



**DECLARACIÓN DE LA ZONA ESPECIAL DE
CONSERVACIÓN DE PAGOETA (ES2120006)**

Documento 1. Diagnóstico

13 de noviembre de 2010



Coordinación: Santiago García Fernández-Velilla

En la elaboración de este documento han participado: Jose Luis Remón Aldabe
Anaïs 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

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL	5
2.1.	IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN.....	5
2.2.	RÉGIMEN DE PROPIEDAD.....	6
2.3.	RELACIÓN CON OTROS LUGARES NATURA 2000	7
2.4.	ESTATUS LEGAL Y OTROS PLANES SECTORIALES QUE AFECTEN A LA GESTIÓN	7
3.	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	8
3.1.	CLIMA	8
3.2.	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	8
3.3.	EDAFOLOGÍA	8
3.4.	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	8
3.5.	PAISAJE	9
4.	CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS.....	10
4.1.	HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES	11
4.1.1.	Bosques	12
4.1.2.	Formaciones arbustivas y matorrales.....	15
4.1.3.	Formaciones herbáceas	15
4.1.4.	Cuevas no explotadas por el turismo	18
4.2.	FLORA.....	22
4.3.	FAUNA	23
4.3.1.	Medios forestales.....	24
4.3.2.	Cursos de agua	25
4.3.3.	Landas y campiña atlántica	26
4.3.4.	Procesos ecológicos y servicios ambientales.....	28
5.	USOS HUMANOS CON INCIDENCIAS EN LA CONSERVACIÓN.....	30
5.1.	POBLAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS	30
5.2.	AGRICULTURA.....	31
5.3.	GANADERIA.....	31
5.4.	USO FORESTAL	33
5.5.	CAZA Y PESCA	35
5.6.	PATRIMONIO CULTURAL	35
5.7.	USO PÚBLICO Y RECREATIVO	36
5.7.1.	Actividades	37
5.7.2.	Accesos-movilidad	37
5.7.3.	Equipamientos	37
6.	ELEMENTOS CLAVES DE GESTIÓN	40
6.1.	HÁBITATS.....	41
6.2.	ESPECIES.....	43
7.	HÁBITATS NATURALES Y ESPECIES SILVESTRES EN RÉGIMEN DE PROTECCIÓN ESPECIAL.....	43
8.	BIBLIOGRAFIA	

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como finalidad la declaración de la Zona Especial Conservación de Pagoeta (ES2120006). Responde al cumplimiento de 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), debiéndose fijar al mismo tiempo 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.

La presencia de estos hábitats y especies propició su designación como lugar Natura 2000, siendo aprobado por la Comisión Europea mediante la Decisión 2004/813/CE, de 7 de diciembre, por la que se adopta la lista de Lugares de Importancia Comunitaria de la Región Biogeográfica Atlántica.

El espacio debe su nombre al monte Pagoeta, de 678 m de altitud, que forma parte de la cadena de montañas de la costa de Gipuzkoa. En su ladera norte que vierte las aguas al río Oria, se extiende el barrio de Laurgain y, mirando al sur, las pendientes del barrio de Altzola descienden hacia el barranco del río Altzolaras, tributario del Urola. Se trata un macizo próximo a la costa donde dominan campiñas atlánticas y bosques, con una importante variedad de hábitats. La gestión y mayoritaria propiedad pública de este espacio permite que se conserven paisajes que el proceso de desarrollo económico ha borrado de otras zonas del País Vasco.

Los bosques y prados de sus laderas son testimonio vivo del paisaje rural de los valles atlánticos vascos. Además, guardan en sus lomas y barrancos excelentes muestras del legado cultural: caseríos, ferrerías, molinos, etc. A todo ello se une la existencia de un jardín botánico, en el que se muestran cerca de 3.000 especies de plantas de todo el mundo, entre ellas las pertenecientes a la flora protegida del País Vasco.

Las grandes masas de arbolado (robledales y hayedos) dominan el paisaje en las laderas septentrionales del monte Pagoeta. En la ladera sur, en cambio, predominan los ambientes abiertos de prados y matorrales que descienden hacia el estrecho barranco de Altzolaras en el que los roquedos calizos se entremezclan con un vistoso bosque mixto de caducifolias.

La primera parte del documento consta del diagnóstico de la situación actual en la que se encuentra el espacio: sus características físicas y ecológicas y los usos humanos con incidencia en la conservación. A partir de este análisis 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. En la segunda parte del documento se describe el estado de conservación de éstos elementos clave para la gestión, para los cuales se definen paquetes de objetivos y medidas. Gracias a la ejecución

de las medidas se pretende 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. Así mismo 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 vasca N2000

Para alcanzar o mantener este estado favorable de conservación, además de las medidas, en ocasiones se dictan unas directrices para la gestión del espacio, a modo de recomendación, así como una normativa de obligado cumplimiento. La aplicación de las medidas, directrices y normas se ve favorecido por el establecimiento de una zonificación del lugar.

Finalmente se incluye una batería de indicadores objetivamente verificables, que puedan servir de seguimiento y evaluación al cumplimiento de los objetivos del plan. Para facilitar la aplicación del plan se establece una zonificación por áreas de gestión.

2. INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA Y LEGAL

2.1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

La ZEC de Pagoeta se sitúa en la zona septentrional del Territorio Histórico de Gipuzkoa, ocupando los siguientes términos municipales, superficies y porcentajes:

Municipio	Superficie(Ha.)	%
Aia	1176,6	86,2
Zestoa	152,2	11,1
Zarautz	36,4	2,7
Errezil	0,03	0,001
Total	1365,23	100,00

Tabla 1. Contribución municipal en la ZEC.

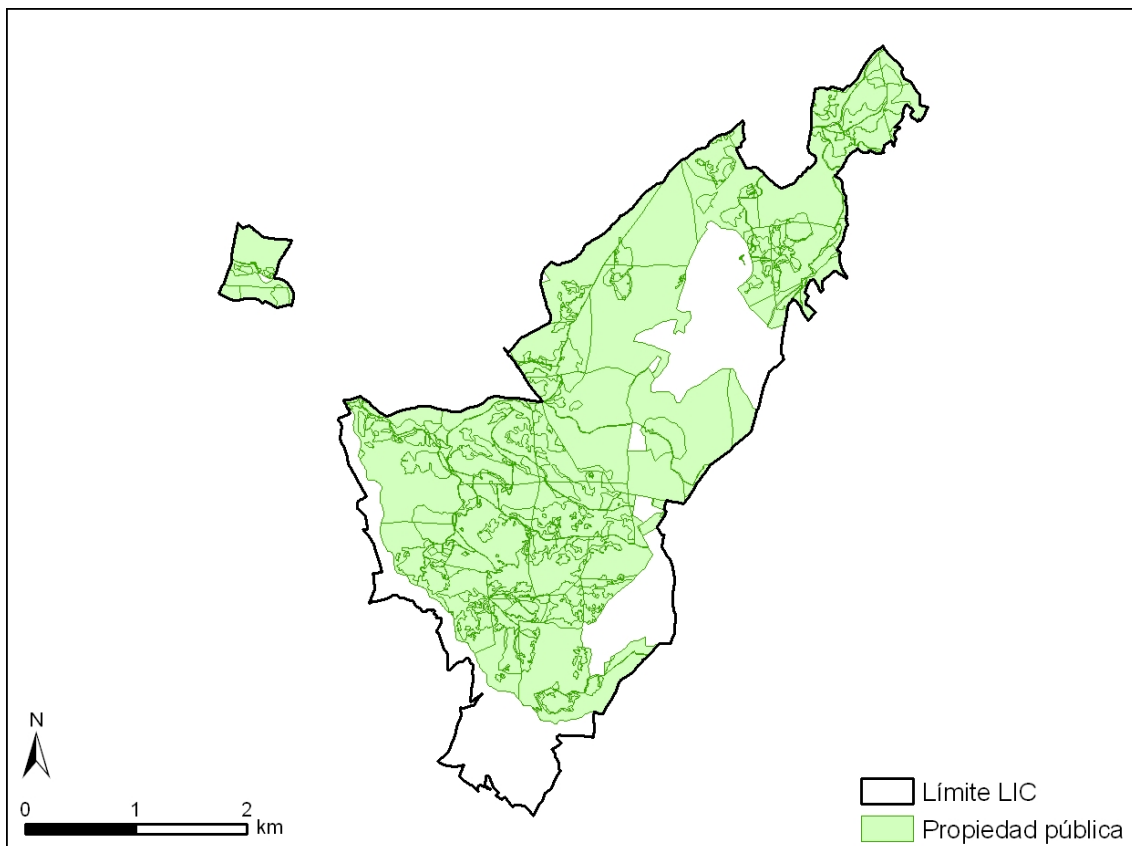
Los datos básicos de delimitación y localización del espacio son los siguientes:

Nombre del Lugar	Pagoeta
Código del Lugar	ES2120006
Fecha propuesta LIC	12/1997
Fecha confirmación LIC	12/2004
Coordenadas del centro	2° 10' 12" W / 43° 14' 38" N
Superficie	1365 ha
Altitud mínima	80 m
Altitud máxima	713 m
Altitud media	396,5 m

Tabla 2. Identificación y localización del lugar.

2.2. RÉGIMEN DE PROPIEDAD

La ZEC tiene una superficie de 1365 hectáreas, de las que 1072 ha (78,5%) pertenecen a la Diputación Foral de Gipuzkoa. Las 293 ha (21,5%) restantes, a excepción de dos pequeñas fincas pertenecientes a los ayuntamientos de Aia y Zarautz, son de propiedad privada.



2.3. RELACIÓN CON OTROS LUGARES NATURA 2000

La ZEC de Pagoeta es un espacio de montaña que se encuentra en la zona central del Territorio Histórico de Gipuzkoa, próximo a la costa. A muy poca distancia hacia el sur se sitúa la ZEC de Ernio-Gatzume (ES2120008), mientras que la de Izarraitz (ES2120003) se encuentra a unos 6 km al noroeste de esta última. Estos tres espacios se encuentran embebidos en una matriz territorial dominada por el paisaje de campiña en las zonas basales y por plantaciones forestales y fragmentos boscosos en elevaciones y laderas, y en la que destaca la ausencia de grandes núcleos urbanos y de infraestructuras viarias de gran capacidad que la fragmenten.

Los espacios naturales protegidos de Gipuzkoa son de pequeño tamaño desde el punto de vista de la gestión basada en la conservación de los procesos y servicios de los ecosistemas e incluyen fundamentalmente áreas colinas y montañas, dejando fuera por lo general las áreas bajas antiguamente cubiertas por robledales. 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 estas tres ZEC y por la matriz que existe entre ellos.

2.4. ESTATUS LEGAL Y OTROS PLANES SECTORIALES QUE AFECTEN A LA GESTIÓN

El Gobierno Vasco a instancias del Departamento de Industria, Agricultura y Pesca, declaró el Parque Natural de Pagoeta mediante el Decreto 254/1998, de 29 de septiembre, publicado en el Boletín Oficial del País Vasco con fecha 28 de octubre de 1998. El ámbito del PORN, aprobado por el Decreto 253/1998 comprende tanto el Parque Natural de mismo nombre (1335 ha), coincidente con la superficie de la ZEC, como su Zona Periférica de Protección (1575 ha).

Por otra parte, el Parque Natural de Pagoeta, en virtud de la Directiva Hábitats (43/92/CE) ha sido incluido en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (ES2120006) de la Red Natura 2000 en la región biogeográfica Atlántica. La Zona Periférica (1575 ha, ZP) se corresponden con terrenos de titularidad mayoritariamente particular localizadas en la periferia del Parque Natural. Esta zona no está incluida en la ZEC.

En la ZEC están presentes varias especies de flora y fauna incluidas en el Catálogo de Flora y Fauna Amenazada (Boletín Oficial del País Vasco, Decreto 87/2002).

3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

3.1. CLIMA

Pagoeta tiene una elevada disponibilidad hídrica y temperaturas templadas siendo estas, tanto en invierno como en verano, suaves, matizadas por la influencia marina. La temperatura media anual oscila entre los 12 y 13° C.

En cuanto al régimen de lluvias, la precipitación media anual supera los 1.600 mm, tratándose de una de las zonas más lluviosas del País Vasco. El máximo pluviométrico se registra en los meses invernales, aunque la lluvia está presente todo el año e incluso en la época estival supera los 250 mm. La climatología se traduce en una duración del período vegetativo de las plantas, que prácticamente puede abarcar los 12 meses del año en las zonas situadas a cotas bajas y medias de Pagoeta, sin existir parada por sequía fisiológica en verano ni por frío en invierno.

3.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Un aspecto reseñable de Pagoeta es su relieve, como consecuencia de la existencia de dos zonas claramente diferenciadas, una al norte de la divisoria, formando las alturas de Pagoeta con fuertes pendientes y otra al sur, en la parte baja de *Laurgain*, con una orografía ondulada y de pendientes suaves.

3.3. EDAFOLOGÍA

El material originario de los suelos de Pagoeta está constituido por margas calizas. Su proceso de descomposición y alteración ha confeccionado suelos de textura fina y baja conductividad hidráulica, susceptibles a los procesos de deslizamiento. No obstante, la elevada precipitación produce una acidificación del suelo, especialmente en las zonas de mayor pendiente. En las partes altas de la vertiente norte es donde aparecen los suelos menos evolucionados y más delgados y se da una dominancia del hayedo acidófilo. En las zonas medias y bajas de las laderas cubiertas por robledales dominan los suelos en los que se produce un lavado de arcilla de los horizontes superiores que se acumula en zonas más profundas del perfil del suelo.

3.4. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

Las condiciones litológicas y geológicas del lugar y la existencia de una cubierta vegetal de calidad conllevan la provisión de bienes y de servicios ambientales que se traduce en el suministro de agua de boca para Aia, en generación de electricidad, en disponibilidad de agua para uso recreativos y

comerciales como el balneario de Zestoa que también generan empleos de manera indirecta.

Los principales cursos de agua son el Altzolaras o Granada erreka (en la vertiente sur del cordal de Pagoeta), Errozpe-erreka y Mindi-erreka (ambas en la vertiente norte del citado cordal), regatas tributarias respectivamente de los ríos Urola, Inurritza y Oria, que vierten sus aguas al Cantábrico.

El macizo de Pagoeta constituye un importante acuífero, por lo que gran parte del caudal de las citadas regatas proviene de manantiales del mismo. La surgencia más importante es la de Giltzurriturri, situada sobre calizas del Lías inferior, con recursos estimados en 52 Hm³ y que es utilizada por el municipio de Aia.

La hidrogeología del macizo de Pagoeta está compuesta por una red de cavidades aún poco exploradas. El agua u otra clase de efluvió que se filtra en la parte alta y meridional del macizo tiende a emerger en diferentes niveles del arroyo Granada. En el límite suroccidental del Parque se encuentra el acuífero de Akua-Aizarna, formado a partir de materiales calizos muy karstificados en superficie, con representaciones de las formas típicas del karst, como son los lapiaces o dolinas. En consecuencia, gran parte de la ladera sur de Pagoeta se asienta sobre un área de muy alta vulnerabilidad de acuíferos. En este sentido, existe una problemática en la citada regata *Granada* por contaminación de purines generados en la ladera Sur.

Otro manantial importante en el ámbito es el de Hamabiturri, con un caudal medio de 190 l/s, utilizado por el balneario de Zestoa.

Actualmente sólo existe una minicentral hidroeléctrica en Granada Erreka, la Central de Erdoizta, cuya concesión original data de 1909. Esta instalación ha sido objeto de diversas intervenciones administrativas por incumplimiento de los caudales ecológicos establecidos. La resolución de 6 de febrero ha impuesto la construcción de escala de peces en la toma de la regata Altzolaras.

En la ZEC hay también tomas de agua para la ferrería de Agorregi y diversas concesiones de agua con expediente administrativo

3.5. PAISAJE

Pagoeta tiene un relieve abrupto, con fuertes diferencias de altitud y está dominado por el cordal Atxurigaña-Olarteta-Cruz de Pagoeta. Dicha alineación es, además, la divisoria de aguas entre los ríos Urola y Oria y, por tanto, supone la frontera entre las dos cuencas visuales, coincidentes con las cuencas hidrográficas. El paisaje se caracteriza por el elevado grado de alteración debido al uso y ocupación que del territorio ha realizado el ser humano desde tiempos inmemoriales.

Las unidades paisajísticas que se definen son las siguientes:

- Bosques caducifolios: ocupan la mayor parte de la superficie, aunque en ocasiones aparezcan mezcladas con coníferas. Se localizan fundamentalmente en laderas empinadas poco aptas para el uso agrícola o ganadero. Ocupan principalmente una parte importante de la ladera norte y la parte baja de la sur. En general, son manchas amplias aunque su continuidad suele estar interrumpida por plantaciones forestales, brezales y pastizales.

- Plantaciones forestales: se localizan esencialmente en la ladera norte del cordal, con especies como el ciprés de Lawson, las píceas y el abeto Douglas. Estas plantaciones tienden a presentar un aspecto bastante homogéneo, ya que normalmente están compuestas por individuos de la misma especie y edad. Otras veces aparecen conformando franjas de dos o tres especies diferentes bien diferenciadas, que acentúan aún más su carácter artificial.

- Pastizales montanos y matorrales: la parte alta del cordal está ocupada por un mosaico de prebrezales, argomales, lastonares y pastos montanos, que le dan un aspecto despejado y permiten espléndidas vistas. La superficie de esta unidad es amplia y continua pero centrada en el cordal y su ladera meridional.

- Campiña: está constituida por praderas, prados de siega y diente salpicados de caseríos, tierras de labor y pequeños rodales forestales. Es muy característica de las zonas de *Altzola* y *Laurgain*. Se concentra principalmente en la ladera norte, en zonas de menor pendiente y con poca continuidad entre parcelas alternas con retazos de bosque, orlas arbustivas o matorrales. La superficie de campiña es reducida en un contexto paisajístico más amplio donde fuera de los límites de Pagoeta se hace dominante.

- Parques y jardines: en la parte norte de Pagoeta hay un centro de interpretación junto a un jardín botánico.

4. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS

La vegetación potencial por encima de los 500-600 m estaría dominada por los hayedos y por debajo de esta altitud por los robledales de roble pedunculado (*Quercus robur*) que, dependiendo del sustrato y de la profundidad del suelo, serían acidófilos o basófilos. La presencia de otras especies arbóreas como arces, castaños y abedules podría dar lugar a bosques mixtos con robles en algunas laderas, dentro del dominio de estos últimos. La vegetación de ribera estaría constituida por las alisedas cantábricas. En zonas de fuerte pendiente y al pie de algunos cantiles se podrían desarrollar pequeñas superficies de encinares cantábricos y bosques mixtos de crestones y de pie de cantil.

La vegetación actual es la consecuencia de la interacción entre la potencial y los distintos usos y aprovechamientos humanos realizados a lo largo del

tiempo. Por tanto, coincide con la potencial en aquellas zonas donde menos se ha dejado notar la actividad humana, en zonas de difícil accesibilidad como las áreas bajas del Barranco de Altzolaras (bosque mixto atlántico) o la cascada de Erroizpe (robledal – bosque mixto). En otras zonas, la vegetación actual está próxima a la potencial, aunque la estructura y composición de las formaciones originales haya sido notablemente modificada por diversos aprovechamientos, como es el caso del bosque de Mindi (robledal – hayedo trasmocho).

En otras áreas la vegetación potencial ha sido sustituida por etapas regresivas o nuevas formaciones fomentadas por la actividad humana. En las zonas altas, los hayedos han sido sustituidos por praderas montañas de diente y en las zonas bajas, los robledales por prados que son aprovechados por la cabaña ganadera del área de Altzola. Asimismo, el robledal de la vertiente norte ha sido sustituida en parte por plantaciones forestales de diversa tipología. Todo ello ha contribuido a la conformación de la diversidad paisajística y heterogeneidad ambiental actual de Pagoeta.

4.1. HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES

La Tabla 3 recoge los hábitats EUNIS y su correspondencia con los hábitats de la Directiva, así como el número de recintos en que se han identificado, la superficie que ocupan y el porcentaje que suponen en la ZEC (hay que tener en cuenta que algunos hábitats de la Directiva no tienen una correspondencia directa con el sistema de clasificación EUNIS).

Cód. Directiva	Cód. EUNIS	Hábitat	Nº polígonos GIS del hábitat en la ZEC	Superficie en la ZEC (ha)	% ZEC	% aportado a RN2000 por esta ZEC
9120	G1.62	Hayedos acidófilos atlánticos	26	91	6,7	< 1
9340	G2.121	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>	1	1	0,1	< 1
9180*	G1.A4	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos	1	< 1	< 1	< 1
91E0*	G1.21(Z)	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i>	1	< 1	< 1	< 1
4030	F3.15(Y)	Brezales secos europeos	10	58	4	< 1
4090	F7.44(Y)	Brezales mediterráneos con aliaga	3	30	2	< 1
6230*	E1.72	Pastos acidófilos cantábricos	4	82	6	1
6210	E1.27	Pastos secos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>)	1	5	< 1	< 1

Cód. Directiva	Cód. EUNIS	Hábitat	Nº polígonos GIS del hábitat en la ZEC	Superficie en la ZEC (ha)	% ZEC	% aportado a RN2000 por esta ZEC
6210*	E1.26	Prados secos calcáreos (<i>Festuco-Brometalia</i>) con orquídeas	2	9	1	< 1
6510	E2.21	Prados pobres de siega de baja altitud	22	62	5	< 1
7220*	C2.12	Vegetación de aguas manantías petrificantes tofícolas (travertinos)	1	< 1	< 1	< 1
8310		Cuevas no explotadas por el turismo	-	< 1	< 1	< 1
		TOTAL	72	338	25	

Tabla 3. Hábitats naturales y seminaturales en la ZEC de Pagoeta: número de recintos y superficies ocupadas. Código Directiva: los hábitats que presentan código son hábitats de interés establecidos por la Directiva 92/43/CEE; los que presentan asterisco son hábitats prioritarios.

4.1.1. Bosques

- **Hayedos acidófilos atlánticos (CodUE.9120)**

Este tipo de hayedo representa el tipo de hábitat de interés comunitario más abundante en la ZEC. Se distribuye en manchas dispersas y en ambas vertientes del cordal de Pagoeta, preferentemente en el piso montano y, en menor medida, en el colino. Hay claras diferencias en ambas vertientes en función de los usos que han tenido las distintas manchas de bosque que se traduce en una estructura diferente.

En la vertiente sur destacan por su naturalidad los situados en las cabeceras de los arroyos Zezenerreka y Urtzubietarreka. En estos rodales domina el haya y se pueden observar pies trasmochos asociados a usos pasados como el carboneo y la ganadería extensiva. Las principales especies acompañantes son roble pedunculado, castaño, arce, majuelo, acebo y, en algunas áreas, el tejo. No se tiene constancia de aprovechamientos madereros recientes y presentan, aparentemente, una buena regeneración natural, debido tanto a la ausencia de ganado como de otros usos.

Los usos tradicionales forestales y ganaderos se han compatibilizado desde tiempos inmemoriales y han dado lugar a la presencia de trasmochos, la mayor parte de ellos hayas. Estas hayas trasmochas se localizan en Zezenerreka (con abundante tejo), Erreizta (con acebo), Mindi, Arriarte (en varios rodales hacia Altzola), Nebera-txiki y Lizarra.

En la vertiente norte de Pagoeta, la mayor parte de los hayedos proceden de plantaciones forestales mixtas efectuadas en la década de los 60 del siglo pasado. En la actualidad, los niveles de regeneración bajo cubierta de plantaciones mixtas de haya y alerce, del acebo, pero sobre todo, del tejo, son excepcionales, hasta el punto de que las últimas claras efectuadas en dichas masas están contribuyendo a la expansión del tejo en forma de agrupaciones o bosquetes de edades variables. El hayedo de Elautsaundi representa una muestra de hayedo bravo maduro que, según se tiene constancia, no ha sido trasmochado ni recepado jamás. Alberga las mayores hayas de la ZEC. Su sotobosque está dominado casi exclusivamente por tejo y acebo, que se regeneran junto con el propio haya prolíficamente bajo las altas copas del arbolado. La edad de este hayedo ronda los 100 años, pero se desconoce su origen. No se aprecian enfermedades ni pudriciones que afecten de manera general a la masa, ni manifestaciones externas que induzcan a pensar en un decaimiento del vigor vegetativo de la misma. Están presentes las plantas epífitas más exigentes, como la *Lobaria pulmonaria*, mostrando el conjunto un aspecto excepcional. Además, ofrece recursos tróficos y cavidades naturales para el refugio de la fauna forestal, que previsiblemente será abundante.

- **Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* (CodUE.9340).**

El único recinto, de superficie muy reducida, se localiza en la ladera sur, entre los 325 y 400 m de altitud, aunque con orientación norte hacia el barranco de Elkarrainerreka. La extensión real de esta formación es algo mayor que la cartografiada ya que por razones de escala hay algunos recintos que no se han cartografiado.

Los encinares son comunidades relicticas de gran interés paisajístico, biogeográfico y ecológico, que mejoran los suelos esqueléticos donde se asientan y que representan islas de vegetación mediterránea en el contexto atlántico.

Estas masas han sido aprovechadas a lo largo de los siglos mediante el método de beneficio de monte bajo, con el fin de obtener leña y carbón vegetal. La práctica selvícola se basaba en recepar las encinas desde la base bajo turnos de corta de 20 a 25 años. Debido a la alta capacidad de rebrote de cepa y raíz de la encina, sus individuos arbóreos se han ido reproduciendo vegetativamente después de cada corte. Por consiguiente, los encinares de Pagoeta muestran hoy una estructura simplificada, con árboles de escaso porte que proceden de las viejas cepas aprovechadas como monte bajo.

En el encinar aparecen especies de carácter mediterráneo como laurel (*Laurus nobilis*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), algo de madroño (*Arbutus unedo*), rusco (*Ruscus aculeatus*) o zarzaparrilla (*Smilax aspera*). La peña de Aizkibel muestra una interesante mezcla entre pies de encina y de roble pubescente (*Quercus pubescens*), donde la hibridación entre ambas ha dado lugar a ejemplares dispersos de *Quercus x turneri*.

La reproducción vegetativa de la encina se traduce en un escaso vigor del bosque y a la casi inexistente regeneración natural. La superficie del hábitat en La ZEC está estabilizada mientras que fuera del mismo tiende a incrementarse ligeramente de manera progresiva tanto por la falta de competencia de otras especies arbóreas como por las nuevas repoblaciones que con esta especie se están efectuando en la ladera sur. El aprovechamiento que en el pasado se ha realizado de las encinas para obtener ramón para el ganado ha dado lugar a que pueden observarse ejemplares de encina de 4 m de perímetro, como la encina de *Azcarate*.

- **Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del *Tilio-Acerion* (CódUE.9180*).**

Se localizan en algunos cortados húmedos inaccesibles a ambos lados del río *Altzolaras* y a la cascada de *Erroizpe*. En estas zonas el sustrato es inestable y rocoso, y abundan los helechos en el seno de un estrato herbáceo bien desarrollado. Las especies presentes son arce (*Acer campestre*), mostajo (*Sorbus aria*) o tilo (*Tilia cordata*) y arbustos raros y poco frecuentes como el cerezo de Santa Lucía (*Prunus mahaleb*) o el peralillo silvestre (*Pyrus cordata*).

Los lugares más accesibles han sido explotados para la obtención de varas y leñas aunque en la actualidad la presión sobre estas formaciones es nula, por lo que el estado de conservación de esta comunidad es aceptable. Su diversidad estructural y específica es esperable que se incremente con el tiempo.

- **Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (CodUE. 91E0*).**

Estos bosques son hábitats de interés prioritario y se encuentran en mala situación en el conjunto de la CAPV debido a la presión que soportan tanto por infraestructuras (carreteras, polígonos industriales, zonas urbanas, etc.) como por los aprovechamientos tradicionales sustitutivos (cultivos y praderas).

Este tipo de bosques se desarrollan en las márgenes de las regatas, barrancos y ríos formando una estrecha franja, a menudo difícilmente cartografiable por lo que este tipo de comunidades están infrarrepresentadas en cuanto a su superficie real de ocupación. No obstante, están presentes de manera intermitente en las márgenes de los principales arroyos, siempre y cuando la pendiente no sea excesiva, aunque reducidas en la mayor parte de las ocasiones a hileras fragmentadas de árboles. En la vertiente norte destacan las alisedas de Sarrola-erreka y Mindi-erreka y en la sur las de la regata Granada.

Estas formaciones están dominadas por el aliso (*Alnus glutinosa*) pero con presencia de fresno (*Fraxinus excelsior*), sauces (*Salix* spp.) y robles pedunculados (*Quercus robur*) que llegan hasta las márgenes de las regatas.

4.1.2. Formaciones arbustivas y matorrales

- **Brezales secos europeos (CodUE.4030)**

Son matorrales de sustitución de los hayedos acidófilos constituidos por brezos (*Erica* spp.) y argomas (*Ulex europaeus*). La fisonomía de estas comunidades varía en función de su composición florística: los brezos de pequeña talla (*Erica vagans* y *Erica cinerea*) dominan en los enclaves más ácidos mientras que los argomales y el brezo arbóreo (*Erica arborea*) son de mayor talla. El arándano (*Vaccinium myrtillus*) es una especie testimonial. Estos matorrales se localizan principalmente en las zonas altas de la ladera sur de Pagoeta con orientaciones hacia el suroeste y oeste. Estos matorrales forman mosaico con los pastos montanos acidófilos, con orlas arbustivas, helechales y pastos mesófilos. La superficie de mayor extensión es la existente en *Munaundi*, pastada por yeguas, y que forma mosaico con hayedos, abedulares y praderas montanas de diente. El estado de conservación de este hábitat está notablemente influido por el uso ganadero extensivo y por el fuego y los desbroces.

Los brezales favorecen la presencia de especies de vertebrados característicos de espacios arbustivos, especialmente aves y micro y mesomamíferos. Estos espacios abiertos son también utilizados como área de campeo por rapaces forestales, quirópteros y reptiles.

- **Brezal oromediterráneos con aliaga (CodUE.4090)**

Se incluye en este hábitat un amplio y diverso elenco de comunidades de matorrales y prebrezales-lastonares que se desarrollan sobre suelos poco profundos de laderas, resaltes y cantiles, sobre sustrato calizo aflorante o, a veces, margoso. La fisonomía que presenta está condicionada por la abundancia de las almohadillas de otabera (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*), la mayor o menor presencia del brezo (*Erica vagans*) y las llamativas macollas de la gramínea *Helictotrichon cantabricum*. En la ZEC estos (pre)brezales – lastonares se sitúan mayoritariamente en algunas laderas pedregosas de muy fuerte pendiente sobre el barranco *Altzolaras*, habiéndose cartografiado también en algunas áreas de *Menditxo* y *Nebera*, pastadas en la actualidad por pottokas.

El brezal calcícola con genistas suele formar parte de las comunidades de sustitución de encinares o de hayedos calcícolas, formando mosaico mosaico con otros hábitats de interés como los pastos petranos (6210) y los roquedos calizos (8210).

Los brezales y prebrezales-lastonares se han originado por quemadas reiteradas como en las laderas sobre *Altzolaras* o por la siega del helecho para cama de ganado. El sustrato sobre el que se desarrollan es muy pobre por lo que la sucesión natural es muy lenta y las especies arbóreas tienen grandes dificultades para prosperar por lo que los brezales de este paraje tienen una dinámica evolutiva muy lenta.

4.1.3. Formaciones herbáceas

- **Pastos acidófilos cantábricos. (CodUE.6230*)**

Estos pastos se sitúan, de manera muy puntual, en las zonas altas y desarboladas, con orientaciones a todos los vientos, sur y suroeste. Se desarrollan sobre sustratos ácidos aunque también son frecuentes sobre materiales calcáreos pero acidificados por el intenso lavado. En Pagoeta forman mosaico con las etapas de degradación de los hayedos, es decir, con orlas arbustivas, brezales de pequeño tamaño, argomales, brezales-argomales, helechales y pastos mesófilos del *Bromion erecti*.

La superficie de ocupación de estos pastos está sobrevalorada ya que el intrincado mosaico que forman con las comunidades antes citadas imposibilita la realización de una cartografía de mayor detalle. Por otra parte, la escasa carga ganadera existente se traduce en una rápida evolución hacia los pastos mesoxerófilos, helechales, brezales y argomales. Por tanto, se prevé su desaparición sino se incrementa notablemente la carga ganadera.

El principal aprovechamiento se produce por parte del ganado equino (pottokas). El periodo vegetativo, de aprovechamiento de estos pastos, comienza con la desaparición de la nieve, generalmente escasa y poco prolongada, y finaliza con las primeras nevadas de otoño. Por eso las novillas del centro de cría de Altzola, sólo pueden verse en estas zonas altas (cierres de Nebera-Soro y Adarmotz) desde Mayo hasta Julio. Las áreas de Nebera – Pagoetagaina, son aprovechadas durante todo el año por pottokas, poco exigentes en la calidad del pasto.

Las cargas ganaderas aconsejables están en torno a 1 UGM/ha para evitar, por una parte, el infrapastoreo que dará lugar a una rápida evolución hacia brezales y argomales y, por otro lado, las cargas ganaderas altas que favorecerían la evaluación hacia prados de diente del *Cynosurion*. Sin embargo en términos generales, la carga ganadera que tienen estos pastos es insuficiente para mantenerlos en buen estado de conservación.

Algunas especies de fauna amenazada, por ejemplo las especies necrófagas como el Alimoche común (*Neophron percnopterus*) o el Buitre leonado (*Gyps fulvus*), están relacionadas con el aprovechamiento ganadero de estos pastos, ya que utilizan estos espacios abiertos como área de campeo y alimentación. Otras especies, incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves hacen uso de este hábitat como zona de alimentación: Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), Milano real (*Milvus milvus*), etc. Por su parte, la Liebre europea (*Lepus europaeus*), especie reintroducida hace una década, muestra también predilección por estos pastos.

- **Prados secos calcáreos de *Festuco-Brometalia* con y sin orquídeas (CodUE.6210* y 6210)**

Estas formaciones herbáceas (hábitat 6210) incluyen dos tipos de pastos: por un lado, los lastonares y pastos mesófilos calcáreos de la alianza *Mesobromion* (hábitat 6210 que cuando contiene orquídeas de interés pasa a ser hábitat prioritario) y, por otro, los pastos petranos calcícolas asociados a las zonas con afloramientos rocosos.

Ambos tipos de pastos son relativamente similares en cuanto a composición florística y proceden de la degradación de otras formaciones como los pastos acidófilos cantábricos y los brezales-argomales, bien por abandono o por la acción de quemas sistemáticas repetidas, lo que dificulta definir adecuadamente su estado de conservación. El aprovechamiento, en ambos casos, es de ganado extensivo.

En los lastonares y pastos mesófilos domina, en general, la gramínea *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre* que ocupa claros forestales o antiguos prados en desuso. Estos pastos ocupan superficies muy reducidas en la vertiente sur del cordal de Pagoeta, en la parte baja del caserío *Sorogain*, y en los rasos de *Arriarte*, con una cobertura ocupacional del 30%. El pastizal de *Sorogain* no se aprovecha por el ganado de *Alzola*, aunque suele cubrir las necesidades estacionales de algún lote en determinados períodos, lo que posibilita la abundancia relativa de diferentes especies de orquídeas, en cuyo caso este tipo de hábitat se considera prioritario (6210*). No obstante, la mayor o menor presencia de estas especies no está necesariamente vinculada al uso ganadero.

Los pastos petranos calcícolas se instalan sobre suelos poco desarrollados formando mosaico con superficies de arbolado autóctono y plantaciones forestales. Únicamente hay dos pequeñas superficies en el extremo sur-occidental del Lugar, en el monte *Ezkurromendi*, de propiedad particular.

La producción herbácea de los pastos mesófilos puede calificarse como alta. La pérdida de prácticas ganaderas extensivas pondría un riesgo de cara al mantenimiento de estos pastos en un estado de conservación favorable, al embastecerse éstos y evolucionar hacia comunidades de dominio de leñosas.

- **Prados pobres de siega de baja altitud (CodUE.6510)**

Los principales prados de siega se sitúan en torno a los caseríos de *Mindi*, *Bizkar* e *Iriondo* y son todos de propiedad particular. Se desarrollan sobre suelos profundos y bien drenados y forman mosaicos con huertas, setos y bosquetes de vegetación autóctona o plantaciones forestales.

Estos prados de siega son muy productivos y se mantienen verdes durante todo el año, ya que la mayoría de las especies son vivaces. Son segados de 3 a 5 veces al año, abonados, y a menudo, como sucede en los prados de *Mindi* o *Iriondo*, pastoreados durante el invierno, generalmente con ganado ovino. Este manejo mixto proporciona al pasto una alta diversidad florística y abundancia de megaforbios.

Los prados de siega son un elemento integrador del paisaje que, junto con los muros secos de piedra, bosquetes autóctonos y setos vivos constituyen un ecosistema de elevado interés para un amplio número de especies de fauna que encuentran refugio, alimento y zonas de paso en este tipo de agrosistema. Las especies más destacadas son el Alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*), incluido en la Directiva 79/409/CEE de Aves, ave típica de la campiña atlántica y el lagarto verdinegro (especie del Anexo II de la Directiva 92/43CEE).

El cambio en los sistemas tradicionales de aprovechamiento de estos prados, el pastoreo intensivo y el incremento en el número de cortes, que simplifica su diversidad florística, pueden alterar la composición florística de este hábitat hasta hacerlo desaparecer, siendo sustituidos por prados de *Cynosurion*, de mucha menor riqueza florística. La tendencia general de este hábitat, a nivel autonómico, es francamente regresiva bien por el abandono de la actividad ganadera, bien por su resembrado con especies muy productivas, la utilización de purines en altas cantidades por unidad de superficie y tiempo, lo que da lugar al incremento de especies nitrófilas y el uso de abonos inorgánicos.

- **Vegetación de aguas manantías petrificantes tofícolas (travertinos) (CodUE.7220*)**

Comunidades instaladas en rezumaderos de aguas con contenido elevado en carbonatos que suelen dar lugar a tobas calizas. Se caracterizan por la presencia de *Adiantum capillus-veneris*, *Pinguicula grandiflora* y un buen número de briófitos. Este hábitat, por su rareza, gran fragilidad y por su condición de hábitat prioritario debe ser conservado en todas las localizaciones de la CAPV en las que está presente, con independencia de que se encuentre dentro o fuera de la Red Natura 2000.

En Pagoeta se localiza únicamente en un punto junto a la carretera de Aia, inmerso dentro del contacto entre el hayedo acidófilo y el robledal-hayedo, en el límite de la ZEC. La mayor afección que pueden sufrir es la ampliación de la carretera de Aia.

4.1.4. Cuevas no explotadas por el turismo

Se han contabilizado 17 cavidades naturales de distinta tipología como cuevas, simas y simas-sumidero. La mayor parte de ellas se sitúan en el Barranco de Altzolaras, cuya naturaleza kárstica ha posibilitado su formación.

Son poco accesibles y visitadas. Sin embargo, poco se sabe sobre los factores que afectan a su estado de conservación y a la fauna cavernícola. Se desconoce la interconexión hidrogeológica existente entre todas ellas, por lo que tampoco se sabe si un foco de contaminación puntual en una cavidad podría llegar a afectar a otra.

La importancia ecológica de estas cuevas es muy elevada. La fauna cavernícola que albergan, posee generalmente un alto grado de endemismo y adaptación al medio, por lo que es muy frágil y vulnerable ante perturbaciones externas.

Mención aparte merece el reciente descubrimiento en algunas galerías de la unidad hidrogeológica de Ernio-Pagoeta del "mondmilch" o leche de luna en estado líquido constituido por carbonatos de calcio y magnesio y de color blanco y brillante. No se conoce a ciencia cierta de dónde proviene este elemento lechoso, pero se cree que se trata de un proceso natural, fruto de

las características de la roca, la reacción del agua al estar en contacto con ella y los procesos químicos.

Descripcion Habitat EUNIS	Codigo Eunis	Nº recintos	Superficie (ha)	% de la ZEC	% aportado a RN2000 por esta ZEC
Bosque acidófilo dominado por <i>Quercus robur</i>	G1.86	42	272	20	1
Hayedo-robleal ácido atlántico	G1.82	5	100	7	4
Hayedo basófilo o neutro	G1.64	1	2	< 1	< 1
Castañares		3	< 1	< 1	< 1
Abedular	G1.91	6	9	1	2
Bosque mixto de frondosas mesótrofo, atlántico	G1.A1	3	54	4	5
Bosques naturales jóvenes de frondosas	G5.61	24	33	2	< 1
Seto de especies autóctonas	FA.3	34	18	1	< 1
Zarzal acidófilo atlántico, con espinos (<i>Rubus gr. glandulosus</i>)	F3.13	4	7	< 1	1
Zarzal calcícola (<i>Rubus ulmifolius</i>)	F3.11(Y)	2	2	< 1	< 1
Espinares atlánticos calcícolas	F3.11(X)	2	5	< 1	1
Helechales atlánticos y subatlánticos, montanos	E5.31(Y)	10	34	2	1
Helechales atlánticos y subatlánticos, colinos	E5.31(X)	13	7	< 1	< 1
Prados pastados y pastos no manipulados	E2.11	30	127	9	< 1
Comunidades de paredes rezumantes			0	0	
Charcas y fuentes artificiales en desuso			0	0	
TOTAL			670	49	

Tabla 4. Hábitats naturales presentes en la ZEC de Pagoeta y no incluidos en la Directiva Hábitats.

- **Robledales acidófilos o bosques mixtos dominados por roble pedunculado.**

Se trata del tipo de hábitat más extendido en Pagoeta. Los robledales acidófilos, o masas mixtas dominadas por roble se extienden por los fondos de valle de Manterola-erreka y Almizuri (Sarrola)-erreka en la vertiente norte, mientras que en la vertiente sur hacen lo propio en los parajes de Zumardi, Zozabarro e Isurola.

Las reservas de Mindi y Barranco de Altzolaras son los mejores exponentes de este tipo de hábitat, junto con el robledal de *Orbelaun*, que pasa por ser una masa casi exclusiva de grandes ejemplares de *Quercus robur*, con sotobosque de laurel.

El manejo humano ha condicionado históricamente tanto el área de distribución de los robledales como su estructura y dinámica. Los retazos que se han conservado han estado sometidos hasta fechas recientes a un intenso manejo mediante talas y desmoches. No obstante, no ha habido talas ni desmoches desde 1956. Los robledales trasmochos son menos frecuentes que los hayedos pero hay algunos ejemplos como los existentes en Ibarrola e Iturraran. Hayedo-robledales trasmochos hay en Asti y Etxeberri. Este régimen de manejo tradicional ha condicionado la dinámica de la regeneración de las diferentes especies y por tanto la composición del dosel arbóreo. Por tanto, tal como hoy los conocemos pueden considerarse bosques culturales o post-culturales derivados de la actividad humana, donde son frecuentes los individuos multifustales resultantes de rebrotes de cepa. En la actualidad no se realizan tratamientos silvícolas dirigidos al aprovechamiento maderero de roble. Por ello, aunque cada vez más maduras y estructuralmente diversas, se encuentran aún en un irregular estado de conservación, dependiendo fundamentalmente de los tratamientos selvícolas de los que han sido objeto en el pasado ya que actualmente no se realizan.

Los robledales no están considerados hábitats de interés comunitario, pero tienen un alto interés regional, tanto por constituir uno de los bosques más representativos del País Vasco, como por el alto número de especies de interés regional y comunitario que albergan. En la composición de los rodales mejor conservados se pueden encontrar la mayoría de los árboles y arbustos de los bosques de la vertiente atlántica vasca.

En las zonas de contacto con el haya proliferan las masas mixtas, siendo imposible determinar si son estables o si es el haya se va expandiendo a costa del roble.

- **Hayedos calcícolas o basófilos.**

Las dos únicas manchas cartografiadas en la ZEC se sitúan en su extremo meridional del mismo, en las laderas orientales del monte Ezkurromendi, ya en el municipio de Zestoa.

El hayedo basófilo está más abierto que el acidófilo y en él entran especies menos tolerantes a la sombra. En general, este hayedo es más diverso que

el acidófilo. Por otra parte, dadas las difíciles condiciones de accesibilidad y productividad, el aprovechamiento para carboneo o recogida de leñas no ha dejado una huella tan marcada en estas masas, aunque la escasez de árboles viejos y de madera muerta de grandes dimensiones en el suelo forestal evidencia también un manejo continuado.

En la actualidad hay en Pagoeta 8,5 ha de plantaciones artificiales dentro del ámbito potencial de los hayedos basófilos por lo que es posible incrementar la superficie de este hábitat.

- **Castañares**

Son agrupaciones de grandes castaños dispersos (*Castanea sativa*) que no forman castañares propiamente dichos. En el cortejo florístico de estas formaciones hay hayas, arces, robles, tilos o avellanos, entre otros.

Se ha constatado la existencia de tres manchas o agrupaciones de grandes castaños en el interior del Parque Natural: los castañares de Asti, Isurola y Lanberri. Estas agrupaciones tienen, en general, una reducida extensión y escasa cobertura. A pesar de que no tienen las características de masas maduras que se exige para que sean considerados hábitats de interés comunitario, es innegable su valor por incrementar la heterogeneidad de las masas forestales y proveer de recursos tróficos y refugios a algunas especies catalogadas de fauna. La existencia de grandes pies de viejos castaños garantiza la provisión de oquedades utilizables por muchas especies de fauna, destacando especialmente los quirópteros pero también rapaces nocturnas, invertebrados, mustélidos, etc.

Los castaños fueron en el pasado aprovechados tanto para carboneo como por sus frutos. El estado de conservación de estas formaciones en Pagoeta es sumamente precario ya que los castaños poseen una avanzada edad, y apenas presentan regeneración natural, a excepción del castañar de Isurola, que muestra los mayores niveles de reproducción vía semilla de toda la ZEC.

- **Comunidades de paredes rezumantes**

Las comunidades de paredes rezumantes constituyen un elemento diversificador del hábitat de regatas y barrancos húmedos. Son agrupaciones vegetales de elevada fragilidad. Estas agrupaciones de elevada fragilidad, están formadas por delicadas hierbas de pequeña y mediana talla que se presentan generalmente en rocas silíceas empapadas y algunos manantiales de enclaves cenagosos sombríos de Pagoeta. Rehúyen los rayos directos del sol, buscando ambientes nemorales y el abrigo de las oquedades rocosas. Son numerosas las apariciones puntuales de este tipo formaciones en la vertiente de Laurgain, pero se destacan, por su tamaño y buen estado de conservación, la falla-pared de Azkorte y la cascada de Mateozubi.

Estas comunidades constituyen en Pagoeta un nicho ecológico de incalculable valor; de hecho, algunas de las especies pteridófitas más escasas de la ZEC habitan en estos ambientes, pudiéndose citar a

Cardamine raphanifolia, *Osmunda regalis* o *Athyrium filix-femina*, que tienen en estas paredes sus únicas localizaciones conocidas.

- **Charcas y fuentes artificiales en desuso**

Estos ecosistemas resultan vitales para la reproducción de anfibios, pero también son muy importantes para el abastecimiento del resto de la fauna en sus desplazamientos. Entre las charcas, han de citarse por su interés constatado para anfibios, la charca ganadera de Pagoetagaina y la charca artificial de Astigarreta. Entre las fuentes o abrevaderos, una parte de ellas se encuentra hoy en desuso. Los abrevaderos se distribuyen principalmente en rasos ganaderos de la vertiente sur y en las cercanías de los antiguos caseríos abandonados del barrio de Altzola, siendo muy precario su estado de conservación por las fugas y grietas que presentan. Las fuentes se distribuyen sobre todo por la ladera norte, estando parte de ellas en desuso y presentando gran potencialidad de recuperación para su uso por la fauna silvestre, entre otros.

4.2. FLORA

La mayor parte de las plantas de Pagoeta pertenece al dominio eurosiberiano, aunque también están presentes especies propias del ámbito mediterráneo e incluso macaronésico, en algunos barrancos termófilos y abrigados. No existen especies endémicas en sentido estricto.

Las especies incluidas en la Directiva de Hábitats y presentes en la ZEC son los helechos *Woodwardia radicans* y *Trichomanes speciosum*, y el narciso *Narcissus pseudonarcissus*. Estas especies están también incluidas en Catálogo Vasco de Flora Amenazada del País Vasco dentro de la categoría "de interés especial".

Los dos helechos son prácticamente exclusivos de los bosques riparios de las alisedas cantábricas bien conservadas del *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae* (91E0*).

El narciso vive en prados y pastos (6510, 6210, 6230*), matorrales y bosques caducifolios como los hayedos acidófilos (9120).

Los taxones "de especial interés" (*Ilex aquifolium*, *Narcissus bulbocodium*, *Veratrum album*, *Ophioglossum vulgatum* y *Taxus baccata*) están presentes en hayedos y robledales acidófilos, alisedas y bosques mixtos de fondo de valle, orlas arbustivas, bosques mixtos de crestas y pies de cantil, prados húmedos y manantíos y megaforbios umbrosos.

Los taxones raros existentes en la ZEC (*Quercus pyrenaica*, *Rhamnus cathartica*, *Viburnum opulus*, *Leucanthemum maximum*, *Platanthera bifolia*, *Orchis ustullata*, *Neottia nidus-avis*, *Lilium martagon*, *Aconitum lamarckii* y *Stegnogramma pozo*) están presentes en hayedos y robledales bien conservados, arroyos encajados y abrigados, paredes rezumantes y en roquedos tanto de naturaleza silíceo caliza.

Especie	Dir. Hab.	CEEA	CEAPV
<i>Woodwardia radicans</i>	II		IE
<i>Trichomanes speciosum</i>	II		IE
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	II		IE
<i>Ilex aquifolium</i>			IE
<i>Narcissus bulbocodium</i>	V		IE
<i>Veratrum album</i>			IE
<i>Ophioglossum vulgatum</i>			IE
<i>Taxus baccata</i>			IE
<i>Quercus pyrenaica</i>			R
<i>Rhamnus cathartica</i>			R
<i>Viburnum opulus</i>			R
<i>Leucanthemum maximum</i>			R
<i>Platanthera bifolia</i>			R
<i>Orchis ustullata</i>			R
<i>Neottia nidus-avis</i>			R
<i>Lilium martagon</i>			R
<i>Aconitum lamarckii</i>			R
<i>Stegnogramma potzoi</i>			R

Tabla 5. Especies de flora amenazada. Categorías: DH – Directiva Hábitat, anexos (Anónimo, 1992). CVEA – Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-3074/es/contenidos/informacion/especies_amenazadas/es_1090/flora_amenazada.html): R, rara; IE, interés especial.

4.3. FAUNA

Pagoeta alberga a un conjunto faunístico de carácter eurosiberiano en el que predominan especies propias del bosque caducifolio atlántico y de sus comunidades subseriales y de sustitución artificial (cultivos atlánticos y plantaciones forestales).

La información faunística disponible es, en algunos casos, incompleta o poco precisa. Carecemos de datos específicos sobre la situación y tendencia de sus poblaciones en la ZEC, por lo que desconocemos su actual estado de conservación, pero es posible predecir su posible presencia dada la existencia de su hábitat en condiciones favorables. En cualquier caso es necesaria una revisión a fondo de los conocimientos disponibles.

Los vertebrados son, como es habitual, el grupo mejor conocido en Pagoeta. Se han identificado un total de 165 especies, de las que el grupo más numeroso son las aves (95), seguido de mamíferos (43), reptiles (11), peces (9) y anfibios (7). Esta cifra da una idea de la riqueza faunística de la ZEC. No obstante la información disponible se reduce normalmente a datos sobre presencia, desconociéndose a menudo el estado de conservación de sus poblaciones. Además, con frecuencia la información está disponible en cuadrículas UTM de 10 x10 Km (WN 68), lo que en la mayoría de los casos resulta insuficiente. Este problema se agrava con el resto de los grupos menos conocidos.

En Pagoeta están presentes 8 especies consideradas de interés comunitario por la Directiva Hábitat, 12 están incluidas en el anexo I la Directiva Aves y 8 que, estando en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas, no están en las mencionadas Directivas.

4.3.1. Medios forestales

Las masas forestales son el hábitat de varios invertebrados de gran importancia ligados al arbolado viejo y a la existencia de madera muerta. Se han detectado el ciervo volante (*Lucanus cervus*), el caracol de Quimper (*Elona quimperiana*), el gran capricornio (*Cerambyx cerdo*) y la rosalia (*Rosalia alpina*), todas ellas especies incluidas en el anexo II de la Directiva Hábitats, y *R. alpina* como especie prioritaria. Es posible que futuras prospecciones amplíen el listado de estas especies que pertenecen a uno de los grupos faunísticos más afectados por el deficiente estado actual de conservación de los bosques en Europa.

Los quirópteros forestales requieren la existencia de rodales maduros y grandes árboles con oquedades y madera muerta necesarios como refugios (como es el caso de los rodales de trasmochos de diferentes especies, especialmente de robles). Se han citado hasta ocho especies en el ámbito del ZEC, pero es muy probable que este número aumente cuando se realicen estudios específicos, ya que Pagoeta presenta una gran potencialidad para este grupo. Varias de estas especies forestales encuentran refugio en cuevas.

En cuanto a los micromamíferos, el Lirón gris (*Glis glis*), catalogado vulnerable en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas, requiere igualmente grandes árboles con oquedades imprescindibles para que esta especie establezca sus refugios.

La Marta (*Martes martes*) y Gato montés (*Felis sylvestris*) (anexo IV de la Directiva hábitats) son otros dos mamíferos habituales en los medios forestales, aunque siempre en baja densidad. Ambas son especies de dieta adaptable, aunque la marta es una especialista forestal mientras que el gato montés utiliza en gran medida las diferentes etapas de sustitución de los bosques. Aparentemente la marta no se presenta en Pagoeta aún, o si lo hace es de forma muy escasa.

El grupo de las aves está bien representado en los medios forestales estando presentes especies típicas de bosques de frondosas como el Azor común (*Accipiter gentilis*), Gavilán común (*A. nisus*), Torcecuello euroasiático (*Jynx torquilla*), Pico menor (*Dendrocopos minor*), Papamoscas gris (*Muscicapa striata*), Colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), etc. que no figuran en la Directiva Aves pero sí en diferentes categorías del catálogo de la CAPV. A ellas se añade el Chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*), incluido en la Directiva Aves.

4.3.2. Cursos de agua

A nivel europeo la especie más amenazada en estos medios es el Visón europeo (*Mustela lutreola*), especie prioritaria del anexo II de la Directiva hábitats y clasificada Vulnerable en la CAPV. El arroyo Granada figura como área de interés especial para esta especie, según la Orden Foral de 12 de mayo de 2004, por la que se regula el Plan de Gestión del Visón europeo en Gipuzkoa. No obstante aún no está clara su presencia en Pagoeta. Se trata de una especie que siempre se presenta en muy bajas densidades y que, especialmente los machos, realiza desplazamientos considerables.

Otra especie de la Directiva sobre la que disponemos de conocimientos limitados es el cangrejo autóctono de río (*Austropotamobius pallipes*), objetivo de algunas medidas de gestión recientes de resultados aun no evaluados. Las poblaciones de cangrejo se encuentran siempre en riesgo por las posibilidades de contaminación con afanomicosis transmitida por cangrejos exóticos que actúan como vectores.

En cuanto a la ictiofauna, está presente la Madrilla (*Chondostroma toxostoma*), que es más propia de ríos de cierto tamaño, y está incluida en el anexo II de la Directiva Hábitats, no siendo rara en la CAPV. Aunque en sus movimientos reproductivos es posible que alcance también los arroyos de mayor entidad, la presencia de obstáculos en el río (presas, azudes) dificulta sus movimientos. La Trucha común (*Salmo trutta morpha fario*) aparece también en los arroyos de mayor entidad como el arroyo Granada y los cursos de Sarrolaerreka y Manterolaerreka. Otras Especies piscícolas como el ezkailu o Piscardo (*Phoxinus phoxinus*) o la anguila (*Anguilla anguilla*) son además comunes en el río Altzolaras.

Llama la atención la aparente escasez de fauna piscícola que presenta la regata de Altzolaras, considerando que el arroyo, además de estar vedado a su paso por el Parque, cuenta con márgenes de vegetación riparia muy bien conservadas durante toda su longitud en el Área Ordenada. Un estudio de su vida piscícola y amenazas que la afectan contribuiría a conocer el estado real de conservación del Altzolaras.

4.3.3. Landas y campiña atlántica

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.

Las landas, formadas por matorrales y pastizales montanos, ocupan el 14% de la ZEC; y la campiña atlántica, formada por prados de siega, setos y pequeños bosquetes de arbolado autóctono, y situadas en el entorno de los caseríos, ocupa el 5% de su extensión. En total ocupan una superficie de 246 ha. Landas y campiña son un mosaico intrincado de hábitats que son etapas de sucesión intermedia e inestable pertenecientes a la misma serie de vegetación, de rápida evolución. Por lo que se dan múltiples estados de transición con coberturas y características variables que forman un conjunto complejo de gran diversidad biológica.

Este mosaico de matorrales, pastos y prados son el área de campeo de algunas especies de fauna amenazada como, por ejemplo, Alimoche común, Buitre leonado, Milano real y negro, Aguililla calzada (*Hieraaetus pennatus*), Culebrera europea (*Circaetus gallicus*), Alcaudón dorsirrojo, Chotacabras europeo, Abejero europeo (*Pernis apivorus*) o Curruca rabilarga (*Sylvia undata*). Algunas de ellas nidifican en árboles pero sus áreas de campeo incluyen necesariamente hábitats abiertos; otras utilizan las etapas de sustitución del bosque atlántico y otras zonas abiertas. El aguilucho pálido es una especie relativamente común en la ZEC, más fácilmente observable en los brezales y praderas montanas de la vertiente sur. El Lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*) habita generalmente en las áreas de campiña con muros de piedra con abundante vegetación y en los bordes de formaciones boscosas o de matorrales. La presencia de *Euphydryas aurinia* también ha sido confirmada recientemente por el personal del Parque Natural. Este lepidóptero está ligado a pastos extensivos en buen estado de conservación. De hecho, los procesos de intensificación agraria la han puesto en peligro en la mayor parte de su área de distribución europea. Las mariposas requieren de una estructura variada del hábitat con sitios para tomar el sol, fuentes de néctar y áreas donde posarse; por eso se ven favorecidas por la existencia de mosaicos de pastos con matorrales como los existentes en Pagoeta.

Estas especies no se encuentran adscritas a un tipo concreto de hábitat, sino que dependen del mantenimiento del mosaico.

Especie	Dir. Hab.	Dir. Aves	CEEA	CEAPV
Caracol de Quimper (<i>Elona quimperiana</i>)	II			
Gran capricornio (<i>Cerambyx cerdo</i>)	II			
Ciervo volante (<i>Lucanus cervus</i>)	II			

Especie	Dir. Hab.	Dir. Aves	CEEA	CEAPV
Rosalía (<i>Rosalia alpina</i>)	II*			
Mariposa diurna (<i>Euphidrias aurinia</i>)	II			
Cangrejo de río (<i>Austrapotamobius pallipes</i>)	II, V			
Madrilla (<i>Chondostroma toxostoma</i>)	II			NA
Culebra de Esculapio (<i>Elaphe longissima</i>)	IV		IE	IE
Lagarto verdinegro (<i>Lacerta schreiber</i>)	II		IE	IE
Abejero europeo (<i>Pernis aviporus</i>)		I	IE	R
Milano negro (<i>Milvus migrans</i>)		I	IE	NA
Milano real (<i>Milvus milvus</i>)		I	IE	V
Alimoche común (<i>Neophron percnopterus</i>)		I	IE	V
Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)		I	IE	IE
Aguilucho pálido (<i>Circus cyaneus</i>)		I	IE	IE
Aguililla calzada (<i>Hieraëtus pennatus</i>)		I	IE	R
Azor común (<i>Accipiter gentilis</i>)			IE	R
Gavilán común (<i>Accipiter nisus</i>)	I	I	IE	IE
Culebrera europea (<i>Circaetus gallicus</i>)		I	IE	R
Halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>)		I	IE	R
Alcotán europeo (<i>Falco subbuteo</i>)			IE	R
Chotacabras europeo (<i>Caprimulgus europaeus</i>)		I	IE	IE
Torcecuello euroasiático (<i>Jynx torquilla</i>)			IE	IE
Pico menor (<i>Dendrocopos minor</i>)			IE	IE
Martín pescador (<i>Alcedo atthis</i>)			IE	IE
Alcaudón dorsirrojo (<i>Lanius collurio</i>)		I	IE	NA
Mirlo acuático (<i>Cinclus cinclus</i>)			IE	IE
Curruca rabilarga (<i>Sylvia undata</i>)		I	IE	NA
Cuervo (<i>Corvus corax</i>)				IE
Lirón gris (<i>Glis glis</i>)				V
Gato montés (<i>Felis silvestris</i>)	IV		IE	IE
Visón europeo (<i>Mustela lutreola</i>)	II*		V	PE

Tabla 6. Especies de aves catalogadas. **Categorías:** CE (Directivas Hábitat o Aves), anexos (Anónimo, 1992). **Estado,** PE, en peligro de extinción; VU, vulnerable. **CAPV**– Catálogo de de especies amenazadas de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Anónimo. 1997): R, rara; VU, vulnerable; PE, en peligro de extinción.

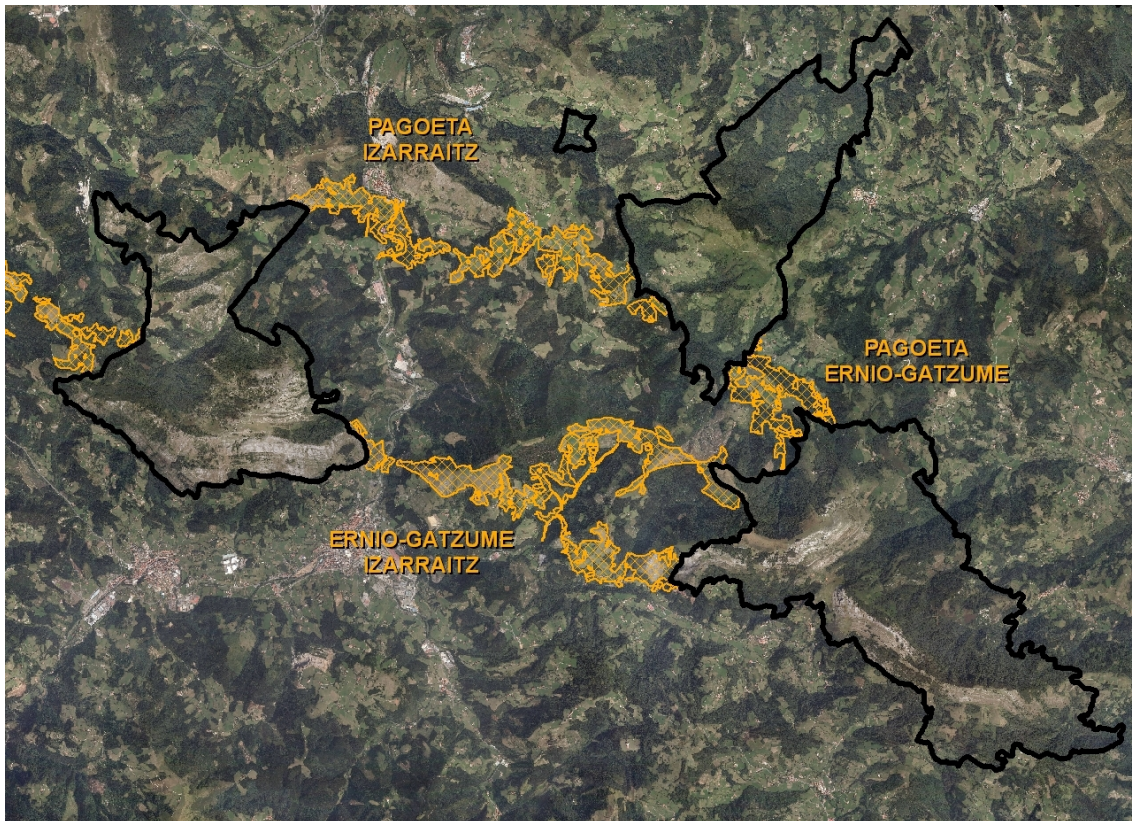
4.3.4. Procesos ecológicos y servicios ambientales.

No se han analizado los procesos ecológicos ni los servicios ambientales que provee el lugar. Sin embargo es conocido el papel de los bosques naturales como factor de regulación del cambio climático gracias a la absorción de CO₂ y su acumulación en el suelo, cuando de bosques maduros se trata. Igualmente son conocidos sus efectos sobre la formación y retención de suelo.

Por otra parte, las características del lugar reportan inmejorables espacios para el ocio y esparcimiento en la naturaleza, no sólo para el paseo y el disfrute de puntos de paisajes sobresalientes con elevado valor escénico, sino para como sustento de jornadas de recreo para los aficionados a la micología, gracias al crecimiento de hongos y setas que crecen en los bosques caducifolios.

Respecto a la funcionalidad e integridad de los ecosistemas que garantiza el desarrollo de procesos ecológicos fundamentales, no existe tampoco análisis detallado en el lugar. En realidad, nuestros conocimientos a escala ecosistémica son muy reducidos. Ante la ausencia de otros indicadores se suele recurrir a indicadores indirectos de integridad ecológica, como son la capacidad de los ecosistemas para albergar poblaciones estructuradas de especies características y la conectividad, entendida como la permeabilidad del territorio a los desplazamientos de los organismos vivos y a los intercambios genéticos.

En este sentido cabe decir que Pagoeta está situado en la zona central del Territorio Histórico de Gipuzkoa. A muy poca distancia al sur -1 km- se sitúa la ZEC de Ernio-Gatzume, mientras que la de Izarraitz encuentra a unos 6 km al noroeste. Entre estos tres espacios existe un área dominada por el paisaje de campiña y por plantaciones forestales y fragmentos boscosos, sin grandes núcleos urbanos o infraestructuras viarias de gran capacidad que la fragmenten. Sólo las zonas montañas han sido incluidas en la red Natura 2000; pero estas han sido gestionadas históricamente para obtener recursos naturales complementarios a los que aportaban los pastos bajos a la unidad territorial de gestión, que ha sido el caserío vasco. En estas tierras bajas persisten manchas residuales de robledales, prados y pastos seminaturales que están escasamente representados en la Red Natura 2000 vasca. Además, los espacios protegidos de Gipuzkoa son de pequeño tamaño desde el punto de vista de la gestión basada en la conservación de los procesos y servicios de los ecosistemas; más teniendo en cuenta la elevada artificialidad del territorio atlántico vasco, más allá de las áreas protegidas. Por consiguiente, sería aconsejable desde el punto de vista de la recuperación de capital natural y de la "infraestructura verde" de Gipuzkoa, valorar la opción de conformar a medio plazo un espacio de gestión único, formado por estas tres ZECs y por la matriz que existe entre ellos. La parte central del espacio entre estas ZEC está ocupado predominantemente por repoblaciones de pino radiata con un alto potencial para su restauración ecológica.



Si no fuera así, cabría al menos tener en consideración la proximidad entre las ZEC de Ernio-Gatzume y Pagoeta. Si bien presentan algunas diferencias en sus características fundamentales, ya que Pagoeta es eminentemente forestal mientras que en Ernio-Gatzume el roquedo y los espacios abiertos adquieren protagonismo, existe similitud de hábitats considerando los requerimientos ecológicos de muchas especies presentes en Pagoeta y Ernio-Gatzume. Además el actual estado de conservación de la zona agroforestal que existe entre ambos hace presumible la existencia de flujos constantes de especies entre ambas áreas. En este sentido, el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Zarautz-Azpeitia (Urola-Costa) ya señala de forma expresa la propuesta de integrar en la Red Natura 2000 el corredor de Granada Erreka, uniendo los espacios de Pagoeta y Ernio-Gatzume. Se ha sugerido también unificar ambos espacios bajo la figura de parque natural.

Entre tanto, la definición a escala de gestión de un corredor ecológico garantizaría la conexión entre ambas áreas reduciendo los efectos de la fragmentación de hábitats y supondría una mayor garantía para el mantenimiento de los procesos ecológicos fundamentales. La necesidad de preservar esta conectividad y mejorar la coherencia de la red mediante la protección de elementos lineares y áreas conectoras es una obligación derivada de la normativa comunitaria, estatal y vasca, en materia de biodiversidad.

En la propuesta de corredores ecológicos (GURRUTXAGA, 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 "R19" que une las ZECs de Pagoeta y Ernio-Gatzume, en la zona de confluencia de Granada erreka y Altzolarratz, en el que aparecen como elementos de interés conector hayedos, áreas con matorral, prados de siega y pastos de interés comunitario, alisedas cantábricas y de bosques de ladera del Tilio-Acerion, estos últimos considerados hábitats prioritarios por la Directiva Hábitat (CodUE.91E0 y 9180*, respectivamente).
- El corredor "R20" que une Izarraitz con Pagoeta partiendo de las regatas de Goltzibar y Sastarrain, toma como referencia la conexión de zonas arboladas, incluyendo plantaciones forestales, que tienen sin embargo escaso valor conector. No obstante la amplia zona de campiña con prados de siega, pastos, matorrales, bosquetes dispersos y setos vivos tanto al norte, como al sur del corredor, alrededor de Aizarna, será a buen seguro utilizada por efectivos de las metapoblaciones de especies presentes en las tres ZECs.
- Los corredores "R14", "R15" y "R16" que unen las ZECs de Ernio-Gatzume, Aralar e Izarraitz. Presentan parecidas características, por lo que resultaría deseable la 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.

5. USOS HUMANOS CON INCIDENCIAS EN LA CONSERVACIÓN

5.1. POBLAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS

La escasa población se asienta en el núcleo de Laurgain y en los caseríos dispersos por las zonas más bajas, y contrasta con la existente en un entorno muy humanizado, con una población superior a los 63.000 habitantes en la comarca de Urola-Costa y una densidad de población de 193 habitantes por km².

La población de los municipios en los que se enclava el espacio es la siguiente (EUSTAT, 2004):

Municipio	Número de habitantes
Aia	1750
Zarautz	22056
Zestoa	3220
TOTAL	27026

Sólo una pequeña parte de la población de estos municipios vive de actividades relacionadas de alguna manera con el medio natural. Sin

embargo, el municipio de Aia mantiene aún su carácter rural, siendo todavía el sector primario más importante que el secundario.

En cuanto a las infraestructuras, la ZEC es atravesada por la carretera GI-2631 Zarautz-Villabona. No hay datos sobre atropellos de fauna silvestre.

Tampoco hay datos sobre colisiones de aves y quirópteros con la línea de alta tensión que atraviesa Pagoeta, desde Argialdapa hasta Nebera.

5.2. AGRICULTURA

Los cultivos agrícolas se han situado tradicionalmente en el entorno más cercano de los caseríos habitados, formando parte del mosaico de la campiña atlántica. Su superficie en la ZEC se ha reducido en la medida en que se han venido despoblando sus núcleos habitados, hasta el punto de que hoy los cultivos agrícolas ocupan una extensión muy pequeña. La incidencia sobre los prados de diente y siega es muy reducida.

5.3. GANADERIA

Las fuertes pendientes son el factor limitante para el ganado por lo que las zonas más favorables se localizan principalmente en las zonas altas y la vertiente sur del cordal *Menditxo-Pagoeta*, así como en algunos enclaves menores de su vertiente norte, hacia las regatas de Erroizpe y Paskualtso.

Hay dos tipos de zonas ganaderas: los pastos montanos, lastonares, brezales y helechales incluidos en el MUP, cuya propiedad es de la Diputación Foral de Gipuzkoa, aprovechados tanto por pottokas y betizus de la propia DFG como de particulares y, por otra parte, los prados privados de diente y siega vinculadas a los caseríos, con una superficie generalmente inferior a las 5 ha. También hay una parcela de pastos perteneciente al Ayuntamiento de Aia.

La superficie ganadera de Pagoeta es de 474 ha., el 36% de la superficie total de la ZEC. Hay 9 explotaciones, de las que 5 aprovechan también los recursos pastables existentes en la zona periférica del parque natural, principalmente prados de diente y siega.

Los tipos de ganado y el número de cabezas es el siguiente:

Tipo de ganado en el LIC	Número de cabezas en el LIC
Vacuno (carne y frisón)	511
Ovino	376

La Diputación Foral de Gipuzkoa introdujo, a mediados de 1990, rebaños de razas autóctonas en peligro de extinción en el Parque Natural: pottoka y betizu, dos razas rústicas poco necesitadas de la presencia de pastor. El

objetivo de dichas introducciones ha sido la de contribuir a la conservación de las citadas razas, mediante la creación de "rebaños de referencia", que ofrezcan a las asociaciones de ganaderos de estas razas la posibilidad de adquirir ejemplares puros y/o cruzar sus animales con los propios del rebaño. Así mismo, la integración de los rebaños en el programa pedagógico del Parque es una finalidad por la que se está trabajando en los últimos años.

En octubre del año 1986, la Diputación Foral de Gipuzkoa, una vez adquirida la finca de *Altzola* (494 ha) cedió su uso al colectivo ganadero *Altzola Bigantxategi Elkarte* (ABE), con la condición de que se dedicase a la recría del ganado frisón, con el fin de servir de ayuda a los propietarios de ganado vacuno frisón en la provincia. También se encarga del manejo de los distintos rebaños que pastan las tierras pertenecientes a la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Se pueden distinguir ocho unidades o áreas ganaderas, diferenciadas entre sí por la titularidad y el tipo de ganado que las utilizan, lo que propicia para cada una de ellas necesidades de gestión particulares e independientes. Las seis primeras forman el conjunto de las zonas ganaderas del MUP (IKT, 2006):

Unidad ganadera	S (ha)	Titular	Tipo ganado	Tipo pasto
1. Altzola	109	DFG	Novilla frisonas Ovino	Prados y praderas
2. Pagoetagainak- Bekola-Orbelaun	69	DFG	Pottokas	Prados y praderas (Matorral)
3. Sarrola I	2	DFG	Ciervos	Prados y praderas
4. Sarrola II	76	DFG	Betizus	Prados y praderas Bosque
5. Ibarrola-Goikoa	21,18	DFG	Vacuno mixto	Prados y praderas
6. Resto de zonas DFG	88	DFG	Ovino, Vacuno Yeguas	Prados y praderas Matorral
7. Pastos de libre disposición	1	Ayto. Aia	Ovino, Equino	Prados y praderas
8. Zonas particulares	108	Particular	Ovino, Vacuno (carne, frisón),	Prados y praderas
TOTAL Ud. Ganaderas	474			

En cuanto a la superficie ganadera actual y su titularidad (IKT, 2006):

TITULAR	SUPERFICIE GANADERA (Ha)	% SOBRE SUPERFICIE GANADERA
Diputación Foral de Gipuzkoa	365	77
Municipal (Ayto. de Aia)	1	0,2
Particular	108	23
TOTAL	474	100

En Altzola, las novillas frisonas utilizan principalmente los prados de diente mientras que las ovejas aprovechan los escasos pastos montanos. Los pastos más embastecidos, helechales y brezales atlánticos son poco utilizados por el ganado, en muchas zonas sólo como tránsito hacia pastos herbáceos de mayor calidad, lo que redundaría en su pérdida de biodiversidad. No existen datos sobre el impacto de los purines o el empleo de fertilizantes inorgánicos, insecticidas y herbicidas.

En Pagoetagainak-Bekola-Orbelaun, las pottokas aprovechan el pastizal montano y el lastonar así como los brezales calcícolas y atlánticos. La superficie de pasto montano es escasa pero la existencia de ganado permite valorar la posibilidad de favorecer este tipo de pasto.

En Sarrola I, la vocación lúdico-educativa y la reducida superficie del prado de diente en el que están los ciervos son los aspectos más significativos.

En Sarrola II, las betizus aprovechan tanto los recursos pastables del robleal acidófilo y de las plantaciones forestales, principalmente de roble americano, como los pastos mesófilos, helechales y brezales atlánticos, frecuentemente en mosaico.

En Ibarrola-Goikoa, el vacuno mixto utiliza los prados de diente y los más escasos lastonares. La carga ganadera parece estar equilibrada.

En el resto de zonas de la DFG, hay grandes diferencias ya que en algunas zonas hay prados de diente mientras que en otras hay alguna pequeña superficie de pasto montano junto con superficies mayores de pasto embastecido con lastón, helechales y brezales. La presión ganadera de las yeguas es baja para poder favorecer el pastizal montano.

Los pastos de libre disposición ocupan una superficie muy reducida de pastizal-helechales y son utilizados ocasionalmente por el ovino.

En las zonas particulares de Pagoeta hay un aprovechamiento por parte del vacuno mixto y del ovino. En la vertiente norte hay casi únicamente prados de siega mientras que en la vertiente sur están los pastos más embastecidos con brezal atlántico, lastonares, helechales y algo de pasto montano. Al igual que ocurre en otras áreas, la carga ganadera es baja para mantener los pastos montanos de la vertiente sur. Tampoco en esta zona se tienen datos del impacto de los purines o fertilizantes inorgánicos y productos fitosanitarios en los prados de siega situados al norte de la divisoria.

5.4. USO FORESTAL

Las zonas llanas con suelo más somero y las cumbres de los montes tienen fuertes limitaciones para la productividad forestal. Hay que resaltar que casi la mitad de la superficie del MUP cuenta con una pendiente comprendida entre el 30 y 50 % y una cuarta parte con pendientes superiores al 50%. La pendiente media del monte es del 44%.

Entre 1956 y 1969 la Diputación Foral de Gipuzkoa realizó unas intensas labores de reforestación con exóticas que se reanudaron en 1980. En la finca *Laurgain-Pagoeta* se realizaron diferentes experiencias de plantación con especies de crecimiento medio, principalmente roble americano (*Quercus rubra*) y ciprés de Lawson (*Chamaecyparis lawsoniana*), cuyos turnos de corta están entorno a los 60 años. Así como otras pequeñas experiencias con especies como el alerce (*Larix* sp.), el abeto rojo (*Picea abies*), el castaño japonés (*Castanea crenata*), el pino silvestre (*Pinus sylvestris*), etc. En el sotobosque de estas repoblaciones cabe destacar la abundante presencia de tejo (*Taxus baccata*), así como de *Ilex aquifolium* y *Sorbus aria*, así como la presencia de otras especies como *Vaccinium myrtillus* en la orla del bosque.

Los robledales, hayedos y bosques mixtos atlánticos de la zona han sido profundamente intervenidos en el pasado, siendo muestra de ello las masas trasmochas existentes en la ZEC y en su entorno próximo, en zonas como *Orbelaun*, *Iturran*, *Bizkar* y *Erreizta* en la mitad Norte de Pagoeta, y otras como *Asti*, *Lanberri*, *Soraiengo hariztia* *Altzola*, *Semerola* y *Zezenerreka* en la mitad Sur integradas en su mayoría en la Zona de Reserva del Barranco de *Altzolaras*. A día de hoy las cortas a matarrasa de estas especies no se autorizan, salvo casos muy excepcionales. Se dan pequeños aprovechamientos procedentes de claras bajas y cortas de regeneración.

En la gestión actual del MUP prima la protección de las masas de frondosas de crecimiento lento, que poco a poco irán sustituyendo a las anteriores plantaciones de coníferas.

Atendiendo a datos superficiales, unas 882 ha, el 65 % de la ZEC, se encuentran ocupadas por masas forestales. Los bosques de frondosas naturales ocupan 564 ha (41 %) y las plantaciones 317 ha (23 %). Las plantaciones forestales están constituidas por 155 ha (11 %) de coníferas, 106 ha (8 %) de frondosas y 56 ha (4 %) de frondosas y caducas.

En los próximos años no están previstas actuaciones importantes en el MUP ya que la mayor parte de las plantaciones con especies exóticas se sitúan en las laderas de la mitad Norte de Pagoeta y, aún siendo maduras, todavía no han alcanzado la edad de corta.

Sin embargo, dada la consideración del espacio como integrante de la red N2000 y como Parque Natural, dada la situación general de los bosques autóctonos atlánticos en el País Vasco, y dado el bajo rendimiento de la madera derivado del acusado descenso de los precios de mercado, debería valorarse la sustitución escalonada de las masas, atendiendo prioritariamente a criterios ecológicos. No obstante, siempre y cuando fuera compatible con los fines de conservación, podrá evaluarse la posibilidad de esperar al turno de corta para intentar obtener ingresos económicos que revirtieran en la financiación de posteriores labores de restauración de los bosques autóctonos y de los procesos ecosistémicos, en coherencia con la nueva meta asumida por la Unión Europea.

En las propiedades particulares, el pino radiata ocupa una importante extensión, según el Inventario Forestal Nacional de 2005, algo más de 500

ha en altitudes inferiores a 500 m. También en estos terrenos existen plantaciones de otras coníferas como alerce (*Larix* sp.), ciprés de Lawson (*Chamaecyparis lawsoniana*) o abeto Douglas (*Pseudotsuga menziesii*), tratándose, no obstante, de una superficie muy testimonial.

5.5. CAZA Y PESCA

La ZEC de Pagoeta es Refugio de Caza, debiendo ser el límite de esta reserva el mismo que el del Parque natural, según establece el Plan de Ordenación de Recursos Naturales. Por tanto, la práctica de la caza no está autorizada, a excepción del control de poblaciones de las poblaciones de jabalí y zorro, ya que se considera que éstas especies cinegéticas pueden ocasionar daños a los sistemas productivos. A tal efecto, se han realizado batidas de jabalí en los casos en los que se han detectado daños de importancia en los caseríos del entorno; la especie utiliza Pagoeta como refugio, donde goza de tranquilidad durante todo el año.

En el entorno del Pagoeta hay una modalidad de caza menor de gran tradición e importancia que es la de la becada al salto, tanto en paso otoñal como en invernada. Esta modalidad de caza dinámica podría dar lugar a que el cazador acabara abatiendo la pieza en el interior del Parque.

En los años 1970-1990 se efectuaron reintroducciones de especies de interés cinegético originarias otrora comunes en Pagoeta, como es el caso de la liebre europea y el Faisán común (*Phasianus colchicus*). El Conejo (*Oryctolagus cuniculus*) muestra en el área una dinámica poblacional cambiante siendo Iturraran el principal núcleo poblacional. No se ha estudiado el impacto ambiental de estas reintroducciones.

La pesca no está ni vedada ni acotada en ninguno de los tramos fluviales. Sin embargo, es muy escasa por lo que apenas se practica, ni siquiera en el arroyo Granada.

En el extremo sureste del Lugar, a orillas del arroyo Altzolaras, se encuentra la piscifactoría particular del caserío-restaurante *Granada*. Se produce trucha arco-iris (*Onchorrhynchus mykiss*) que se pesca en los propios tanques de producción de la piscifactoría.

Durante el año 2005 se ha utilizado la presa de la Ferrería de Agorregi como escuela de pesca durante un corto periodo. Se ha tratado de una actividad lúdico-educativa, a fin de satisfacer la necesidad de espacios donde practicar la pesca de las poblaciones del entorno, a cuyo efecto se introdujo en la presa una población de trucha arco-iris.

5.6. PATRIMONIO CULTURAL

El cordal Menditxo-Olarteta y su entorno están incluidos dentro de la Estación Megalítica de Pagoeta con el régimen propio de protección que le otorga el Decreto 137/2003 de 24 de junio, por el que se califica como Bien

Cultural, con la categoría de Conjunto Monumental y se fija su régimen de protección. En esta zona hay varios túmulos y dólmenes. Todos ellos se encuentran señalados habiéndose eliminado la vegetación perjudicial para su conservación. De los nueve existentes, siete se sitúan en zonas de prados y pastizales, y dos en plantaciones forestales. Cualquier intervención que pueda plantearse sobre el área afectada queda sujeta a la autorización de los órganos competentes de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

También hay zonas de presunción arqueológica en las que se han hallado indicios que permiten pensar en la existencia de yacimientos arqueológicos. En el caso de plantearse cualquier tipo de actuación que afecte a una Zona de Presunción Arqueológica, el promotor deberá presentar un estudio referente a su valor arqueológico y a la incidencia que esto puede tener en el proyecto de obras, siendo posteriormente competencia de la Diputación Foral de Gipuzkoa determinar si es necesario o no el proyecto arqueológico.

5.7. USO PÚBLICO Y RECREATIVO

Pagoeta es tradicionalmente un punto de referencia para el montañismo de la comarca y para numerosos visitantes en su tiempo de ocio. La diversidad paisajística, las vistas panorámicas desde sus cimas y la existencia de infraestructuras de puesta en valor para el público visitante de distintos recursos, hacen que el acoja hasta 55.000 visitantes al año, principalmente en las áreas de Iturraran y Agorregi.

El espacio, a pesar de su clara vocación para el uso público, no cuenta con un Plan de Uso Público pero desde la gestión del Parque Natural se han desarrollado programas propios de este tipo de planes:

- Programa de Acogida y regulación de actividades.
- Programa de Señalización-Comunicación.
- Programa de Educación e Interpretación Ambiental.
- Programa de Identidad y Promoción

Hay personal contratado para el desarrollo de tareas diversas: guardas, jardineros, educadores, personal de atención al público y una brigada de obras. El equipo responsable de las actividades de Educación, Interpretación y Atención al Público está compuesto por 7 personas. Otras 3 personas de apoyo al Director del Parque, que es un técnico de la Diputación sin dedicación exclusiva, se encargan del mantenimiento del Jardín Botánico, y de las para las tareas de mantenimiento del Parque.

También existe un manual de identidad para los Espacios Protegidos de la CAPV en el que se integra el Programa de Comunicación del Parque Natural de Pagoeta.

5.7.1. Actividades

Las principales actividades son el senderismo-montañismo y el pic-nic; esta última aumenta considerablemente en época estival. Son más propias del turismo activo que del uso público, aunque sus practicantes pueden ser objeto de actividades educativas e interpretativas.

Con menor intensidad también se practican la bicicleta de montaña y los paseos a caballo. A pesar de la existencia de bastantes cuevas y simas, no se existe una actividad espeleológica destacable.

Está permitida la acampada de una noche en el Parque Natural, desde dos horas antes de anochecer hasta dos horas después de amanecer, a excepción de las zonas de reserva y de protección, donde está prohibida. Otras acampadas excepcionales sólo se autorizan previa solicitud al Órgano Gestor. En los terrenos privados es posible si se tiene autorización del propietario.

5.7.2. Accesos-movilidad

Hay tres accesos. El principal y más frecuentado es el acceso norte, desde la autopista A-8 y la nacional N-634. Esta entrada lleva a Iturraran, donde está la Zona de Acogida del Parque Natural. El acceso siguiente, en orden de importancia, está localizado al sureste, desde la comarcal GI-2631. Y, por último, la entrada oeste de Altzolaras.

Se ha desarrollado un Programa de Señalización de accesos por carretera según lo tipificado para los espacios naturales de la CAPV. Con paneles de bienvenida en las entradas al Parque, y paneles informativos en lugares estratégicos del entorno.

No está permitida la circulación en vehículos a motor fuera de la carretera de Altzola a Etxeta bailara y en la de Granada erreka, salvo a vehículos autorizados. En el interior del Parque se prima la movilidad a pie frente a otras modalidades (bicicleta y caballo)

5.7.3. Equipamientos

- **Equipamientos de la Zona de Acogida.**

El centro neurálgico del uso turístico del espacio es la zona de Iturraran. Esta zona cuenta con los siguientes equipamientos:

Parketxe

Centro de visitantes y punto de información del Parque Natural. Dispone en su interior de una maqueta, un audiovisual y una exposición sobre el Parque; asimismo se ofrecen libros, folletos y planos. El Centro cuenta con

un servicio de monitores para informar sobre las distintas posibilidades que se ofrecen. Existe un horario de apertura al público preestablecido.

Jardín Botánico

El Jardín Botánico de Iturraran cuenta con una superficie de 25 hectáreas, 15 de ellas de bosque autóctono. En este momento se cuenta con una colección de unos 3500 taxones, la mayoría árboles y arbustos, y con la colección de plantas amenazadas del País Vasco.

El Jardín puede ser visitado a través de un itinerario autoguiado.

Anualmente se celebra una Feria de Plantas de Colección en el Jardín, donde se dan cita numerosos viveristas. Reúne a más de 10.000 personas en los últimos días de abril, siendo la feria ya un referente nacional.

Ferrería y molinos de Agorregi

Para llegar a este complejo se accede a pie por las sendas que parten del jardín o bien desde el aparcamiento de Iturraran o desde el situado en las cercanías del caserío de Manterola.

Los Departamentos de Cultura y Euskera de la Diputación Foral de Gipuzkoa han recuperado este tipo de instalaciones hidráulicas construidas en el siglo XVIII, pudiéndose ver en la actualidad en funcionamiento. Puede ser visitado por el público a través de visitas guiadas, siendo los grupos escolares los usuarios más numerosos de este equipamiento.

Colmenar

También se cuenta con un colmenar con fines didácticos, en el que mediante visitas guiadas, se muestran la estructura de las colmenas y su organización.

Caserío Sarrola

En él se ven ciervos, corzos y bettizus. La finalidad originaria de este equipamiento era la cría en semicautividad y hoy en día, un lugar de visita, sobre todo para las familias con niños. Cuenta con sus propios paneles informativos. En los alrededores hay también paneles informativos sobre fauna salvaje y razas autóctonas de ganado.

- **Áreas recreativas**

Cuatro en total en Nagusisagasti, Lukun, Iturraran, Altzola, dotadas con fuentes, mesas, WC y recogida de basuras. Las tres primeras son las más frecuentadas.

- **Aparcamientos.**

Hay zonas de aparcamiento para coches en Lukun, Manterola (próximo a la Ferrería), Iturraran (junto al Parketxe) y Arrospide.

- **Itinerarios autoguiados**

El Parque Natural de Pagoeta dispone de su propia Red de Sendas. Dichas sendas están adaptadas a diversas dificultades y se encuentran señalizadas: Son muy demandadas por los visitantes al Parketexe:

- Recorrido de Agorregi (SL-Gi 22): Recorre y une los principales equipamientos de la zona de Iturraran.
- Recorrido de la fauna (SL-Gi 23): En el recorrido se visita el Caserío Sarrola.
- Recorrido de Pagoeta (PR-Gi 153): Es el recorrido más largo con ascensiones a cimas y posibilidad de vistas panorámicas.

Los tres itinerarios tienen paneles informativos-interpretativos in situ y folletos de mano.

Además, hay un total de 17 itinerarios y senderos (tanto GR como PR) que, en mayor o menor medida atraviesan la ZEC. Son frecuentados por bicicletas de montaña y, en menor medida, por jinetes. La actual oferta ecuestre la proporciona el picadero de Lurgain (Ibarrola Behekoa).

De estos itinerarios, excepto de los tres citados gestionados por los servicios del Parque Natural, se desconoce el número de usuarios, así como sus efectos sobre el medio natural.

- **Itinerarios guiados.**

Una vez al mes, prioritariamente los sábados, el grupo de guías del Parque Natural realiza paseos guiados abiertos al público en el entorno Aia-Pagoeta. Este mismo grupo se encarga de desarrollar el Programa Educativo del Parque Natural de Pagoeta, en estancia de medio día o día entero. Las visitas del Programa Educativo son: Ferrería y molinos de Agorregi, aula del pan, colmenar didáctico y taller de velas, ecosistemas, animales en Pagoeta y vegetación.

- **Refugio de montaña**

Existe un único refugio de montaña en *Pagoetako Gaina* que se encuentra en estado de conservación aceptable y cuya gestión se lleva a cabo desde la asociación de montaña de *Zarautz Pagoeta Mendi Elkartea*. El primer domingo de Junio de cada año (llamado "día de Pagoeta") esta Asociación, organiza una salida al refugio, en la que se congregan numerosos montañeros y excursionistas de las poblaciones del entorno.

- **Escuela de Naturaleza Sagastizabal-Amezketalardi.**

Ofrece visitas de un día a escolares del Tercer Ciclo de EP. Realizan un itinerario desde Aia para llegar a la propia Escuela.

6. 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 sea necesario regular, adecuar o favorecer 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 en un estado desfavorable de conservación si no se adoptan medidas que lo eviten, así como aquellos 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.

6.1. HÁBITATS

Elemento clave	Justificación
<p><u>Bosques</u></p> <p>Hayedos acidófilos atlánticos (CodUE.9120; Cod.EUNIS G1.62)</p> <p>Robledales acidófilos (Cod.EUNIS G1.86)</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Los hayedos acidófilos atlánticos son hábitats de interés comunitario. o Los bosques proveen diversos servicios ambientales: retención y creación de suelos, absorción de CO₂, agua de calidad y espacios para el ocio o Los bosques, constituyen el hábitat de cría, refugio y alimentación de un número elevado de especies de fauna amenazadas (invertebrados, pícidos y quirópteros). o Los bosques maduros y diversos albergan comunidades de líquenes y briofitos, con especies amenazadas. o Los robledales están muy fragmentados y su superficie es muy reducida.
<p><u>Bosques aluviales y habitats ligados al agua</u></p> <p>Bosques aluviales (CodUE.91E0*; Cod.EUNIS G1.21(Z))</p> <p>Vegetación de aguas manantías petrificantes tofícolas (travertinos) (CodUE.7220*; Cod.EUNIS C2.12)</p> <p>Comunidades de paredes rezumantes y charcas y fuentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Las alisedas son un hábitat prioritario de la Directiva Hábitats o Albergan especies amenazadas, como el visón europeo, el cangrejo de río o los helechos Woodwardia radicans, y Trichomanes speciosum o Además, mejoran la calidad del agua superficial, y regulan de forma natural los caudales circulantes. o Presentan un estado de conservación muy desfavorable que no mejorará por simple evolución natural. o Los hábitats azonales ligados al agua tienen una superficie muy reducida y elevada singularidad y fragilidad o Albergan especies singulares y raras o Son enclaves de importancia para el ciclo vital de algunas especies (odonatos, anfibios)

Elemento clave	Justificación
<p><u>Hábitats seminaturales extensivos</u></p> <p>Brezales secos europeos (CodUE.4030; Cod.EUNIS F3.15(Y))</p> <p>Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (CodUE.4090; Cod.EUNIS F7.44(Y))</p> <p>Pastos montanos acidófilos (CodUE.6230*; Cod.EUNIS E1.72)</p> <p>Pastos mesófilos con orquídeas (CodUE.6210*; Cod.EUNIS E1.26)</p> <p>o sin ellas (CodUE.6210; Cod.EUNIS E1.27)</p> <p>Prados de siega (CodUE.6510; Cod.EUNIS E2.21)</p>	<p>o Ambos son hábitats de interés comunitario, algunas de cuyas variables están además consideradas como hábitats prioritarios</p> <p>o Inestables, requieren gestión activa y manejo ganadero para su mantenimiento</p> <p>o Constituyen zonas importantes de campeo para las especies rapaces y carroñeras ligadas a espacios abiertos, así como refugio para otras aves y reptiles amenazadas características</p> <p>o Hábitat de interés comunitario que acogen una flora especializada, con especies raras y de distribución local y disjunta, como es el caso de <i>Narcissus pseudonarcissus</i></p> <p>o Sólo el 3% de los prados de siega de la CAPV están dentro de la Red Natura 2000</p>

6.2. ESPECIES

Elemento clave	Justificación
<u>Aves necrófagas</u> Alimoche común (<i>Neophron percnopterus</i>) Milano real (<i>Milvus milvus</i>)	<ul style="list-style-type: none">o Especies en declive constatadoo Muy sensibles al descenso de la actividad ganaderao Sensibles a la proliferación de venenos de cuyo uso son buenos indicadores
<u>Quirópteros</u>	<ul style="list-style-type: none">o No existen datos de su presencia y estatus aunque cuentan con hábitats adecuadoso Todos los quirópteros están incluidos en el anexo II o IV de la Directiva Hábitats y/o son especies catalogadas a nivel autonómico y estatal.o Depende de modelos de explotación sostenibles de los recursos forestales y del mantenimiento de suficientes refugioso Indicadores de bosques maduros

7. 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.

No obstante, cualquier actividad que pueda tener efectos desfavorables sobre su estado de conservación deberá someterse a las adecuadas evaluaciones ambientales.

Para poder asegurar su mantenimiento en un estado de conservación favorable, deberá ser definida previamente su situación actual cuando se desconozca, mediante métodos cuantitativos, y cuando ello no sea posible, mediante estimas cualitativas fiables. Posteriormente deberá ser evaluado periódicamente, mediante procedimientos estandarizados que permitan la comparación de los resultados con los obtenidos en otros lugares de la Red Natura 2000 del País Vasco, de manera que pueda estimarse el estado de conservación para el conjunto de la red. Estos procedimientos serán incorporados al programa de seguimiento del plan.

Cuando se determine que un hábitat o especie en régimen de protección especial se encuentra en situación desfavorable, pasará a considerarse elemento clave u objeto de gestión. Esto conllevará de modo inmediato la adopción de las medidas de conservación necesarias, salvo que ya estén previstas en el plan para otro elemento clave.

Código N2000	Código EUNIS	Hábitat
9340	G2.121	Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i>
9180*	G1.A4	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos
8310		Cuevas no explotadas por el turismo
	G1.64	Hayedo basófilo o neutro
	G1.91	Abedular
	G1.A1	Bosque mixto de frondosas mesótrofo, atlántico
	FA.3	Seto de especies autóctonas
	F3.13	Zarzal acidófilo atlántico, con espinos (<i>Rubus gr. glandulosus</i>)
	F3.11(Y)	Zarzal calcícola (<i>Rubus ulmifolius</i>)
	F3.11(X)	Espinares atlánticos calcícolas
	E2.11	Prados pastados y pastos no manipulados

Hábitats naturales y seminaturales en régimen de protección especial

Especie	Dir. Hab.	CEEA	CEAPV
<i>Woodwardia radicans</i>	II		IE
<i>Trichomanes speciosum</i>	II		IE
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	II		IE
<i>Ilex aquifolium</i>			IE
<i>Narcissus bulbocodium</i>	V		IE
<i>Veratrum album</i>			IE
<i>Ophioglossum vulgatum</i>			IE
<i>Taxus baccata</i>			IE
<i>Quercus pyrenaica</i>			R
<i>Rhamnus cathartica</i>			R
<i>Viburnum opulus</i>			R
<i>Leucanthemum maximum</i>			R
<i>Platanthera bifolia</i>			R
<i>Orchis ustullata</i>			R
<i>Neottia nidus-avis</i>			R
<i>Lilium martagon</i>			R
<i>Aconitum lamarckii</i>			R
<i>Stegnogramma potzoi</i>			R

Flora silvestre en régimen de protección especial

Espece	Dir. Hab.	Dir. Aves	CEEA	CEAPV
Caracol de Quimper (<i>Elona quimperiana</i>)	II			
Gran capricornio (<i>Cerambyx cerdo</i>)	II			
Ciervo volante (<i>Lucanus cervus</i>)	II			
Rosalía (<i>Rosalía alpina</i>)	II*			
Mariposa diurna (<i>Euphidrias aurinia</i>)	II			
Cangrejo de río (<i>Austrapotamobius pallipes</i>)	II, V			
Madrilla (<i>Chondostroma toxostoma</i>)	II			NA
Culebra de Esculapio (<i>Elaphe longissima</i>)	IV		IE	IE
Lagarto verdinegro (<i>Lacerta schreiber</i>)	II		IE	IE
Abejero europeo (<i>Pernis aviporus</i>)		I	IE	R
Milano negro (<i>Milvus migrans</i>)		I	IE	NA
Milano real (<i>Milvus milvus</i>)		I	IE	V
Alimoche común (<i>Neophron percnopterus</i>)		I	IE	V
Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)		I	IE	IE
Aguilucho pálido (<i>Circus cyaneus</i>)		I	IE	IE
Aguililla calzada (<i>Hieraëtus pennatus</i>)		I	IE	R
Azor común (<i>Accipiter gentilis</i>)			IE	R
Gavilán común (<i>Accipiter nisus</i>)	I	I	IE	IE
Culebrera europea (<i>Circaetus gallicus</i>)		I	IE	R
Halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>)		I	IE	R
Alcotán europeo (<i>Falco subbuteo</i>)			IE	R
Chotacabras europeo (<i>Caprimulgus europaeus</i>)		I	IE	IE
Torcecuello euroasiático (<i>Jynx torquilla</i>)			IE	IE
Pico menor (<i>Dendrocopos minor</i>)			IE	IE
Martín pescador (<i>Alcedo atthis</i>)			IE	IE
Alcaudón dorsirrojo (<i>Lanius collurio</i>)		I	IE	NA
Mirlo acuático (<i>Cinclus cinclus</i>)			IE	IE
Curruca rabilarga (<i>Sylvia undata</i>)		I	IE	NA
Cuervo (<i>Corvus corax</i>)				IE
Lirón gris (<i>Glis glis</i>)				V
Gato montés (<i>Felis silvestris</i>)	IV		IE	IE
Visón europeo (<i>Mustela lutreola</i>)	II*		V	PE

Fauna silvestre en régimen de protección especial

7.- BIBLIOGRAFIA

- Agirre-Mendi, P.T. 2007. *Nyctalus leisleri*. In Palomo, J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (eds.) *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, pp. 222-227. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU. Madrid.
- Aierge, T., Olano, M. y Vazquez, J. 2001. Atlas de las aves nidificantes de Gipuzkoa. *Munibe* 52.
- Alcalde, J.T. 2007. *Nyctalus noctula*. In Palomo, J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (eds.) *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, pp. 228-232. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU. Madrid.
- Alcalde, J.T. y Aiertza, J. 2008. *Rhinolophus ferrumequinum*. http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-3074/es/contenidos/informacion/flora_fauna/es_1090/vertebrados.html. Fecha de la última modificación, 30/04/2008.
- Alcalde, J.T. y Aiertza, J. 2008. *Myotis daubentonii*. http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-3074/es/contenidos/informacion/flora_fauna/es_1090/vertebrados.html. Fecha de la última modificación, 30/04/2008.
- Alcalde, J.T. y Aiertza, J. 2008. *Miniopterus schreibersii*. http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-3074/es/contenidos/informacion/flora_fauna/es_1090/vertebrados.html. Fecha de la última modificación, 30/04/2008.
- Alvarez, F., Ugarte, J., Vazquez, J., Aierbe, T. y Olano, M. 2009. Distribución y reproducción del Alimoche común (*Neophron percnopterus*) en Gipuzkoa. *Munibe* 57:213-224.
- Altonaga, K, Gómez B, Martín R, Prieto CE, Puente AI, Rallo A. 1994. *Estudio faunístico y biogeográfico de los moluscos terrestres del norte de la Península Ibérica*. Eusko Legebiltzarra – Xavier Maria de Munibe Saria. Vitoria-Gasteiz.
- Bañares, Á., Blanca, G., Güemes, J., Moreno, J.C. & Ortiz, S (eds.). 2003. *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España*. Dirección General de Conservación de la naturaleza. Madrid, 1.072 pp.
- Boyero, J.R. 2007. *Myotis daubentonii*. In Palomo, J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (eds.) *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, pp. 191-193. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU. Madrid.
- Cardiel, I. E. 2006. El milano real en España. II Censo Nacional (2004). SEO/BirdLife. Madrid.
- Carro, F. 2007. *Myotis bechsteinii*. In Palomo, J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (eds.) *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, pp. 171-175. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU. Madrid.
- De Lucas, J. 2007. *Miniopterus schreibersii*. In Palomo, J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (eds.) *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, pp. 262-266. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU. Madrid.
- De Paz, O. 2007. *Rhinolophus ferrumequinum*. In Palomo, J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (eds.) *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, pp. 134-138. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU. Madrid.
- De Paz, O. 2007. *Plecotus auritus*. In Palomo, J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (eds.) *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, pp. 246-249. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU. Madrid.
- Donázar, J.A. 2003. Alimoche común, *Neophron percnopterus*. In Martí, R. y Del Moral, J.C. (Eds.): *Atlas de las aves reproductoras de España*, pp. 167-167. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.
- Fernández-Gutierrez, J. 2007. *Plecotus austriacus*. In Palomo, J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (eds.) *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, pp. 250-254. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU. Madrid.
- Galán, C. 1970. Aportación al conocimiento de los quirópteros cavernícolas del País Vasco. *Munibe*, 22 (1-2): 61-68.

- Galán, C. 1997. Fauna de Quirópteros del País Vasco. *Munibe*, 49: 77-100.
- Galante, E. y Verdú, J.R. 2000. *Los Artrópodos de la Directiva Hábitat en España*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 247 pp. + ilustraciones.
- Garrido, J.A. y Noguerras, J. 2007. *Myotis myotis*. In Palomo, J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (eds.) *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, pp. 153-157. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU. Madrid.
- Gobierno Vasco 2008. Manual de interpretación y gestión de los hábitats continentales de interés comunitario de la CAPV (DIRECTIVA 92/43/CEE).
- Gobierno Vasco. Mapa de vegetación potencial de la Comunidad Autónoma Vasca.
- Gobierno Vasco. Mapa de hábitats codificación EUNIS.
- Goiti, U. y Aihatza, J.R. 2007. *Rhinolophus euryale*. In Palomo, J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (eds.) *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, pp. 144-147. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU. Madrid.
- Gonzalez, F. 2007. *Barbastella barbastellus*. In Palomo, J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (eds.) *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, pp. 241-245. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU. Madrid.
- IKT, 2006. Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Pagoeta Enero 2006.
- IKT, 2009. Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Pagoeta.
- 2009-2014. Documento inicial.
- Martínez de Murguía L, De Castro A, Sierra Ron M, Molino-Olmedo F. 2004. *Sobre la presencia de las especies de artrópodos saproxílicos protegidas por convenios internacionales en el L.I.C. de Aitzgorri (Gipuzkoa)*. (informe técnico al Gobierno Vasco).
- Martínez de Murguía L, De Castro A, Molino-Olmedo F, Casis A. 2005. *Determinación del estado de conservación y medidas para la conservación de las especies de invertebrados saproxílicos de interés europeo en el L.I.C. de Aralar. Situación de la especie prioritaria Rosalia alpina (Linnaeus, 1758) y ampliación del conocimiento de la distribución de otras especies*. (informe técnico a la Diputación Foral de Gipuzkoa).
- Migens, E. 2007. *Rhinolophus hipposideros*. In Palomo, J., Gisbert, J. y Blanco, J.C. (eds.) *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, pp. 139-143. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU. Madrid.
- Ministerio Medio Ambiente. *Inventario Nacional de hábitats. 1997. Cartografía y bases de datos*.
- Ministerio de Medio Ambiente. 2003. *Atlas y manual de los hábitat de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente.
- Ministerio de Medio Ambiente-Tragsa, 2009. Bases Ecológicas para la gestión de los tipos de hábitat de Interés Comunitario presentes en España (Directiva 92/43/CEE).
- Moreno, J.C., coord. (2007). *Lista Roja 2007 de la flora vascular española*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas).
- Moreno, J.C., coord. (2008). *Lista Roja 2008 de la flora vascular española*. Dirección General de Medio Natural y Política Forestal (Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas), Madrid, 86 pp.
- Rosas, G., Ramos, M. A. y García-Valdecasas, A., 1992. Invertebrados españoles protegidos por convenios internacionales. ICONA-CSIC. Madrid. 250 pp + ilustraciones.
- Ruiz Manzanos, E. 2005. Nuevas localizaciones de *Lucanus cervus* Linnaeus (1758) para el País Vasco (España) (Coleoptera, Lucanidae). *Boletín de la S.E.A.* 36: 349-350.

- San Miguel, A. 2001. Pastos naturales españoles. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid. 319 pp.
- SNAYDON R. W., 1987. The botanical composition of pastures, Managed Grasslands. (Chapter 8:81-87).In "Managed Grasslands Analytical Studies. Ecosystems of the World" (17b), Edited by R. W. Snaydon. Elsevier science publishers B.W. Amsterdam.
- Uribe-Echebarría P. M., I. Zorrakin, J. A. Campos & A. Domínguez. 2006. *Flora Vascular Amenazada en la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Gasteiz.
- VV.AA., 2000. Lista Roja de la Flora Vasculare Española (valoración según categorías UICN). *Conservación Vegetal*, 6 (Extra): 40 pp.