencia por los mosaicos de setos vivos y prados situados cerca de las regatas (GOSA A. *com. pers.*). Por la presencia de estos elementos en la ZEC puede que sea un lugar apropiado para la especie. No se ha encontrado dentro de la ZEC pero está presente dentro de la cuadrícula UTM 10 x 10 WN58. Existen nuevas citas en Elgoibar (alrededor de 3-4) a unos 4,5 km en línea recta.

#### 4.3.4. **Aves**

En las pendientes rocosas calcícolas y los pastos sobre sustratos calizos con suelos delgados y pedregosos se encuentran aves de interés comunitario como son el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), la chova piquiroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*). Según el atlas de aves nidificantes de Gipuzkoa (AIBERBE, T. *et al.*, 2001) el alimoche (*Neophron percnocterus*) es un nidificante probable en la ZEC, si bien no ha sido encontrado en las prospecciones efectuadas por la Diputación Foral de Gipuzkoa con el objetivo de encontrar a dicha especie en particular. El buitre leonado (*Gyps fulvus*) que no nidifica dentro de la ZEC y el águila culebrera (*Circaetus gallicus*) que nidifica a unos 1000 m en línea recta de la ZEC, utilizan los espacios abiertos generalmente asociados a la ganadería extensiva como área de campeo. Estas dos últimas rapaces también están presentes en el Anexo I de la Directiva de Aves. Como especies de interés regional destacan el acentor alpino (*Prunella collaris*), el roquero rojo (*Monticola saxatilis*) y el cuervo (*Corvus corax*), estando catalogadas de *Interés Especial* en la CAPV.

Son importantes también las rapaces forestales y diurnas de interés comunitario: milano negro (*Milvus migrans*), el halcón abejero (*Pernis apivorus*\*) y azor común (*Accipiter gentilis*). El milano negro nidifica en

bosques pero campea sobre zonas fragmentadas ricas en presas siendo incluso capaz de ocupar zonas de cultivos totalmente transformadas.

En los terrenos abiertos salpicados con arbolado o matorral disperso se encuentra el alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*) y en los lugares donde el matorral es muy denso está presente la curruca rabilarga (*Sylvia undata*). Ambas especies son también de interés comunitario.

Otra especie forestal de interés comunitario y probablemente nidificante en la ZEC (AIBERBE, T. *et al.*, 2001) es el chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*), seleccionando sobre todo los bosques con sotobosque denso o con claros en los que abunda el matorral. La especie ha sido vista tres veces en los transectos nocturnos efectuados entre 2001 y 2009 por la Unidad de Fauna y Flora Silvestre de la de Diputación Foral de Gipuzkoa.

Entre las especies asociadas a los hábitats acuáticos se subraya la presencia del mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) considerado de *Interés Especial* en la CAPV y presente en el Anexo II de la Directiva Aves. Presente en la regata de Goltzibar (DÍEZ, J. & A. ELOSEGI, *et al.*, 2000), a menudo ha sido citado como un buen indicador de la calidad de los cursos de agua de montaña debido a su dieta en invertebrados bentónicos.

La mayoría de la información sobre las aves está basada en datos de presencia en cuadrículas UTM 10 x 10 y en recopilación bibliográfica. No se efectúan muestreos periódicos específicos para las aves en la ZEC. Como se ha mencionado anteriormente, la Unidad de Fauna y Flora Silvestre de la Diputación Foral de Gipuzkoa lleva realizando transectos nocturnos durante los últimos 10 años que tiene como fin el seguimiento de la liebre (*Lepus europaeus*) pero se aprovechan las observaciones de otro tipo de fauna efectuada para informatizarla y así ir completando el inventario de fauna (aves, anfibios y mamíferos). Sin embargo, la fauna observada suele ser nocturna y por lo cual queda un gran abanico sin avistar, este problema se extiende a todos los apartados de fauna citados en este plan.

#### 4.3.5. Mamíferos

##### **Vison europeo (*Mustela lutreola*)**

El visón europeo figura en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitat y está catalogado *En Peligro de Extinción* en la CAPV. Se trata de una de las especies de carnívoros más amenazada del mundo. En la CAPV se presenta de manera muy dispersa y siempre en muy bajas densidades. Se trata de una especie que tiene el Plan de Gestión aprobado. No está presente en la ZEC pero sí en la cuadrícula UTM 10 x WN58<sup>5</sup>.

Una de sus principales amenazas es la presencia de visón americano (*Mustela vison*) especie exótica extendida en la CAPV, encontrada en la cuadrícula UTM 10 x 10 WN58 correspondiente a la ZEC (BRAVO, C. 2007).

### **Turón (*Mustela putorius*)**

Mustélido de distribución europea incluido en el Anexo V de la Directiva Hábitat y presente dentro de la ZEC, con restos de su presencia en la regata de Goltzibar (DÍEZ, J. & A. ELOSEGI, 2000) y observación efectuada en la zona de Attola Zahar<sup>5</sup>. Se trata de un carnívoro generalista que vive en ambientes diversos como bosques caducifolios, espesuras de matorral, lagunas y zonas cultivadas. Aunque se encuentra en toda la Península, su distribución es parcheada y casi testimonial en algunas comunidades autónomas y en general se encuentra en regresión por el furtivismo, enfermedades, regresión del hábitat y atropellos (DÍEZ, J. & A. ELOSEGI, 2000; VIRGÓS, E. *et al.*, 2007).

### **Lirón gris (*Glis glis*)**

Glírido de pelaje gris plateado presente en el Anexo II de la Directiva Hábitat y catalogado como *Vulnerable* en la CAPV. Presenta una distribución europea, desde el norte de la Península hasta el río Volga y norte de Irán. Aunque no haya sido citada dentro de la ZEC, está presente en la cercana cuadrícula UTM 10 x 10 WN69 (CASTIÉN, E. 2007). Vive fundamentalmente en bosques caducifolios con ejemplares añosos que presentan cavidades. Se desconocen las densidades alcanzadas en la Península Ibérica pero parece haber sufrido una regresión significativa por la explotación moderna de los bosques (DÍEZ, J. & A. ELOSEGI, 2000).

### **Marta (*Martes martes*)**

Mustélido incluido en el Anexo V de la Directiva Hábitat y catalogado como *Raro* en la CAPV. Presenta una distribución Europea, desde la Península Ibérica hasta los Montes Urales, y desde Italia al Circuito Polar Ártico. Al estar presente en la cuadrícula UTM 10x10 WN58 (LÓPEZ-MARTÍN, J. M. 2007), correspondiente a la ZEC, es probable que se encuentre dentro de la misma. Se trata de una especie relacionada con las masas forestales bien estructuradas con una diversidad de ambientes que aparecen en los árboles añosos: cavidades, tocones y árboles caídos. Se desconoce la abundancia de la especie en las poblaciones peninsulares.

### **Gineta (*Genetta genetta*)**

Feliforme incluido en el Anexo V de la Directiva Hábitat y presente en la ZEC. Se distribuye por África, la Península Arábiga y el suroeste de Europa, más en concreto en España, Portugal y la mitad suroccidental de Francia. Se le considera animal forestal y asociado a la presencia de rocas y arroyos, pero bastante generalista. Existen pocos datos sobre densidades absolutas en España y su abundancia parece decrecer desde el suroeste al noreste (CALZADA, J. 2007).

### **Gato montés (*Felis silvestris*)**

Gato robusto incluido en el Anexo IV de la Directiva Hábitat y catalogado de *Interés Especial* en la CAPV detectado en la ZEC, cerca de la regata Goltzibar (DÍEZ, J. & A. ELOSEGI, 2000). A nivel mundial, se distribuye

desde Europa occidental hasta el Cáucaso. La distribución en la CAPV es bastante amplia aunque aparece en sitios muy concretos y lejos de la presencia del hombre. Se desconocen los datos poblacionales en la Península y en la CAPV, con una densidad más baja en Gipuzkoa y Bizkaia que en Araba. Es un animal típico de hábitats con buena cobertura y ricos en micromamíferos, como bosques y zonas de matorral.

## Quirópteros

Se ha constatado la presencia de 10 especies en la cuadrícula 10 x 10 WN58, donde se sitúa casi la totalidad de la ZEC: el murciélago hortelano (*Eptesicus serotinus*), el murciélago común (*Pipistrellus pipistrellus*), murciélago de borde claro (*Pipistrellus kuhlii*), el noctulo pequeño (*Nyctalus leisleri*), el murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), el murciélago de Natterer (*Myotis nattereri*), el murciélago de Geoffroy (*Myotis emarginatus*), el murciélago orejudo septentrional (*Plecotus auritus*), el murciélago orejudo meridional (*Plecotus austriacus*) y el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*). Las últimas cuatro especies han sido observadas dentro de la ZEC, exactamente en las cuadrículas UTM 1 x 1 WN5587 para *M. emarginatus*, *Pl. auritus* y *Rh. ferrumequinum*; WN5887 para *Rh. ferrumequinum* y WN5886 para *Pl. austriacus*<sup>9</sup>. Todos los murciélagos se encuentran clasificados de *Interés Especial* a nivel estatal salvo *R. ferrumequinum* y *M. emarginatus* que se encuentran clasificados como *Vulnerables*. A nivel de la CAPV, *M. nattereri* está considerado como *Raro* y *Rh. ferrumequinum*, *Rh. hipposideros*, *M. emarginatus*, *Pl. austriacus* y *Pl. auritus* como *Vulnerables*. Además *Rh. ferrumequinum*, *Rh. hipposideros* y *M. emarginatus* están incluidos en el Anexo II de la Directiva Hábitat.

Es probable que estén presentes el murciélago bigotudo (*Myotis mystacinus*) y el murciélago de bosque (*Barbastella barbastellus*), ambos observados en Ernio un lugar con características ecológicas similares a Izarraitz.

En las cuevas de Ekain han sido citados *Rh. ferrumequinum*, el murciélago mediterráneo de herradura (*Rh. euryale*), murciélago pequeño de herradura (*Rh. hipposideros*) y murciélago ratonero grande (*M. myotis*) (GALÁN, C. 1992). A pesar de las repetidas prospecciones con el fin de encontrarlo, el murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*) parece haber desaparecido de la ZEC, citado en las cuevas de Ekain y Urtiaga entre las décadas 40 y 60. Además, el resto de las citas en la cueva de Ekain cabría considerarlas dudosas ya que el tipo de cierre situado a la entrada puede que impida el acceso de los murciélagos actualmente (AIHARTZA, *com. pers.*).

En cuanto a la preferencia de hábitat se distinguen los predominantemente cavernícolas como *Rh. ferrumequinum*; los de hábitos generalmente forestales como *N. leisleri*; los que dependiendo de la época y las funciones intercalan los dos hábitats anteriores como *Pl. auritus*; y los generalistas o los que se han aclimatado a los lugares ligados al entorno humano como *Rh. ferrumequinum*, *P. pipistrellus*, *Pl. austriacus* o *E. serotinus* entre otros.

Entre los refugios potenciales se encuentran tanto los refugios subterráneos naturales como los artificiales; las edificaciones como iglesias, caseríos, bordas y ruinas; y las fisuras de puentes sobre ríos y arroyos.

Todos estos datos muestran que la ZEC en particular es un lugar con presencia probable y potencial para algunas especies de murciélago; sin embargo faltan estudios específicos para poder determinar cuáles son las especies de quirópteros presentes en el lugar y sus datos poblacionales y de distribución.

## **5. USOS HUMANOS CON INCIDENCIAS EN LA CONSERVACIÓN**

Dentro de la ZEC de Izarraitz no existen núcleos urbanos; tan solo algunos caseríos dispersos habitados (unos 7) en el municipio de Deba. Fuera de los límites de la ZEC, se localizan, al sur, los municipios de Azpeitia y Azkoitia, ambos con más de 10.000 habitantes, y al oeste, Zestoa, más pequeño con cerca de 3.500 habitantes. En el monte hay algunas bordas pastoriles y un refugio. Existen antiguos restos prehistóricos que denotan presencia humana en la zona, como los yacimientos en las cuevas Ekain o la Estación Megalítica de Izarraitz.

Se describen a continuación los usos del suelo y actividades humanas que mayor repercusión tienen sobre el estado de conservación de los componentes biológicos y sobre la integridad ecológica de la ZEC.

### **5.1. EXPLOTACIÓN FORESTAL**

La presencia de numerosos árboles trasmochos, tanto hayas como robles, indican un uso forestal desaparecido a principios del siglo XX, el trasmoché. Con esta técnica se obtenía madera para diferentes usos (piecerío de madera, leña, carbón) sin necesidad de talar el árbol entero y permitiendo así simultanear la silvicultura con el uso de la ganadería en el monte.

El descenso de la agricultura, la ganadería y el carboneo conllevó la plantación de especies forestales de rápido y medio crecimiento que transformaron el paisaje del lugar, y la introducción de técnicas forestales destinadas a mejorar la rentabilidad económica.

Las plantaciones forestales, fundamentalmente coníferas, ocupan actualmente 288 ha, lo que supone el 18% de la superficie total, siendo uno de los usos del territorio más extendidos en la ZEC Izarraitz, favorecido por el carácter mayoritariamente privado de las parcelas.

Las especies más utilizadas para las plantaciones son el pino de Monterrey (*Pinus radiata*) que se localiza en rodales de distinta extensión diseminados por toda la Zona y que supone el 47% de las plantaciones, y el alerce (*Larix* sp.) que se localiza, principalmente, en la cabecera del Goltzibar, y en la margen derecha del Baliodegitxo, con una superficie del 37% de las plantaciones. Se trata de especies exóticas de rápido y medio crecimiento por lo que los turnos de corta son más frecuentes. Para la tala de los

árboles en la mayoría de los casos se utiliza maquinaria pesada abriendo pistas y causando en ocasiones problemas de erosión, sobre todo en los terrenos más accidentados. Por otro lado, al tratarse de hábitats artificiales muy homogéneos y alóctonos albergan poca biodiversidad con una flora y fauna básicamente generalista.

Se carece de información específica sobre la rentabilidad del pino radiata, que es la conífera más cultivada en el País Vasco, en el ámbito de la ZEC. Las variaciones en distintas zonas de la CAPV son importantes. Su rentabilidad actual para el propietario oscila entre el 0,44% y el 0,88%, sin tener en cuenta las ayudas públicas; y entre el 2,2% y el 2,9% si consideramos que parte de esos beneficios al particular son asumidos por el conjunto de la sociedad en forma de subsidio. Un producto financiero conservador y garantizado, como son los bonos de Deuda Pública del Estado<sup>10</sup>, por poner un ejemplo, ofrece rentabilidades mayores en estos momentos. Si consideramos exclusivamente la fracción subvencionada, la rentabilidad del equivalente de la ayuda pública invertida en deuda pública, sería superior a lo obtenido para el conjunto de la inversión en el escenario más favorable de rentabilidad del pino radiata. Esto debe llevarnos a analizar el coste de oportunidad<sup>11</sup> de los incentivos actuales y la eficiencia de un uso alternativo para apoyar al sector desde una perspectiva de sostenibilidad y multifuncionalidad, que incluya beneficios concretos para la biodiversidad (DEN TOOM *et al*, 2010).

El sector atraviesa momentos de crisis e incertidumbre por la incidencia del *fusarium* que limita el crecimiento de los pinos, el acusado descenso del precio de la madera, más del 30% en los últimos años, y el futuro de los actuales subsidios en un marco de profundo cambio de la PAC.

Según revelan las encuestas realizadas en Gipuzkoa por el equipo redactor de este documento, el 95% de los propietarios no conocen las medidas forestales de apoyo a la conservación que ya existen y la decisión sobre qué especie plantar depende marginalmente de los ingresos previstos (solamente un 25% lo considera un factor determinante y nadie se replantea su decisión ante la disminución de precios). En este sentido, el apoyo financiero y un adecuado asesoramiento de la administración podría incidir en un cambio significativo de las especies consideradas por los propietarios forestales (DEN TOOM *et al*, 2010).

En los últimos años se aprecia una tendencia a la plantación de frondosas en proyectos de restauración ecológica y paisajística. Poco antes del año 2000 se plantaron hayas y otras frondosas en la ladera sur del cordal de Xoxote y al este de la misma cima con el fin de recuperar la masas arbolada y evitar la erosión del suelo. Asimismo, junto al refugio de Xoxote se plantaron fresnos y hayas, algunos dispuestos en hilera al borde de la pista y otros dispersos, para el esparcimiento humano. Con el mismo fin, se plantaron hayas a principios de la década del 2000 como fruto de respectivos días del árbol en el área recreativa de Zorrotzpe.

## 5.2. ACTIVIDAD EXTRACTIVA

Dentro de la ZEC se encuentra una cantera abandonada de aproximadamente 0,1 ha situada cerca del caserío Goltzibar, en la ladera norte del río que lleva el mismo nombre. Pegado al límite noroeste de la ZEC, se sitúa la cantera Duquesa-Urkulu que se encuentra activa actualmente.

La primera, a pesar de su reducido tamaño, supone un impacto visual importante para una zona muy diversa paisajísticamente con afloramientos rocosos, zonas altas de montaña y un fondo de valle en el que se asienta un caserío. Está emplazada en un roquedo, anteriormente cubierto por vegetación casmofítica de pendientes rocosas calcícolas (CódUE 8210). Pegado al área de extracción en la parte superior se observa un pequeño bosque poco denso de *Quercus ilex* (CódUE 9340).

## 5.3. GANADERÍA

Los datos sobre ganadería obtenidos del censo agrario del año 2010 que se refiere a los municipios que forman parte de la ZEC Izarraitz muestra que el número de cabezas ovinas (19.557 cabezas) dobla al bovino (9.240 cabezas), siguiéndoles de muy lejos el caprino (1.053 cabezas) y el equino (895 cabezas). Desde 1999 se observa una ligera disminución (-4%) en cuanto al número de cabezas en la cabaña ovina, una disminución más pronunciada en cuanto a la bovina (-16%) y un aumento considerable en la caprina (+28%) y equina (+47%)<sup>12</sup>.

Estos datos deben interpretarse con precaución ya que estos municipios engloban también explotaciones no relacionadas directamente con el enclave. No obstante, pueden servir de referencia para interpretar la evolución de la actividad ganadera general de la zona.

En una mejor aproximación a la carga ganadera de la ZEC, según los datos obtenidos a partir de entrevistas con distintos ganaderos de la ZEC, en Izarraitz pasta el ganado de aproximadamente una decena de explotaciones. El ganado vacuno no utiliza los pastos de las zonas altas del macizo y se encuentra en los pastos cercanos a los caseríos, pastando raramente dentro de los límites del espacio de estudio.

Los datos de la siguiente tabla son estimaciones ya que no existe un censo ganadero en la ZEC. Existen además ganaderos no profesionales que cuentan con ganado, equino por lo general y en ocasiones sin registrar, que pasta libremente durante todo el año dentro de la ZEC.

ZEC Izarraitz		Bovino	Ovino	Caprino	Equino
Municipio	Nº Explot.	Nº cabezas	Nº cabezas	Nº cabezas	Nº cabezas
Azkoitia	2	5	470	26	1
Azpeitia	4	11	741	8	2
Deba	1	102	115	33	10
Zestoa	2	--	--	5	--
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>118</b>	<b>1326</b>	<b>72</b>	<b>13</b>

**Tabla 5:** Aproximación de los datos ganaderos de la ZEC Izarraitz. Fuente: Entrevistas con el Guarda Forestal de la Diputación Foral de Gipuzkoa y con ganaderos de la zona; censos agrarios del 2010 obtenidos del Departamento de Desarrollo del Medio Rural de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

En cuanto al relevo generacional por tipo de ganado, el ovino, que presenta un importante arraigo en la zona por la elaboración de queso con denominación de origen Idiazabal, se ve más asegurado que el bovino.

El futuro para el sector bovino es más incierto por su poca rentabilidad económica. Algunas explotaciones, como el caserío Attola, con alrededor de 25 vacas, complementa su actividad con la restauración. Los caseríos se han planteado algunas soluciones que reduzcan los costes de producción y traslado de la leche de vaca a las empresas lácteas. Pero ante las dificultades, se observa un ligero giro hacia un uso ganadero más extensivo con menores requerimientos de manejo y costes.

Entre las peticiones de los ganaderos las más repetidas se refieren a ayudas para la adquisición de maquinaria específica y a la necesidad de fertilizar el pasto y de quemar el matorral. Al ser una ZEC mayoritariamente de propiedad privada, la Diputación Foral de Gipuzkoa no ha realizado labores de fertilización sobre este hábitat, opción que de realizarse incidiría negativamente sobre el estado de conservación de los pastos y prados de la ZEC, disminuyendo la diversidad de especies vegetales.

El ganado bovino y ovino suele estar en el campo hasta noviembre y el equino hasta la llegada de las primeras nevadas.

#### 5.4. CAZA Y PESCA

La ZEC Izarraitz es zona de Caza Controlada de Caza Mayor y las especies cinegéticas permitidas son el jabalí y el corzo. No existen líneas o puestos permitidos para la caza menor dentro de la ZEC.

Con el fin de recuperar la zona con una población de liebres estable en la década de los noventa se llevó a cabo un programa de repoblaciones en Izarraitz. Muestreos periódicos realizados por el Departamento para el Desarrollo Rural de la Diputación Foral de Gipuzkoa indican resultados negativos, la especie ha ido disminuyendo progresivamente hasta quedarse en una población de tamaño reducido.

Se permite la pesca en las regatas Goltzibar y Sastarrain, siendo la trucha la especie principal<sup>5</sup>.

## 5.5. APICULTURA

La apicultura está presente dentro (en la cantera abandonada de Goltzibar) y alrededor de la ZEC (en Munoaundi) pero con tendencia a la baja ya que antes cada caserío disponía de sus propias colmenas. De cara a la biodiversidad del lugar, es un dato a tener en cuenta puesto que muchas plantas presentan una polinización entomófila, y dentro de los insectos que funcionan como vector, las abejas son las que se sitúan en primer lugar siendo responsables del 70-80% de las polinizaciones de este tipo.

Cabe destacar la importancia que tiene este uso en la agricultura y ganadería. Las abejas son muy efectivas en la polinización de los árboles frutales. También, aumentan la tasa de fructificación de algunas hierbas de prados y pastos, sobre todo de las leguminosas, muy apreciadas por el ganado.

## 5.6. USO TURÍSTICO Y PÚBLICO

Las actividades recreativas son importantes en el ámbito de la ZEC Izarraitz, ya que es destino de numerosos excursionistas, sobre todo montañeros que realizan ascensiones a las cotas más elevadas del macizo, como las del Erlo (1030 m), Xoxote (906 m) y Kakuta (925 m). Al noroeste de Xoxote se encuentra un refugio de montaña abierto todo el año que dispone de 32 plazas. Cada año se festejan dos romerías, una en Xoxote para los azpeitiarras y otra en Kakuta para los azkoitiarras.

La alta concentración de excursionistas que soportan los alrededores de las cimas más altas prácticamente durante todo el año, incide en el estado de conservación de los hábitats de interés comunitario como pastos montanos, vegetación de roquedos básicos y brezales dominados por *Ulex* sp (. En las faldas de Erlo y Xoxote se observan zonas donde el excesivo pisoteo ha reducido el número de especies herbáceas significantes aumentando la proporción de especies generalistas o resistentes al pisoteo. El exceso de visitantes puede perjudicar a algunas especies de fauna, en especial a las aves nidificantes rupícolas. Se han identificado localizaciones concretas con erosión en las zonas más concurridas por excursionistas, grupos de picnis y en las pistas forestales. Entre otros se observan signos de erosión en el área recreativa de Zorrotzpe, en los pastos de los alrededores del refugio de Xoxote y campas de Izarraitz y en la pista y el bosque mixto de pie de cantil calizo de Mugarrigain.

El aparcamiento el área recreativa de Zorrotzpe, en Azkoitia queda localizado dentro de los límites de la ZEC. En días de máxima afluencia algunos visitantes acercan el coche a las áreas donde hay mesas y parrillas, aparcando en ocasiones encima de los prados de alrededor e incluso debajo del hayedo trasmochu situado fuera al otro lado de la carretera, provocando serios problemas de erosión. En ocasiones se utiliza leña procedente de los

propios árboles. La pista que parte desde Zorrotzpe hasta la zona de Xoxote-Erlo es muy concurrida por los quads y motos de monte, actividad que apenas se controla. Esta actividad favorece la erosión del suelo y el ruido originado puede provocar molestias a la fauna silvestre y a otros usuarios del monte.

Otras actividades, como la bicicleta de montaña, la espeleología o el parapente son también frecuentes en Izarraitz. También hay que destacar la oferta de alojamientos de agroturismo, y la granja-escuela de Sastarrain, al norte de la ZEC, en la que se desarrollan diversas actividades para jóvenes y escolares. Ya fuera de la ZEC, pero en un área limítrofe, se localiza la réplica de la cueva de Ekain "Ekainberri", abierta al público.

Ekainberri es visitada por 40.000 personas por año. La visita se centra en las pinturas rupestres encontradas en Ekain y en las características y modo de vida del ser humano que las dibujó. Pero no se menciona nada sobre la importancia de la conservación de las cuevas para el mantenimiento de la biodiversidad, en especial de especies amenazadas como quirópteros e invertebrados, ni sobre la designación de Izarraitz como LIC en la programación. En la granja-escuela de Sastarrain se realizan, entre otras actividades, visitas al campo ligadas con la interpretación del medioambiente.

## **5.7. INFRAESTRUCTURAS VIARIAS**

En cuanto a la red viaria el macizo se encuentra atravesado de norte a sur por la carretera local GI-3210, que une Itziar con el puerto de Azkarate. Existen otras carreteras asfaltadas para acceder a barrios rurales y que finalizan en los caseríos más aislados (caseríos Goltzibar, Ondarbaso y Mugarrigain).

Además, en el macizo existen numerosas pistas transitables con vehículos todo-terreno, que acceden a las zonas de pastoreo y a las explotaciones forestales. Asimismo, para llegar a la antena de telecomunicaciones del monte Erlo, existe una pista cerrada a la libre circulación que asciende hasta la cota más alta del macizo desde las proximidades del Santuario de Loyola, entre las localidades de Azkoitia y Azpeitia (IKT, 2003).

No se observan impactos de estas infraestructuras sobre los valores naturales de la ZEC.

## **5.8. PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL**

### **5.8.1. Elementos de interés arqueológicos**

Los restos arqueológicos prehistóricos tienen una presencia notable en la ZEC Izarraitz, donde la naturaleza caliza de la roca ha permitido la formación de un buen número de cavidades, algunas de ellas habitables por el hombre prehistórico.

### **Municipio de Zestoa:**

El Santuario Rupestre de la Cueva de Ekain constituye uno de los yacimientos arqueológicos más importantes de Gipuzkoa. El complejo cavernícola consta de cinco cavidades consideradas "Bien Cultural Calificado" o "zonas de presunción arqueológica". Al sur de las cuevas de Ekain, se sitúa la cueva de Astigarraga, considerada también como "zona de presunción arqueológica".

*El Plan Especial de Protección del entorno de la Cueva de Ekain, Valle de Sastarrain* propuesto por el ayuntamiento de Zestoa delimita una zona que va desde el Palacio Lili hasta la entrada de la Cueva de Ekain. Este plan pretende dar importancia al entorno conservando y desarrollando acciones para el desarrollo y la restauración de la zona. Al situarse el valle de Sastarrain pegado al límite de la ZEC, el plan propuesto será relevante para la gestión del lugar Natura 2000.

### **Municipio de Azkoitia:**

El complejo cavernícola de Urkitte-Aitz, situado en la zona de cabecera del Goltzibar, comprende tres cavidades que están catalogadas como zonas de presunción arqueológica.

Al norte de Urkitte-Aitz se encuentra la cueva de Kurutzeko Aitza, que contiene un yacimiento de habitación, y está propuesta como bien cultural a calificar o inventariar.

Fuera pero pegado al límite de la ZEC, son destacables los túmulos de Marikutz I y II, que pertenecen a la Estación Megalítica de Izarraitz, declarada como Bien Cultural Calificado. Las labores de repoblación con especies forestales alóctonas efectuadas en el año 2005 pusieron en peligro su existencia.

### **Municipio de Azpeitia:**

En este municipio, se ubican cuatro cuevas consideradas zonas de presunción arqueológica: Cueva de Aie Zelai, entre el Erlo y el arroyo Goltzibar; cueva de Gurutzepe en las cercanías del Xoxote; y cuevas de Aitz-Ustun y de Alabier II, ambas en la ladera sur del Xoxote.

## **5.8.2. Elementos de interés arquitectónico y construcciones rurales tradicionales**

El paisaje cultural tradicional de este territorio tiene como elemento fundamental la figura del caserío, algunos de los cuales destacan por los sobresalientes valores arquitectónicos que encierran como los caseríos Olazabal Zarra y Olazabal Azpikoa, ambos en el barrio de Endoia (Deba).

Otros elementos de interés son los molinos de Agita Goikoa y Agita Bekoa en Zestoa, se encuentran en estado ruinoso y en desuso. Existen varias

chabolas y bordas pastoriles en la zona alta del macizo utilizadas por los ganaderos en los meses estivales. Es destacable el nevero situado en las campas de Ilarrako, al sur de Erlo, por su buen estado de conservación.

## **6. OTRAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES PARA LA GESTIÓN**

---

Los sistemas kársticos en carbonatos están considerados por la Ley 42/2007 “unidades geológicas representativas del territorio español” y “contextos geológicos de relevancia mundial”.

*Izarraitz Bizirik* es una asociación creada con el objetivo de mantener el valle de Lastur en Deba y que promueve el turismo rural como estrategia de recuperación del barrio. Las acciones encaminadas al desarrollo rural del valle, a pesar de encontrarse fuera del límite de la ZEC, pueden ser relevantes para la misma.

Entre las líneas estratégicas de la *Agenda 21 de Azkoitia-Azpeitia* se encuentra la de potenciar los valores naturales y paisajísticos que contienen los dos municipios. La incidencia en la ZEC Izarraitz de esta línea estratégica es importante, dado el valor de los elementos naturales y paisajísticos que presenta el enclave. Las líneas estratégicas incluyen el objetivo de preservar la biodiversidad y el paisaje de los municipios impulsando actuaciones de mejora de hábitats y de conservación de la flora y la fauna. Para la consecución de este objetivo se definen entre otras las siguientes acciones:

- Impulsar una mejor gestión de los espacios naturales más relevantes, entre ellos Izarraitz.
- Fomentar actividades económicas asociadas a espacios naturales y compatibles con la conservación de la biodiversidad.
- Redactar un plan para la mejora de la vegetación ribereña.
- Revisar los permisos de utilización de aguas.
- Recuperar los hayedos degradados.
- Diseñar setos vivos utilizando especies autóctonas.
- Impulsar actividades agrícolas y ganaderas que mantienen los prados.
- Proponer el estudio de alternativas para la recuperación de las canteras inactivas.
- Incluir en la revisión de las normas subsidiarias las opciones de expansión del municipio con relación a los espacios naturales.

- La *Agenda 21 del El Bajo Deba* es un instrumento de gestión que incluye 8 municipios, entre ellos Deba. Una línea estratégica del Plan de Acción es la de preservar los recursos naturales, la biodiversidad y el paisaje de la comarca. Algunas medidas propuestas dentro de esta línea incidirán sobre el macizo de Izarraitz<sup>13</sup>.

## **7. ELEMENTOS CLAVES DE GESTIÓN**

---

Los elementos clave u objetos de gestión son aquellas especies silvestres, hábitats, ecosistemas, paisajes, elementos naturales o culturales, y procesos naturales sobre los que es necesario actuar para alcanzar en el lugar un estado favorable de conservación de los componentes biológicos o la integridad ecológica del conjunto. Constituyen por tanto un catálogo de objetos sobre los que hay que definir medidas activas, directrices o normas a desarrollar en el desarrollo del plan.

La aproximación por elementos clave u objetos de conservación permite la adopción de las medidas necesarias para la conservación de los elementos significativos presentes en el lugar y facilita la gestión sobre la base de objetivos más fácilmente evaluables que la integridad o salud de los ecosistemas, pero sin olvidar que ésta es el fin último de la gestión.

Así pues, para la selección de los elementos clave u objetos de gestión se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- hábitats o especies cuya presencia en el lugar sea muy significativa y relevante para su conservación en el conjunto de la Red Natura 2000 a escala regional, estatal y comunitaria, y cuyo estado desfavorable de conservación requiera la adopción de medidas activas de gestión.
- hábitats o especies que dependan de usos humanos que deban ser regulados o favorecidos para garantizar que alcanzan o se mantienen en un estado favorable de conservación
- hábitats o especies cuyo manejo repercutirá favorablemente sobre otros hábitats o especies silvestres, o sobre la integridad ecológica del lugar en su conjunto.
- hábitats o especies sobre los que exista información técnica o científica de que puedan estar, o llegar a estar si no se adoptan medidas que lo eviten, en un estado desfavorable, así como aquellas que sean buenos indicadores de la salud de grupos taxonómicos, ecosistemas o presiones sobre la biodiversidad, y que por ello requieran un esfuerzo específico de monitorización.

## 7.1. HÁBITATS

Elemento clave	Justificación
<p><b>1. Bosques autóctonos de hoja caduca</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hayedo acidófilo atlántico (cod. UE 9120)</li> <li>• Hayedo basófilo o neutro</li> <li>• Bosque acidófilo dominado por <i>Quercus robur</i></li> <li>• Bosque mixto de pie de cantil calizo (cod. UE 9180*).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Son hábitats naturales de interés comunitario o en el ámbito estatal y de la CAPV.</li> <li>- Los hayedos y robledales son ambientes de cría, refugio y alimentación para un gran número de especies de fauna, en ocasiones amenazadas.</li> <li>- Las masas boscosas en las cabeceras y laderas de los márgenes del río protegen los suelos ante la erosión y garantizan la calidad y limpieza de las aguas, hecho especialmente relevante en un entorno kárstico.</li> <li>- Absorben CO<sub>2</sub> y proporcionan espacio para el ocio y recreo en la naturaleza</li> <li>- Existen interesantes muestras de hayas y robles trasmochos y arbolado viejo de enorme interés para la conservación de numerosas especies de briofitos, líquenes e invertebrados forestales, varios de ellos muy amenazados.</li> <li>- El bosque mixto de pie de cantil calizo aparece de manera dispersa en la CAPV, siendo la ZEC Izarraitz un espacio clave para su conservación.</li> </ul>
<p><b>2. Matorrales-pastizales y fauna asociada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brezal atlántico dominado por <i>Ulex</i> sp. (cod. UE 4030)</li> <li>• Brezal calcícola con genistas, atlántico (cod. UE 4090)</li> <li>• Praderas montanas de <i>Agrostis</i> y <i>Festuca</i> cod. (UE 6230)</li> <li>• Prados de siega atlánticos, no pastoreados (cod. UE 6510)</li> <li>• Pastos calcáreos petranos (cod. UE 6210)</li> <li>• Lastonares y pastos del Mesobromion (cod. UE 6210*)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los tipos y subtipos de pastizales y matorrales son hábitats de interés comunitario.</li> <li>- Ofrecen refugio y alimento a especies cuyas poblaciones están en declive o en situación desconocida.</li> <li>- Su conservación depende del mantenimiento de actividades tradicionales en declive.</li> </ul>

## 7.2. ESPECIES

Elemento clave	Justificación
<b>3. Cangrejo de río (<i>Austropotamobius pallipes</i>)</b>	<p>- El cangrejo de río está protegido por el catálogo estatal y la Directiva Hábitat y se encuentra en una regata próxima a la ZEC.</p> <p>- Estuvo presente en la regata Goltzibar, que mantiene condiciones para su reintroducción ya que no se tiene constancia de la presencia de cangrejos alóctonos vectores de la afanomicosis.</p>
<b>4. Quirópteros</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Murciélago grande de herradura (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)</li> <li>• Murciélago de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)</li> <li>• Nóctulo pequeño (<i>Nyctalus leisleri</i>)</li> <li>• Murciélago común (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)</li> <li>• Murciélago de borde claro (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)</li> <li>• Murciélago hortelano (<i>Eptesicus serotinus</i>)</li> <li>• Murciélago de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)</li> <li>• Murciélago de Geoffroy (<i>Myotis emarginatus</i>)</li> <li>• Murciélago orejudo meridional (<i>Plecotus austriacus</i>)</li> <li>• Orejudo septentrional (<i>Plecotus auritus</i>)</li> </ul>	<p>- Se desconoce su estado de conservación actual pero se estima que se encuentran entre las especies de vertebrados más amenazadas. El conocimiento sobre los quirópteros se limita a algunos datos de especies cavernícolas.</p> <p>- La karstificación de la ZEC Izarraitz permite una alta densidad de cuevas con condiciones favorables para el asentamiento de una fauna cavernícola muy especializada e incluso endémica.</p> <p>- Se trata de hábitats muy sensibles a cualquier perturbación.</p> <p>- <i>Rh. Ferrumequinum</i>, <i>M. emarginatus</i> y <i>Rh. hipposideros</i> están incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitat.</p>

## 8. HÁBITATS NATURALES Y ESPECIES SILVESTRES EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL

Aparte de los elementos clave que requieren una gestión activa y por lo tanto de la definición de medidas, directrices o normas, se seleccionan los hábitats naturales y especies de la flora y fauna silvestre presentes en el lugar y considerados "en régimen de protección especial". Tendrán esta consideración todos los hábitats naturales, especies, subespecies y poblaciones que son objeto de conservación y por tanto, merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, por su singularidad, rareza o grado de amenaza, así como aquellas que figuren en los anexos de las Directivas Hábitats y Aves o en los Catálogos Español y Vasco de Especies Amenazadas, y que por ello han sido motivo de la designación de Izarraitz como espacio protegido y de la Red Natura 2000, siendo necesario su mantenimiento en un estado favorable de conservación.

Son especies y hábitats naturales que no requieren por el momento del establecimiento de medidas activas específicas o cuya conservación queda garantizada por aquellas medidas que se adopten para los elementos clave u objeto de gestión.

Hábitats	Dir.Háb. <sup>1</sup>	Dir.Aves <sup>2</sup>	CEEA <sup>3</sup>	CEAPV <sup>4</sup>
Encinar cantábrico (9340)	I	--	--	--
Vegetación de roquedos básicos (8210)	I	--	--	--
Cuevas continentales (8310)	I	--	--	--
Especies				
<i>Narcissus</i> grupo <i>pseudonarcissus</i>	II	--	--	IE
Acebo ( <i>Ilex aquifolium</i> )	--	--	--	IE
Tejo ( <i>Taxus baccata</i> )	--	--	--	IE
Uva de raposa ( <i>Paris quadrifolia</i> )	--	--	--	IE
Caracol de Quimper ( <i>Elona quimperiana</i> )	II-IV	--	VU	--
Anguila ( <i>Anguilla anguilla</i> )	--	--	VU	--
Trucha de río ( <i>Salmo trutta m. fario</i> )	--	--	VU	--
Tritón jaspeado ( <i>Triturus marmoratus</i> )	IV	--	--	--
Sapo partero ( <i>Alytes obstetricans</i> )	IV	--	--	--
Lagartija roquera ( <i>Podarcis muralis</i> )	IV	--	--	--
Culebra lisa meridional ( <i>Coronella girondica</i> )	IV	--	--	--
Culebra de esculapio ( <i>Zamenis longissimus</i> )	IV	--	--	IE
Lución ( <i>Anguis fragilis</i> )	IV	--	--	--
Lagarto verdinegro ( <i>Lacerta schreiberi</i> )	II	--	--	IE
Chotacabras gris ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	--	I	--	IE
Águila culebrera ( <i>Circaetus gallicus</i> )	--	I	--	R
Aguilucho pálido ( <i>Circus cyaneus</i> )	--	I	--	IE
Halcón peregrino ( <i>Falco peregrinus</i> )	--	I	VU	R
Buitre leonado ( <i>Gyps fulvus</i> )	--	I	--	IE
Alcaudón dorsirrojo ( <i>Lanius collurio</i> )	--	I	--	--
Milano negro ( <i>Milvus migrans</i> )	--	I	--	--
Alimoche ( <i>Neophron percnocterus</i> )	--	I	VU	VU
Halcón abejero ( <i>Pernis apivorus</i> )	--	I	--	R
Chova piquirroja ( <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> )	--	I	--	IR
Curruca rabilarga ( <i>Sylvia undata</i> )	--	I	--	--
Azor común ( <i>Accipiter gentilis</i> )	--	I	--	R
Mirlo acuático ( <i>Cinclus cinclus</i> )	--	--	--	IE

<sup>1</sup> Anejo de la Directiva Hábitats

<sup>2</sup> Anejo de la Directiva Aves

<sup>3</sup> Catálogo español de Especies Amenazadas

<sup>4</sup> Catálogo de Especies Amenazadas del País Vasco

Roquero rojo ( <i>Monticola saxatillis</i> )	--	--	--	IE
Acentor alpino ( <i>Prunella collaris</i> )	--	--	--	IE
Gato montés ( <i>Felis silvestris</i> )	II	--	--	--
Visón europeo ( <i>Mustela lutreola</i> )	II-IV	--	EN	EN
Lirón gris ( <i>Glis glis</i> )	II	--	VU	--

## 9. REFERENCIAS

Ley 4/1990, de 31 de Mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco.

<sup>2</sup> Decreto 455/1999, de 28 de diciembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Márgenes de los Ríos y Arroyos de la CAPV.

<sup>3</sup> Texto refundido de las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Azkoitia (GHI-108/06-P05).

<sup>4</sup> **Hábitat seminatural:** hábitat donde se detectan cambios inducidos por el ser humano o hábitat gestionado por el ser humano pero que se asemeja a un hábitat natural en términos de diversidad de especies autóctonas o de complejidad en la interrelación de especies. No se computan como vegetación natural o seminatural las repoblaciones o plantaciones forestales.

<sup>5</sup> Unidad de Fauna y Flora Silvestre de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

<sup>6</sup> Cita recogida durante la visita al campo realizada en 2005-2006 para la realización de la "Propuesta de modificación del Inventario de Zonas Húmedas del País Vasco."

<sup>7</sup> Coleóptero de la especie *Speocharidius vivesi* encontrada por primera vez en 1980 en las cuevas de Ekain (GALÁN, C. 1992).

<sup>8</sup> Base de datos ARAN.

<sup>9</sup> Departamento de Zoología de la Universidad del País Vasco (UPV).

<sup>10</sup> La deuda pública suele utilizarse como valor de referencia para valorar la eficiencia de las inversiones públicas.

<sup>11</sup> Por coste de oportunidad se entiende aquello que se podría hacer si el dinero se hubiera empleado de otra manera distinta. En el caso de fondos públicos se suele calcular mediante el tipo de interés que debe pagar el estado por los fondos que recibe prestados a largo plazo (la deuda pública).

<sup>12</sup> Departamento de Desarrollo del Medio Rural de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

<sup>13</sup> [http://www.ceida.org/files/A21Debabarrena\\_AitziberCortazar.pdf](http://www.ceida.org/files/A21Debabarrena_AitziberCortazar.pdf)

## 10. BIBLIOGRAFÍA

---

- Aie Zelai. 1995. *Munibe (Antropología-Arkeología)*. Suplemento nº 10. Donostia-San Sebastian. ISSN 1132-2217.
- Aihartza, J.R. 2004. *Quirópteros de Araba, Bizkaia y Gipuzkoa: distribución, ecología y conservación*. Servicio editorial de la Universidad del País Vasco. Bilbao.
- Altuna, J. 1997. *Ekain y Altxerri, Dos santuarios paleolíticos en el País Vasco*. Haranburu Editor. San Sebastian.
- Angulo, M. & K. Zinkunegi. 2007. *Enio, Pagoeta, Izarraitz*. Sua Edizioak. Bilbao.
- Aseginolaza, C., D. Gómez, X. Lizaur, G. Montserrat, G. Morante, M. R. Salaverria, P. M<sup>a</sup> Uribe-Echebarria & J. A. Alejandre. 1984. *Catálogo Florístico de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Servicio central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Gasteiz.
- Aseginolaza, C., D. Gómez, X. Lizaur, G. Montserrat, G. Morante, M. R. Salaverria & P. M<sup>a</sup>. Uribe-Echebarria. 1996. *Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Gasteiz.
- Bea, A. 1985. Atlas de los anfibios y reptiles de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa. Pp. 57-99, in: Gobierno Vasco (ed.), *Atlas de los vertebrados continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa*. Bilbao.
- Bravo, C. 2007. *Neovison vison* (Schreber, 1777). Pp: 299-301. En L. J. Palomo, J. Gisbert, J. y J. C. Blanco (eds). *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad –SECEM-SECEMU. Madrid.
- Calzada, J. 2007. *Genetta genetta* (Linnaeus, 1758). Pp: 330-332. En L. J. Palomo, J. Gisbert, J. y J. C. Blanco (eds). *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad –SECEM-SECEMU. Madrid.
- Campos, J. A. & M. Herrera. 2009. *EAEko flora aloktono inbaditzailearen diagnosia*. Biodibertsitate eta Ingurumen Partaidetzarako Zuzendaritza Ingurumen eta Lurralde antolamendu Saila. Eusko Haurlaritza. 296 or. Bilbo.
- Castián, E. 2007. *Glis glis* (Linnaeus, 1766). Pp; 388-391. En L. J. Palomo, J. Gisbert, J. y J. C. Blanco (eds). *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad –SECEM-SECEMU. Madrid.
- Crespo, A. & I. Tamayo. 2007. *Áreas importantes para los Anfibios y Reptiles en el País Vasco*. Aranzadi Zientzi Elkarte. Donostia.

- Den Toom M., Barreiro J., Garcia S., 2009: "Modelización de un instrumento de pago por servicios ambientales y conservación de la biodiversidad, mediante un sistema de subastas en explotaciones forestales y agroganaderas de la campiña atlántica". IHOBE. Gobierno Vasco
- Díez, J. & A. Elozegi. 2000. Azpeitiako Udalerriko Ingurugiroaren Diagnostika. Azpeitiko Udala.
- Galán, C. 1992. *El río subterráneo de Ekain, su fauna cavernícola y la génesis de sus cuevas (Macizo De Izarraitz, Gipuzkoa, País Vasco)*. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.
- Galán, C. 1992. *Presencia de herpetofauna en cuevas de Gipuzkoa: su papel trófico y algunos datos cuantitativos*. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.
- Galán, C. 2006. *Conservación de la fauna troglobia de Gipuzkoa: Biotopos Subterráneos Protegidos*. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.
- Galan, C., I. Goikoetxea & R. Zubiria. *Catálogo Espeleológico de Gipuzkoa*. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.
- García-Perea, R. 2007. *Felis silvestris* (Shreber, 1777). Pp: 333-335. En L. J. Palomo, J. Gisbert, J. y J. C. Blanco (eds). *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad –SECEM-SECEMU. Madrid.
- Gosa, A. 1995. Nuevos datos herpetológicos para el País Vasco. *Munibe*, 47: 113-114.
- Gurutzepi. 1995. *Munibe (Antropología-Arkeología)*. Suplemento nº 10. Donostia-San Sebastian. ISSN 1132-2217.
- Idoki. 2009. Desarrollo Sostenible y Agenda 21 local en Deba, Mutriku y Zumaia. [www.debegesa.com](http://www.debegesa.com)
- IKT. 2003. Plan de Ordenación y Gestión del Macizo de Izarraitz.
- IKT. Aprobación provisional. *Declaración de la Zona Especial de Conservación (ZEC) Izarraitz (ES2120003) y adopción de medidas de conservación. Memoria*. Gobierno Vasco, Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Gasteiz.
- Izarraitz (ES2120003). Formulario Oficial Red Natura 2000. Elaboración: DGCN. MIMAM.
- Kurutzeko Aitza. 1995. *Munibe (Antropología-Arkeología)*. Suplemento nº 10. Donostia-San Sebastian. ISSN 1132-2217.
- Loidi, J., T.E. Díaz & M. Herrera. 1997. *Itinera Geobotánica*, Volumen 9. Servicio de Publicaciones de la Universidad de León.

- López-Martín, J. M. 2007. *Martes martes* (Linnaeus, 1758). Pp: 302-304. En L. J. Palomo, J. Gisbert, J. y J. C. Blanco (eds). *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad –SECEM-SECEMU. Madrid.
- Marco, A. (2002). Lagarto verdinegro - *Lacerta schreiberi*. En: *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Martínez De Murguía L., Castro A. & Molino-Olmedo F. 2007. Artrópodos saproxílicos forestales en los Parques Naturales de Aralar y Aizkorri (Guipúzcoa, España) (Araneae y Coleoptera). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, **41**: 237-250.
- Palazón, S. & J. C. Peña. 2007. *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761). Pp: 287-290. En L. J. Palomo, J. Gisbert, J. y J. C. Blanco (eds). *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad –SECEM-SECEMU. Madrid.
- Palomo, J. Gisbert, J. y J. C. Blanco. 2007. *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad –SECEM-SECEMU. 588 pp. Madrid.
- Peñalba, S. & M. Arruabarrena. 2008. *Modificación del Plan Territorial Parcial del área funcional de Zarautz-Azpeitia (Urola Costa) referida a Trukutxo y Amue*. Texto refundido. <http://gipuzkoaoinez.net/web/ficharuta.asp?cr=PRGi%2041&tipo=2&idioma=C>
- Plan de Gestión para la Recuperación de la Anguila Europea en la CAPV. 2008. [http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r50-7393/eu/contenidos/nota\\_prensa/plan\\_anguila/eu\\_dapa/adjuntos/Plan\\_anguila.pdf](http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r50-7393/eu/contenidos/nota_prensa/plan_anguila/eu_dapa/adjuntos/Plan_anguila.pdf)
- Propuesta de modificación del Inventario de Zonas Húmedas del País Vasco. Grupo III. Lagunas y charcas asociadas a calizas. [www.ingurumena.net](http://www.ingurumena.net)
- Quetglas, J. 2007. *Myotis nattereri* (kuhl, 1817). Pp: 186-188. En L. J. Palomo, J. Gisbert, J. y J. C. Blanco (eds). *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad –SECEM-SECEMU. Madrid.
- Salazar, A., S. de Alba, J. Gallardi, G. Portero, M. H. Pascual & A. Olivé. 1991. *Geomorfología y edafología de Gipuzkoa*. Diputación Foral de Gipuzkoa. Departamento de Urbanismo, Arquitectura y Medio Ambiente. Zarautz.
- Simón J.C. Bases Ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de Hábitat de Interés Comunitario en España. 2009. Gobierno de España, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Primera Edición.

- Torres, J. A. & K. Gutierrez. 2007. *Guía Geológica de Euskal Herria*. Luberrri. Oiartzun.
- Ugarte San Vicente, I. & Ugarte Arrue 2002. Primer registro de *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) para la Comunidad Autónoma Vasca y de *Aleurostictus variabilis* (Linnaeus, 1758) para Álava (Norte de la Península Ibérica) (Coleoptera, Cetoniidae). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, **17**: 147-150.
- Uribe-Echebarria, P. M<sup>a</sup>. J. A. Campos, I. Zorrakin & A. Domínguez. 2006. *Flora Vascular Amenazada en la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Servicio central de Publicaciones del Gobierno Vasco Gasteiz.
- Urkitte-Aitz I-III. 1995. *Munibe (Antropología-Arkeología)*. Suplemento nº 10. Donostia. ISSN 1132-2217.